

*René Dussan.*

# **ВЕКТОР**

# **Льва Сандахчиева**

Ответственный редактор  
член Союза журналистов России, член Медиасоюза  
В.В. Одаренко

Рекламно-издательский центр  
**медиакольцо**

Кольцово  
2015

УДК 57 (092)  
ББК 28г

В26 Вектор Льва Сандахчиева / отв. ред. Валерия Одаренко. — Кольцово: МедиаКольцо, 2015. — 308 с. (16 с. вклейка)

Книга посвящена академику РАН Льву Степановичу Сандахчиеву — основателю и генеральному директору Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», расположенного в наукограде Кольцово Новосибирской области. Ее основу составляют воспоминания и размышления учеников, коллег, соратников и друзей Л. С. Сандахчиева о его жизни, научной и организаторской деятельности, создании научного центра в Кольцово, а также о развитии российской науки в целом. Помимо этого, книга содержит биографические сведения о Л. С. Сандахчиеве, а также список его печатных работ.

Книга будет полезна специалистам в области биологических наук и медицины, а также всем, кто интересуется историей отечественной науки XX века.

Издание осуществлено при финансовой поддержке:

Федерального бюджетного учреждения науки Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора;

ЗАО «Вектор-Бест» (в лице генерального директора Мурата Даукеновича Хусаинова);

Группы компаний «Чебоксарский электроаппаратный завод» (в лице председателя Совета директоров ЧЭАЗ Михаила Аркадьевича Шурдова);

ЗАО «Вектор-БиАльгам» (в лице генерального директора Леонида Георгиевича Никулина);

ЗАО «Вектор-Медика» (в лице генерального директора Анастасии Викторовны Прищенко);

ООО «Новотранс» (в лице исполнительного директора Александра Михайловича Тетерина).

*Тексты воспоминаний подготовлены В.В. Одаренко на основе интервью, взятых у друзей, учеников и коллег Л. С. Сандахчиева. Текст воспоминаний Д. Г. Кнорре подготовлен на основе интервью, взятого О. А. Плясуновой. Тексты воспоминаний М. А. Грачева, С. С. Маренниковой, Г. Н. Аношина, О. И. Лаврик и В. Д. Штейнгарца, а также часть текста Э. Г. Малыгина написаны ими лично. Тексты воспоминаний В. С. Артеменко и В. К. Чалдиной приводятся в авторской орфографии.*

ISBN 978-5-7692-1432-5



© ООО «РИЦ МедиаКольцо», 2015.  
© Одаренко В. В., составление, 2015.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемая читателю книга посвящена памяти выдающегося ученого и организатора науки, широко известного в России и за рубежом, академика Российской академии наук, доктора биологических наук, профессора Льва Степановича Сандахчиева. Лев Степанович стоял у истоков создания Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», образованного на базе Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии в 1974 году, где проработал 30 лет.

Возглавляя более 25 лет научный центр, Л.С. Сандахчиев выдвинул его в число ведущих научных учреждений России и мира, воспитал множество учеников, заложил основы новых научных подходов в вирусологии, молекулярной биологии и биотехнологии. Сильный, волевой стиль руководства всегда сочетался в нем с простотой и доступностью, он был в курсе всех проблем научного центра от глобальных научных вопросов до личных трудностей отдельных сотрудников, знал своих подчиненных, к нему всегда можно было обратиться напрямую с любым вопросом и найти приемлемое решение. Сам будучи неординарной личностью, Лев Степанович активно поддерживал талантливых и одаренных молодых исследователей и способствовал их становлению как ученых.

Лев Степанович Сандахчиев гармонично сочетал в себе качества выдающегося ученого и организатора науки. Это позволило ему создать крупный научно-производственный комплекс, который занимает лидирующее положение в России в области вирусологии, молекулярной биологии и биотехнологии.

При непосредственном участии Льва Степановича в ГНЦ ВБ «Вектор» создана уникальная для России научно-экспериментальная база, позволяющая в условиях полной биологической безопасности на современном уровне выполнять исследования с широким спектром вирусов, патогенных для человека и животных, включая особо опасные, в отношении которых нет средств лечения и профилактики.

В сложных экономических условиях, переживаемых Россией в начале 1990-х годов, Л.С. Сандахчиев сумел обеспечить внедрение научных разработок центра

в производство и создать новые производственные мощности под выпуск иммунобиологических препаратов, сохранив при этом фундаментальные исследования и высокий научный потенциал ГНЦ ВБ «Вектор».

Под руководством Л. С. Сандахчиева организовано первое в России производство рекомбинантного интерферона, наборов для диагностики ВИЧ-инфекции, вакцины против вирусного гепатита А, которая была разработана совместно с Институтом полиомиелита и вирусных энцефалитов РАМН. По инициативе Льва Степановича и под его непосредственным руководством проводились исследования структурно-функциональной организации вируса натуральной оспы. С 1997 по 2005 год Л. С. Сандахчиев возглавлял Сотрудничающий Центр ВОЗ по диагностике ортопоксвирусных инфекций и музея штаммов и ДНК вируса натуральной оспы.

Л. С. Сандахчиев большое внимание уделял подготовке кадров высшей квалификации. Он подготовил и объединил в руководимом им научном центре разносторонних, высококвалифицированных ученых, составляющих гордость российской науки. Им создана научная школа, которая является одной из ведущих в мире в области молекулярной вирусологии.

Лев Степанович Сандахчиев был человеком чести и достоинства, одним из последних представителей поколения романтиков, которые начинали строить и поднимать Науку с большой буквы в Сибири. Он основал и возглавил целое направление в фундаментальной и прикладной науке, и, несмотря на огромные трудности и сопротивление, развивал и поддерживал многие перспективные научные направления в созданном им центре.

Его яркая жизнь, высокий интеллектуальный потенциал, стремление поднять престиж российской науки всегда будут служить примером для нынешнего и последующих поколений ученых. В книге представлены воспоминания и размышления учеников, коллег, соратников и друзей Л. С. Сандахчиева о нем, его времени и развитии отечественной науки.

*Р. А. Мартынюк,  
заместитель генерального директора ГНЦ ВБ «Вектор»  
по научно-методической работе и международному сотрудничеству.*

## КРАТКАЯ БИОГРАФИЯ Л. С. САНДАХЧИЕВА

11.01.1937 — 29.06.2006

Лев Степанович Сандахчиев родился 11 января 1937 года в Ростове-на-Дону. Среднюю школу закончил в Симферополе, куда семья переехала в 1954 году. Отец будущего ученого Степан Артемьевич был известным на Украине виноделом, занимал должность главного инженера треста Росглавино и предполагал в сыне продолжателя династии. Мать Татьяна Александровна Филиппенко работала агрономом этого треста.

Лев еще детстве увлекся авиамodelьным спортом, завоевывал призовые места в соревнованиях и планировал сделать выбор в пользу Московского авиационного института. Однако обстоятельства сложились так, что он поступил в Московский ордена Ленина химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева, который успешно окончил по специальности «Технология высокомолекулярных соединений» в 1959 году. После окончания вуза молодой ученый отправляется в Новосибирский академгородок: Льва Сандахчиева направляют по распределению в Новосибирский институт органической химии Сибирского отделения АН СССР. Здесь происходит его становление как ученого — он проходит путь от старшего лаборанта до заведующего лабораторией. В 1966 году Л.С. Сандахчиев блестяще защищает кандидатскую, а в 1975-м — докторскую диссертацию.

Дальнейшая биография Льва Степановича Сандахчиева неразрывно связана с Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор» в Кольцово, основателем которого он является. В 1974 году зарождается будущий научный центр — принимается решение о создании Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии Главмикробиопроба при Совете министров СССР, где Л.С. Сандахчиев начинает организацию научной работы. Через пять лет он возглавляет институт, который под его руководством впоследствии претерпевает ряд изменений своего статуса: с 1985 года на базе ВНИИ молекулярной биологии создается Научно-производственное объединение «Вектор». В 1994 году Научно-производственное объединение получает статус государственного научного центра Российской Федерации.

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Краткая биография Л. С. Сандахчиева*

В 1981 году Л.С. Сандахчиеву присваивается ученое звание профессора, в том же году он избирается членом-корреспондентом отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР, а в 1992 году — академиком Российской академии наук.

Л. С. Сандахчиев — автор более 300 научных работ, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях. В 1985 году он удостоен Государственной премии СССР за разработку уникальных методов анализа высокомолекулярных соединений. В 2000 году — Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за цикл работ по разработке технологии получения субстанции интерферона альфа-2 человеческого рекомбинантного, готовых лекарственных средств на его основе и внедрение их в медицинскую практику.

Имея заслуженный авторитет в научном мире, являлся членом Совета по присуждению премий Правительства РФ в области науки и техники, а также Научного совета по Государственной научно-технической программе «Новейшие методы биоинженерии», участвовал в работе Межведомственного совета по приоритетному направлению «Науки о жизни и биотехнологии», Координационного совета по приоритетному направлению «Технология живых систем» федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и техники гражданского назначения». Входил в состав Научного совета подпрограммы «Геном человека», Межведомственной комиссии по генно-инженерной деятельности, был членом Бюро Научного совета РАН по молекулярной биологии. Был членом Межведомственного научного Совета по конвенционным проблемам химического и биологического оружия при президиуме Российской академии наук и Российском агентстве по боеприпасам, а также Новосибирского областного научного совета. Входил в редколлегии журналов «Вопросы вирусологии», «Молекулярная генетика, микробиология и вирусология», «Молекулярная биология».

Кавалер Ордена Ленина (1985) и Ордена Трудового Красного Знамени (1981), награжден медалью «За укрепление боевого содружества» (1999).

## АВТОБИОГРАФИЯ

Сандахчиев Лев Степанович

Фамилия, имя, отчество

Я, Сандахчиев Лев Степанович, родился в г. Ростове на Дону 11 января 1937г. в семье служащих. По национальности русский, член КПСС с 1980г. Во время войны проживал в эвакуации в Казахской ССР в г. Джамбул. После войны переехал в г. Краматорск, где в 1953г. поступил в Комсомол. В 1954г. переехал в г. Смирновск, где и окончил среднюю школу. В 1954г. поступил в Московский ордена Ленина химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева, который окончил в 1959г. получив диплом инженера-химика. С 1959 по 1974г. работал в Новосибирском Институте органической химии СО АН СССР а с 1974г. по настоящее время во Всесоюзном научно-исследовательском Институте молекулярной биологии и биохимии. В 1969г. в составе команды сибирских специалистов выслан в Польшу и в 1972г. в ФРГ для научной стажировки.



Мой отец - Саидрахим Ошман  
Арташесович - умер в 1969 г. в г.

Симферополь. Мой мать - Филипп-  
пенко Татьяна Александровна - пенси-  
онерка, в настоящее время прожи-  
вает в г. Симферополь. Брат - Саид-  
рахим Игоревич Ошманович, работает  
и проживает с семьей в г. Небит-  
Даге Туркменской ССР. Имеем  
двух детей - дочь Саидрахиму  
Татьяну Ивановну и сына - Саидрах-  
има Степановича. Жена -  
Андреевна Ольга Игоревна - рабо-  
тает в Новосибирском государственном  
университете. К судебной  
ответственности не привлекался,  
родственников за границей не  
имею. Ни я ни мои ближайшие  
родственники в плену или интер-  
нировании не были.

10 июля 1987 г.

Саидрахим

## ПУТЬ К ТАЙНАМ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Вадим Иванович Евсиков,

*член-корреспондент Российской академии наук, советник РАН, директор Института систематики и экологии животных СО РАН с 1978 по 2006 год, профессор, доктор биологических наук.*

— Тайны живой природы неисчерпаемы. Биологи полагают, что онтогенез начинается с момента зачатия. Но на самом деле, работа природы над будущим потомством вступает в силу еще тогда, когда самка выбирает себе партнера, и сегодня мы также задумываемся над этим — в том числе, в стенах Института систематики и экологии животных. Ведь что такое подбор брачных пар? Будущая мать должна выбрать себе потенциального партнера для продолжения вечной цепочки жизни, чтобы произошла передача информации из поколения в поколение. Эта информация предельно четкая — генетический код — и вот, мы приходим к изучению ДНК, РНК, в том числе и удивительных транспортных РНК, а затем их носителей и так далее.

Это то, о чем мы пытались своих учителей и позже ломали головы сами: я, Лев Степанович Сандахчиев, Владимир Константинович Шумный и другие замечательные люди из нашего окружения тех далеких лет. В то же время, наши учителя учили нас помнить о том, что существует и ежедневно делает свою потрясающую воображение работу и вторая сигнальная система, формируя те вещи, что ты даешь своему ребенку уже сам. Это наследственность через культуру, то, чему учат: не навреди, не убий, радуйся жизни, даже во времена самых ужасных трудностей — терпи. Но что же такое терпение? Оно означает способность быть относительно устойчивым в тех пределах, которые позволены твоим организмом. Наша жизнь протекает в узком диапазоне допустимых параметров — температура окружающей среды, давление

и множество других величин, которые определяют наше функциональное благополучие. А ведь есть еще социальная среда: «Нам не дано предугадать, / Как слово наше отзовется, / И нам сочувствие дается, / Как нам дается благодать...» — писал Федор Иванович Тютчев. «Словом можно убить, / словом можно спасти, / словом можно полки за собой повести», — вторил ему позже советский поэт Вадим Шефнер.

Совместное общение с близкими по духу людьми — теми паганелями, которые не оставляют попыток познать новое, завораживающе интересное для себя, но в то же время полезное для всех, — очень важная составляющая научной мысли. Мы делились друг с другом своими идеями и открытиями об окружающем нас мире, и зачастую это приводило к особому синергизму. В этом смысле, Лев Сандахчиев был удивительным человеком: в нем всегда горел огонь — обжигающий огонь жажды познания. И в то же время, как мне хорошо видно это сегодня, был в нем и мягкий, святой огонь веры. Такой огонь горит в душах любящих людей, и биологи это знают. Недаром Владимир Иванович Вернадский говорил о вере: «я чувствую ее как глубочайшее проявление человеческой личности. Ни искусство, ни наука, ни философия ее не заменят, и эти человеческие переживания не касаются тех сторон, которые составляют ее удел».

Именно академик Вернадский — биолог, естествоиспытатель — создал учение о ноосфере. Земля все знает, и это непреложный факт существования. При наших встречах со Львом Сандахчиевым мы часто говорили об этих вещах. Человеком он был отчаянным, мы спорили и возражали друг другу, наши пикировки доходили иногда чуть ли не до драк, но он вовремя останавливался, понимая, что полет мысли — еще не основание для того, чтобы вцепиться друг в друга, как мальчишки на школьном дворе.

Жизнь шла, и у каждого из нас она была своя. В его личной биографии случались перемены, которые мы видели больше по косвенным признакам: бывало, он был неухоженный, как потрепанный воробей, а то вдруг разительно изменился, став аккуратным и подтянутым. Для меня как биолога все здесь было ясно: ведь если посмотреть на мужа, всегда можно сделать заключение о его жене, поглядев на жену, станет ясно, что за муж рядом с ней, а взглянув на детей, ты поймешь, что за семья их вскормила. Между прочим, для животных характерно то же самое, ведь по структуре своего тела мы ничем не отличаемся! У нас есть так называемый разум, который, к стыду нашему, толкает нас к антропоцентризму, заставляя утверждать: мы самые главные, мы можем все, что только захотим, и имеем право насилловать матушку-природу до конца. Мы вгрызаемся в землю с прозаическими нуждами добыть углеводороды — но вдруг изумленно обнаруживаем на километровой глубине огромных червей и понимаем, сколь многое нам не известно о том мире, где мы живем. Мы находим источники энергии под землей и задумываемся, что же такое эта энергия, — и так понимаем, что это бывшая жизнь, пронизавшая нашу планету во всех ее измерениях. Мы задумываемся о том, что же такое жизнь, и понимаем, что исчерпывающего определения этому феномену все еще не найдено.

Я окончил биолого-почвенный факультет Московского государственного университета, где специализировался по зоологии позвоночных. Учились мы, кстати говоря, вместе с Владимиром Константиновичем Шумным, будущим замечательным ученым, академиком РАН. Это были времена Лысенко, когда генетика была строго запрещена, но вдруг случилось чудо: объявили, что в Сибири, в организуемом Новосибирском научном центре создается Институт цитологии и генетики, а его директором будет Николай Петрович Дубинин, который уже набирает сотрудников. И мы, несмотря на то, что к тому времени получили распределение, решили пойти на собеседование.

Так я попал в Сибирское отделение АН СССР, где начал работать под руководством Дмитрия Константиновича Беляева, в 1965 году защитил кандидатскую, а в 1976 году — докторскую диссертацию. Лев Степанович, будучи выпускником Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева, поступил работать в Новосибирский институт органической химии СО АН СССР, в лабораторию выдающегося химика-органика Владимира Петровича Мамаева. Там, впрочем, он проработал относительно недолго, чистая химия постепенно перестала удовлетворять его потребности в познании: от химических процессов его исследовательская мысль двигалась дальше, и к тому времени горячий его интерес уже вызывала наука о жизни. Ведь что такое биохимия как не химия во времени? А молекулярная биология — это фактически химия в живом организме. И здесь существует множество тайн, которые далеко не так просто сдаются своему исследователю. Возьмем вирус: еще Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский — кстати, ученик Николая Константиновича Кольцова, в честь которого Лев Сандахчиев назвал городок созданного им научного центра — говорил о том, что вирус — это «взбесившийся ген». А что такое бактериофаг? Что представляет собой та же заинтересовавшая Льва своими удивительными свойствами ацетабулярия? Эти и другие вопросы требовали ответов и вели его по пути научного поиска.

В 1973 году меня пригласили в Киев, где я работал под руководством Сергея Михайловича Гершензона — выдающегося исследователя, получившего замечательные результаты в области популяционной и молекулярной генетики. Тогда я был еще молодым человеком 38-и лет, кандидатом наук. Таким образом, сложилось так, что до 1978 года я заведовал отделом Института молекулярной биологии и генетики в Киеве, а в 1978 году вернулся в Новосибирск, где возглавил Биологический институт Сибирского отделения АН СССР, с 1994 года Институт систематики и экологии животных, и кафедру общей биологии в Новосибирском госуниверситете.

Становление Льва Степановича Сандахчиева как директора научного центра происходило в годы моей жизни в Киеве. Некоторые этапы нашей жизни оказались похожи: в 1966 году он защитил кандидатскую диссертацию, в 1975 — докторскую. Впоследствии, после моего возвращения в Новосибирск,

мы продолжали общаться. Тогда он стал человеком более светским, но главные его качества — жажда научного познания и неизменная потребность отдавать душу другим — оставались с ним всегда.

Еще в начале XIX века русские философы и биологи пришли к пониманию того, что эволюция представляет собой не борьбу зубов и клыков, а соревнование за ресурсы и энергию. В свою очередь, энергия — это потери: энтропия уменьшается, хаос отступает и за счет этого система начинает выдавать эмерджентные свойства. Хотя нужно сказать, мне не особенно нравится это слово, речь идет о свойствах новых, непонятных. Возьмем смерть, ведь амеба не знает что это такое. Мы — знаем. Кроме того, человек познал, что такое время — есть наша жизнь и есть время нашего ухода. Когда мы обсуждали это с Левой, он говорил: что же, откуда мы пришли, туда и уйдем. И в нем это мужское начало — желание созидать, утверждать себя в мире — горело очень ярко.

Я не особенно люблю слово «ученый», мне более по душе говорить «служитель науки». Человек, нашедший себя в науке или даже вернее, науку в себе. Лев относился к таким людям. По цепочкам химических реакций он приходил к тайнам живой природы и пытался найти суть жизни — и, через осознание того, как на вершине этого эволюционного столбика формируются зернышки будущего, понять, кто мы, что мы и откуда.

## О МОЕМ ЛУЧШЕМ УЧЕНИКЕ

ДМИТРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ КНОРРЕ,

*академик РАН, советник РАН, декан ФЕН НГУ с 1967 по 1984 год, директор Новосибирского института биоорганической химии СО РАН с 1984 по 1996 год, профессор, доктор химических наук.*

— Я встретился со Львом Степановичем в стенах Московского химико-технологического института имени Д.И. Менделеева, студентом которого он был в то время. Владимир Петрович Мамаев, под научным руководством которого Л.С. Сандахчиев выполнял свою дипломную работу, очень восторженно о нем отзывался. А уже позже, в 1959 году, после окончания МХТИ, Л.С. Сандахчиев по направлению приехал работать в Новосибирский институт органической химии Сибирского отделения АН СССР. И конечно же, он стал работать в лаборатории органического синтеза, которой руководил молодой кандидат химических наук Владимир Петрович Мамаев.

Как-то Л.С. Сандахчиев поделился со мной идеей расшифровки первичной структуры белка. Мне очень понравилась эта идея. Он тогда занимался синтезом  $\beta$ -триптофана и сказал мне, что, конечно, мы не сможем этим заниматься, ведь у нас же не менее важные задачи. Сопоставьте: синтез непонятно зачем аналога триптофана и выдающийся метод, который, к сожалению, был сформулирован Мэрифилдом четыре года спустя. Лев Степанович сформулировал его существенно раньше! Таким образом, он сказал, что хотел бы заниматься поставленной задачей, я ответил «Да-да-да» и уехал в Москву, где провел еще месяца три в ожидании переезда, можно сказать «на чемоданах». А буквально через день-два после моего приезда в Москву мне позвонил Николай Николаевич Ворожцов, директор Новосибирского института органической химии СО АН СССР, и сказал, что мой доклад в Новосибирске произвел фурор, и ко мне в лабораторию уже стали проситься. На мой вопрос, кто же, он ответил: «Да вот Сандахчиев просит-

ся». И вскоре Лев Степанович Сандахчиев был переведен в мою лабораторию — лабораторию природных полимеров.

Он с большим энтузиазмом приступил к работе и развил поистине бурную деятельность, начав готовиться к встрече. Под нашу лабораторию тогда было выделено двухмодульное помещение в Институте гидродинамики СО АН СССР, Лев Степанович со свойственной ему энергией перегородил это помещение, существенную часть переоборудовав под холодную комнату, без которой, нужно отдать ему должное, никакие эксперименты были бы просто невозможны: тогда ведь не было целого ряда устройств, которые имеются сейчас.

Я приехал в Академгородок в 1961 году. Со мной ехали те, кто собирался работать со мной в Сибири, и те, кто хотел посмотреть, что представляет собой Новосибирский научный центр. Я помню, как в аэропорту Лев Степанович встречал нас на двух черных ЗИМах. Прежде всего, он привез нас в лабораторию в Институте гидродинамики, а утром первым делом, конечно же, повез на стройку. Там был только фундамент и немножко кирпича поверх него: это было будущее здание Института органической химии СО АН СССР. Так мы начали работать.

В то время перед нами стояла задача выделения индивидуальной транспортной РНК. Впереди маячила серьезная работа — секвенирование. Расшифровать структуру даже маленькой молекулы для тех времен было уже большим прорывом. Мы работали с валин-специфичной тРНК, и Лев Степанович в этой работе принимал очень активное участие. Тогда он познакомился с оригинальным методом, который разработали Пол Замечник и Малон Хогланд в 1957 году. Этот метод позволял окислять все тРНК, кроме валиновой.

Л.С. Сандахчиев предложил использовать полимер, гидразиновые группы которого, окисляясь, цепляли все тРНК, а защищенную аминокислотой валин-специфичную тРНК не задерживали, что позволило получить индивидуальный высокоочищенный препарат. Это была его первая работа, которая стала основой будущей кандидатской диссертации. Впрочем, эта задача оказалась как-то не по его масштабу, и как только он защитился в 1966 году, то стал искать новую модель для исследований.

Свой выбор Лев Степанович остановил на ацетабулярии — одной из относительно простых эукариотических систем, одноклеточной водоросли. С этой водорослью можно было делать интересные манипуляции. Новое направление исследований позволило ему применить все известные тогда в области молекулярной биологии знания к ацетабулярии и установить закономерности динамики обмена нуклеиновых кислот в индивидуальной клетке. Лев Степанович создал все необходимые условия для выращивания этой водоросли, блестяще организовал процесс и начал очень активную исследовательскую работу. Тогда же он познакомился с Сергеем Владимировичем Кузьминым, уникальным инженером, и это оказался высокоэнергетический союз. Вместе им удалось разработать и развить метод ультрамикрoанализа. Во всяком слу-

чае, это был очень эффективный метод для измерения микроколичеств органических веществ.

Под влиянием Л. С. Сандахчиева у нас в отделе появился Михаил Александрович Грачев, который стал выдающимся ученым, академиком РАН, директором Лимнологического института СО РАН в городе Иркутске. Выступая на первой же конференции, проводимой в Москве, Лев Степанович так увлеченно говорил о своих работах, что М. А. Грачев загорелся желанием поехать работать в Сибирь. Так что появлением в нашем коллективе М. А. Грачева мы обязаны Льву Степановичу.

В отстроенное здание Новосибирского института органической химии СО АН СССР мы переехали уже в 1963 году. А в 1970 году, когда появился второй корпус института, моя лаборатория была преобразована в отдел биохимии в составе двух лабораторий. Моей — лаборатории нуклеиновых кислот (хотя нужно сказать, что в то время очень опасно было даже произносить словосочетание «нуклеиновые кислоты») и Льва Степановича — лаборатории биохимии, которая была создана под то, чем он занимался. В составе этих двух лабораторий отдел биохимии и переехал в новый корпус. Тогда в отделе было примерно 30 человек.

По-видимому, Лев Степанович интуитивно чувствовал, что всю жизнь с нашим отделом связывать не стоит, ему был интересны гораздо более масштабные идеи и проекты, к реализации которых он всегда тяготел. Поэтому когда началась организация «Вектора», в то время Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, он согласился на предложенную ему должность заместителя директора по науке. На новое место Лев Степанович, конечно, взял с собой сотрудников своей лаборатории, совместно с которыми и были организованы все первые научно-исследовательские работы во ВНИИ МБ.

Это были Станислав Константинович Василенко, Эрнст Георгиевич Малыгин, Тамара Николаевна Шубина, а также Николай Павлович Мертвецов, бывший сотрудником лаборатория Рудольфа Иосифовича Салганика в Институте цитологии и генетики СО АН СССР. Все они были к тому времени кандидатами наук. Я отмечу, что это был не первый «десант» нашего отдела во вновь создаваемые микробиологические учреждения того времени. Еще до того несколько сотрудников отдела, в том числе Станислав Николаевич Загребельный, перешли в новое Специальное конструкторско-технологическое бюро биологически активных веществ (СКТБ БАВ), директором которого стал тогда Рудольф Иосифович Салганик.

Своих помещений у нового института молекулярной биологии, конечно, не было. Но размещать сотрудников и начинать научную работу было нужно. Наш институт имел некоторые резервы, поэтому для ВНИИ молекулярной биологии были выделены несколько лабораторий. А уже впоследствии ВНИИ МБ временно получил в распоряжение жилой дом на Детском проезде. Лев Степанович быстро превратился в самостоятельного директора и организатора науки



ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Дмитрий Георгиевич Кнорре. О моем лучшем ученике*

очень высокого уровня. Быстрый карьерный рост не повлиял на него негативно, он всегда оставался человеком открытым и ярким.

Конечно, это было счастливое стечение обстоятельств, что директором ВНИИ МБ, будущего «Вектора», оказался такой человек, как он. Я же восхищался им задолго до того, как он полностью погрузился в тяготы директорской должности. Во все времена в отделе биохимии было много молодежи. Лев Степанович всегда умел увлечь, показать удивительную красоту исследования, его прекрасную перспективу. И в науке, и в своей административной деятельности Лев Степанович Сандахчиев достиг высочайшего уровня. Я глубоко горжусь им как лучшим своим учеником.

## ЯРКАЯ СТРАНИЦА ИСТОРИИ

Владимир Константинович Шумный,

*академик РАН, советник РАН, директор Института цитологии и генетики СО РАН с 1986 по 2007 год, профессор, доктор биологических наук.*

— Мое знакомство со Львом Сандахчиевым, тогда еще молодым выпускником Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева, произошло в конце 50-х — начале 60-х годов, когда он только приехал в Новосибирский академгородок вместе со своими учителями Дмитрием Георгиевичем Кнорре и Николаем Николаевичем Ворожцовым. Я помню его младшим научным сотрудником еще Новосибирского института органической химии СО АН СССР, и с тех пор мы часто общались. Сам я приехал в Новосибирск в мае 1958 года, закончив Московский государственный университет.

Лев Степанович Сандахчиев был человеком очень увлекающимся, заядлым спортсменом-спелеологом, ездил в различные экспедиции и общался со многими людьми. Кроме этого, он был химиком от Бога: таких химиков в Сибирском отделении я знаю человек пять или шесть, не более того. Это люди, которые не просто знают химию, но видят ее изнутри, чувствуют, она входит в их душу.

Из химии научные интересы Льва Степановича постепенно перетекли в область биологии. Мостиком между химией и биологией стало для него увлеченное исследование необычных особенностей регенерации водоросли ацетабулярии. Свою докторскую диссертацию по ацетабулярии он защищал в нашем Институте цитологии и генетики. Начиная с этого времени он полностью погрузился в биологическую науку. Я очень хорошо помню эту защиту. Он пришел на нее со значком «Мастер спорта» на лацкане. Я подошел к нему и спрашиваю: «Лев Степанович, что у тебя за значок?» — «Да вот, мастер спорта». — «А по какому виду?» — «Всем говори, пока не проголосуют: по боксу!» Значок на самом деле был, разумеется, туристическим.

Конечно, он был очень ярким человеком. Мне вспоминается то время, когда началась организация научного центра и городка микробиологов, где должны были жить сотрудники. Название поселка — Кольцово — придумал сам Лев Степанович. Николай Константинович Кольцов был гениальным ученым, который фактически изобрел матричный синтез — позже за это была вручена Нобелевская премия. Н.К. Кольцов прожил сложную жизнь, был основателем молекулярной биологии, Лев Степанович хорошо знал его совершенно уникальные работы в этой области и, когда встал вопрос о названии для будущего городка, сделал такой выбор.

Как Л.С. Сандахчиев стал директором «Вектора», в те годы Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (ВНИИ МБ)? Постановление Правительства о необходимости открытия этого института вышло в 1974 году. Когда возник вопрос о том, чтобы назначить руководителя будущего ВНИИ МБ из числа сотрудников СО РАН, он работал в отделе Д.Г. Кнорре — писал свою диссертацию по ацетабулярии. Я был свидетелем одного разговора Гурия Ивановича Марчука и Дмитрия Константиновича Беляева. Г.И. Марчуку тогда было дано задание подобрать человека, который взял бы на себя всю организацию ВНИИ МБ. Я сидел у Д.К. Беляева, когда к нему в институт приехал Г.И. Марчук и стал предлагать организацию института самому Дмитрию Константиновичу.

Тот ответил отказом, но сказал, что у него на примете есть такой человек — Лев Степанович Сандахчиев, кандидат наук. Марчук тогда ответил: «Ну что ж, я с ним пообщаюсь». Это было согласовано с Д.Г. Кнорре, а затем Гурий Иванович отвез Льва Степановича в Москву. Новый институт открывался в составе Главмикробиопрома, и Льва Степановича предупредили, что когда они туда приедут, на столе будет лежать папка. Если Л.С. Сандахчиев даст согласие на предложенную должность, ему эту папку покажут, он сможет ее открыть — но после этого возврата уже не будет. Папка была совершенно секретная. Встреча в Москве состоялась, Лев Степанович был назначен заместителем директора ВНИИ МБ по науке. Как раз вскоре после этого он защитил свою докторскую диссертацию и с головой ушел в работу по созданию института, а впоследствии возглавил научный центр в Кольцово в качестве генерального директора.

Я считаю, что «Вектору» чрезвычайно повезло. Когда Л.С. Сандахчиев показывал мне, что планируется строить в Кольцово, я был поражен размахом его планов и намерений. Широчайший охват предмета касался и его научных штудий. Ко времени перехода во ВНИИ МБ Лев Степанович уже полностью погрузился в молекулярно-биологическую тематику и, конечно, ему ничего не стоило войти в вирусологию. Открывался вирусологический центр мирового масштаба, и, конечно, будучи назначенным на должность сначала заместителя директора, а вскоре непосредственно директором, он уже обладал всеми необходимыми знаниями в этой области. Это был человек уникальной работоспособности,

информационно очень емкий: он освоил современную для того времени вирусологическую науку, если я не ошибаюсь, где-то за год. Помню, как он смотрел литературу, как подбирал материалы. Когда появились первые компьютеры, Л. С. Сандахчиев буквально не вылезал из-за монитора, как только на это выдавалась свободная минута.

К сожалению, я очень хорошо помню его неприятности, которые начались в середине 2000-х годов. В те дни он приезжал ко мне — с папками своих «уголовных дел» подмышкой. Буза началась довольно серьезная и, по правде сказать, я до сих пор не могу понять, что тогда на самом деле произошло. В том, что Лев Степанович был честный человек, преданный науке и стране, никаких сомнений быть не может. Характер у него был очень эмоциональный — кровь играла, а она была в нем армянская, украинская, русская. Иногда он мог и обидеть, и накричать, но в том, что он был кристально честен, у меня никаких сомнений нет. Когда началось это преследование, я решил задействовать все свои возможности, чтобы как-то его защитить. Речь шла о его снятии, дисквалификации и чуть ли не уголовном обвинении. Единственное, что я мог — это пойти к начальнику ФСБ по Новосибирской области. Я рассказал ему про Льва Степановича, про то, что считаю предъявленные ему обвинения лишены всяких оснований, — а он мне ответил, что все понимает и полностью согласен со мной, однако сделать ничего не может, так как дело Сандахчиева из Новосибирска забрали и расследуют его на самом высоком уровне в Москве.

Затем произошло следующее: в Новосибирск приехал с визитом Анатолий Иванович Григорьев, ныне вице-президент РАН, а тогда директор Медико-биологического центра по подготовке космонавтов и академик-секретарь биологического отделения. Прибыв в Академгородок, он зашел ко мне, и первое, что сказал: «Поехали ко Льву Степановичу, нужно его спасать, потому что дело плохо. В Москве есть разные точки зрения, но я общался несколько раз с Г.Г. Онищенко, и мы договорились, что до суда дело не дойдет».

Лев Степанович нас принял. А.И. Григорьев принялся объяснять ему, что было сделано все, что можно, но дело на самом верху, и он советует написать заявление об уходе по собственному желанию. После этого он дал Льву Степановичу чистый лист бумаги — и тот написал заявление. Анатолий Иванович тут же позвонил Г.Г. Онищенко и сообщил, что заявление на увольнение от Л. С. Сандахчиева получено. Самому же Льву Степановичу он сказал следующее: «Сейчас будет выпущен приказ об увольнении. Не принимай это слишком уж близко к сердцу, уходи в ИЦиГ, организуй себе там лабораторию и спокойно живи». Однако Лев Степанович на это не пошел: он не мог отказаться от своего детища и предпринял попытки найти общий язык с новым назначенным директором И.Г. Дроздовым. Последний мой разговор со Львом Степановичем состоялся, когда он лежал в больнице. Он позвонил мне, мы поговорили о разных вещах, он был очень грустным. Вскоре его не стало.

С его уходом из жизни мы, его друзья, словно расстались с частичкой своей молодости. Человеком он был очень незаурядным. Самое яркое впечатление осталось у меня от нашей юношеской поездки в Якутию, республику Саха, когда нам удалось подняться вверх по Лене к ее устью у моря Лаптевых за полярным кругом — до Тикси. А однажды случилось так, что меня и В.И. Евсикова ограбили в гостинице в Москве. Первым, кто пришел нам на помощь, приправив ее крепким русским словом, стал Лев Степанович. Тогда он отдал нам все, что у него было, чтобы мы смогли улететь обратно в Новосибирск.

Он не только не был корыстным человеком, но являлся удивительно нетребовательным ко всему материальному. Помню, как однажды мы приехали в Москву на общее собрание Академии наук — Дмитрий Константинович Беляев, Лев Степанович и я. И вот стоим мы на регистрации. Нам говорят: «Беляеву и Шумному один люкс, а члену-корреспонденту — номер отдельный». И смотрят: а где же член-корреспондент? А наш член-корреспондент в каком-то таком жутком плаще, что даже непонятно, почему его пропустили в фойе гостиницы! Действительно, одежде он никакого значения не придавал.

В бытность Льва Степановича руководителем государственного научного центра, у «Вектора» существовали развитые связи с Сибирским отделением РАН — и совместные работы, и личные контакты. Лев Степанович был членом нашего объединенного Совета и поддерживал отношения со многими институтами СО РАН. С его уходом такая связь прервалась, как обрезало. Еще при жизни Льва Степановича я пару раз встречался с И.Г. Дроздовым: Сандахчиев попросил меня представить Дроздова председателю СО РАН, которым был на том этапе академик Николай Леонтьевич Добрецов, и посодействовать в организации сотрудничества. Однако И.Г. Дроздов так к нам и не приехал.

В 2006—2010 гг. сотрудники ГНЦ ВБ «Вектор» все чаще стали просить о переводе их в СО РАН, и Институт цитологии и генетики начал восстанавливать вирусологические и микробиологические тематики. До этого, при Льве Степановиче, все такие работы велись на «Векторе». Сейчас сотрудничество с ГНЦ ВБ «Вектор» постепенно возобновилось, но только на уровне лабораторий — это геномные исследования, молекулярная генетика, технологическая микробиология. Однако общей договоренности о сотрудничестве пока нет, но мы полагаем, что это, скорее всего, произойдет.

Лев Степанович Сандахчиев вписал яркую страницу и в историю Сибирского отделения РАН, и в историю создания вирусологического центра и городка микробиологов Кольцово. Я очень ценю Льва Степановича и считаю, что он сделал крупнейшее дело — создал научный центр, который и по сей день составляет общую гордость.

## Л. С. САНДАХЧИЕВ И НАУЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО

Олег Иванович Киселев,

*академик РАН, директор Научно-исследовательского института  
гриппа Министерства здравоохранения РФ, профессор, доктор био-  
логических наук.*

— Мне довелось познакомиться со Львом Степановичем Сандахчиевым в середине 80-х годов в Вильнюсе. Шел период активного развития биотехнологий, и этот город получил значительные ассигнования на производство генно-инженерного интерферона. Лев Степанович тогда добивался, чтобы часть этих инвестиций поступила в Новосибирск. В тот момент сделать этого не удалось, однако в Вильнюсе был построен замечательный завод стоимостью в 15 млн долларов. Страной вкладывались огромные средства в биотехнологии: готовились специалисты, открывались и действовали предприятия, соответствующие международным стандартам качества. Производились уникальные продукты, разработанные в рамках реализации биотехнологических программ. Лев Степанович Сандахчиев стоял у истоков аналогичного процесса в Новосибирске.

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» и сейчас является организацией, ориентированной на производство. Потенциал тех лет, возникнув при основании Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, в будущем Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», фактически давал возможность решения самых различных вопросов, начиная от технологий и заканчивая фундаментальными исследованиями в области науки о живом.

Сибирским людям, в силу исторических причин, свойственна изобретательность. Вообще мы часто забываем о том, что изобретательность и оригинальность, а иногда даже парадоксальность мышления являются общими свойствами русского характера. Отсюда и великие имена наших ученых, и творческая

сметка деревенского жителя России. Это элемент национальной культуры восприятия окружающего мира и интеллектуальных решений. Лев Степанович отличался подобной оригинальностью мышления сам и умел находить ее в своих сотрудниках. Ему было присуще перспективное понимание прогресса и путей развития, которые он фактически инициировал своей жизнью.

Неожиданный экономический провал 1990-х годов стал тяжелым испытанием для «Вектора» и отечественной науки в целом. В конце 80-х в мировых биомедицинских исследованиях обозначился серьезный перелом, но по экономическим причинам наши ученые не смогли сделать тот рывок, который давно назревал. Начался кадровый развал: за границу уезжали как представители талантливой молодежи, так и среднего поколения. Сегодня для нас важно вспомнить предшествующую этому спаду эпоху и вернуться к сформированным тогда корням и традициям в области развития науки и техники, в том числе регионального развития высокотехнологичных направлений — и не пытаться уложить талант нашего народа в прокрустово ложе так называемых «инноваций».

Мой анализ науки 1970-х годов показывает, что многие исследования, которые велись тогда в СССР, были на пороге Нобелевской премии. Сегодня переоценивается и уточняется зачастую именно то, что наша наука сделала в указанный период. Поэтому именно сейчас, я полагаю, очень важно, чтобы те, кто знал Л. С. Сандахчиева — талантливого ученого и организатора — рассказали об этом, поделившись тем лучшим, что было им сделано для российской науки. Имя Льва Степановича и его жизнь должны быть сохранены в памяти людей, чтобы самоотверженный талант и высокая ответственность стали хорошим примером для молодежи, чтобы в молодом поколении, которое идет в науку, впоследствии появились достойные памяти предшественников организаторы и исследователи — как в области биомедицинских наук, так и в технической сфере.

Привлекательность руководителя — это своеобразная совокупность качеств, главное из которых — восприятие собеседника как важнейшего для реализации твоих планов партнера с обязательствами поддержки его индивидуальных устремлений. Л. С. Сандахчиеву удалось собрать уникальный и самобытный коллектив. Сибирь отличается от Москвы и Санкт-Петербурга; такое заключение я делаю на основании своего общения с сибирскими учеными. Сама ментальность сибиряков потрясает как историческая характеристика той популяции людей, которые осваивали Сибирь, не боясь ее географических масштабов и не пасуя перед трудностями. Это выработало особый сибирский характер, поэтому всегда, когда слушаешь доклады ученых из сибирских городов, чувствуешь их высокое достоинство и потрясающее преимущество.

С 1989 года я довольно часто бывал в Кольцово. Мне нравилась атмосфера НПО «Вектор», которая, нужно сказать, иногда напоминала «шарашки», описанные Александром Солженицыным, Марком Гроссманом и некоторыми другими писателями. Но при всем том, в условиях повышенной секретности, Лев Степа-

нович сумел создать удивительно творческую атмосферу, когда колючая проволока парадоксальным образом не угнетала творческий дух сотрудников. Нужно сказать, что многие ученые вспоминают тот период с большой благодарностью, поскольку именно это время позволило им стать крупными специалистами в своих областях. Лев Степанович умел работать с талантливыми людьми, а это — особое искусство. Он стал отцом-основателем целого научного города — будущего наукограда Кольцово. Он обладал редчайшим сочетанием организаторского таланта и умения работать с кадрами, был аттрактивным руководителем.

Опыт работы таких людей, как Л.С. Сандахчиев, очень важен для понимания механизма формирования творческой научной атмосферы. Наука не может развиваться без атмосферы — впрочем, как и другие виды культуры. Способность крупного руководителя создавать такую атмосферу — это, безусловно, выдающийся дар. Его не всегда можно точно описать: это и обаяние личности, и быстрота ума, и общая культура мышления, и безусловное уважение к окружающим. Это интерес к сильным личностям, хотя известно, что многие руководители боятся окружать себя людьми, которые потенциально могут составить им конкуренцию. Это и эмоциональное восприятие чужих успехов, и способность радоваться новым результатам и интересным статьям своих подчиненных. Ведь наука достаточно активно развивается только тогда, когда присутствует эмоциональный компонент — радость от успеха.

Главная ошибка была сделана тогда, когда таких людей, как Л.С. Сандахчиев, заменили на так называемых «эффективных менеджеров». Лев Степанович стал жертвой бюрократической системы. Он был крупным руководителем, здоровье которого подкашивали психоэмоциональный стресс и напряжение. И когда ему, абсолютно честному человеку, начали предъявляться обвинения в каких-то машинациях — это было очень тяжело и пережить этого он не смог. Ведь что такое крупный российский ученый в 65 лет? Кроме репутации у него ничего нет.

К слову, это само по себе является парадоксом. В Политехническом университете Западного Берлина стоит памятник Вернеру Сименсу — ученому, основателю фирмы «Siemens». Многие крупные компании в западных странах созданы профессурой, это целая галерея имен. Главной фигурой в науке должен быть ученый, а не бюрократ, контролирующий финансовые потоки.

В свое время меня впечатлила биография Стива Джобса — темпераментного интеллектуала и талантливого изобретателя. Что сделало этого человека менеджером? Он глубоко понимал предмет изобретения, обладал вкусом и высокой культурой, то есть был менеджером не от финансовых потоков, а от изделия — от самого изобретения. И он требовал безукоризненной работы от каждого исполнителя. Именно таким путем шел и Лев Степанович, требуя отдачи от каждого младшего научного сотрудника, от каждой лаборатории и отдела. Профессионализм и увлеченность ничем не заменить, именно на них вырастает коллектив, способный к выполнению сложных научных задач.



Такие люди, как Лев Степанович, унаследовали менеджмент С.П. Королева — к этой формулировке в свое время мы пришли с В.М. Блиновым. Крупные руководители, которыми может гордиться наша страна, все до единого знали свои производства до последнего винтика. Когда в биографиях писалось «прошел путь от рабочего до генерального директора», это дорогого стоило. С.П. Королев работал с двумя тысячами предприятий, владея пониманием космического корабля, начиная от заклепки и кончая навигационной электроникой и жизнеобеспечением космонавтов. Лев Степанович был классическим представителем именно такого реального менеджмента, а не того современного, который ограничен финансами и контролем эффективности вложений.

Революционизирующие изобретения приводят к гигантским экономическим эффектам. Но никакой экономист не может этого предусмотреть и просчитать заранее экономический эффект изобретения: на это бывает способен только ученый. Менеджер от экономики может рассчитать затраты, определить потенциальный рынок — однако предугадать технологическую революцию он не в состоянии. Венчурные инвестиции в мире ничего общего, к сожалению, не имеют с отношением нашей самобытной науки к технологическому развитию. Все категории нынешнего менеджмента разлетаются в пух и прах, когда анализируешь крупные проекты, реализуемые правительствами развитых стран. Например, в 2006 году, когда возникла угроза птичьего гриппа, правительство США вложило миллиард долларов в разработку вакцины против этого заболевания, что существенным образом изменило ситуацию. Так действовала и советская власть, если понимание проблемы доходило до высшего руководства: экономическая эффективность, национальные приоритеты и так далее выявлялись уже потом, через определенное время после начала реализации проектов.

Примером высокой эффективности научной работы в Советском Союзе может служить текущая ситуация с геморрагической лихорадкой Эбола. Безусловным лидером в изучении вируса Эбола стал «Вектор», исследования были начаты при Л.С. Сандахчиеве. В настоящее время проектами по изучению лихорадки Эбола даже в Европе и США руководят ученики академика Л.С. Сандахчиева, покинувшие страну в 90-е годы. Это многое говорит об уровне научных исследований в СССР.

Очевидно, что во времена секретности иностранные разведки всегда стремились к раскрытию исследований, ведущихся на «Векторе» и в других подобных учреждениях: в Казахстане, на острове Возрождения и так далее. Но по мере обращения научного центра в Кольцово к общей медицинской тематике появлялись публикации — и публикации чрезвычайно оригинальные. Многие открытия кольцовских ученых сначала были недооценены. Речь идет, в частности, об иммуносупрессивных доменах, которые открыл В.М. Блинов, и ряде других открытий. Естественно, эти публикации привели научный центр в Кольцово к мировой известности. Как мы видим, закрытая наука рано или поздно все равно становится международной.

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Олег Иванович Киселев. Л. С. Сандахчиев и научное творчество*

С середины 1980-х годов Научно-производственное объединение «Вектор» стало одним из наиболее известных вирусологических центров в мире, несмотря на то, что это был сложный период развития вирусологии, когда мы еще недостаточно глубоко знали генетику. Первые наиболее значительные исследования структуры генома вируса Эбола, гриппа и других заболеваний были проведены в нашей стране именно «Вектором». Организация этих исследований — непосредственная заслуга Льва Степановича Сандахчиева. Я считаю, что настоящим гимном Льву Степановичу является то, что все начатые им научные тематики получают свое продолжение и развитие в научных работах сегодняшнего дня.

## ЛЁВА

Михаил Александрович Грачев,

*академик РАН, директор Лимнологического института СО РАН  
(Иркутск), профессор, доктор химических наук.*

— Я родился в 1939 году, Лев Степанович Сандахчиев — в 1937. Казалось бы, что такое разница в два года? Я закончил химфак МГУ в 1961 году и, будучи москвичом, остался работать в Москве, в Институте химии природных соединений. Сандахчиев окончил Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева в 1959 году и сразу уехал по распределению в строящийся в Новосибирске академгородок, в Новосибирский институт органической химии.

Когда мы молоды, разница в возрасте величиной в два года отнюдь не представляется малой. Лев Степанович был моим товарищем и однокашником, но старшим и ведущим, и во многом я считаю его моим учителем.

Не знаю, согласятся ли со мной другие люди, но в моих глазах Лева и внешне, и по отношению к жизни почему-то очень напоминает мне Владимира Высоцкого. Оба, хотя и совершенно по-разному, сжигали свою свечу жизни с двух сторон. Может быть, кто-нибудь еще помнит — был такой спорт, гонки на велосипеде за лидером-мотоциклистом. Так вот, Лева был для меня тем самым мотоциклистом в течение долгих лет.

В детстве и юности Лева жил в Крыму, в Симферополе. Его отец был главным инженером знаменитого крымского завода «Массандра», который и сейчас производит элитные вина. Море было недалеко, он прекрасно плавал. Наверное, именно в то время он обратил внимание на существование пещер — много позднее он стал почти профессиональным спелеологом. Помню как сейчас, что он рассказывал мне об экстремальном симферопольском спортивном занятии — переезде через карьер, когда на велосипеде он несся во весь опор вниз по вертикали, а потом взлетал вверх на противоположный вертикальный склон. Пап и мам будущих со-

временных байкеров тогда не было даже в проекте! Еще он скупо рассказывал мне о том, что занимался авиамоделизмом, был даже чемпионом СССР по одному из типов моделей. Окончив школу, он, естественно, приехал поступать в Московский авиационный институт, но туда не попал и с легким сердцем пошел в упомянутую выше Менделеевку. Такая способность резко менять направления в своей жизни, каждый раз добиваясь успеха, была ему свойственна до его последних дней.

Я познакомился с Левой в 1963 году, но упомянутые эпизоды его биографии стали мне известны много позднее. Самому мне строительство авиамodelей не дано, но я знаю, что нет лучшего занятия для тех, кто готовится ставить тонкие научные эксперименты. И Лева это доказал.

Может быть, здесь это не совсем к месту, но одним из примеров, которые мне подал Лев Степанович, было грамотное применение высокой химической квалификации к решению биологических проблем. В 1953 году была открыта знаменитая двойная спираль ДНК. Было установлено, что содержащийся в ней код из четырех нуклеотидов каким-то образом превращается в организмах в код белка — последовательность 20 остатков аминокислот. Знаменитый Фрэнсис Крик высказал так называемую адаптерную гипотезу, согласно которой в клетке должна была существовать некая молекула, в которой в определенном порядке располагались бы небольшие фрагменты ДНК. В состав этих молекул должен был входить один из 20 аминокислотных остатков. Строительство белка, синтез, соединяющий аминокислоты связи, согласно Крику, должен был происходить тогда, когда короткие фрагменты белка становились рядом друг с другом напротив комплементарных им участков ДНК. Адаптерные нуклеиновые кислоты стали искать и довольно быстро нашли. Оказалось, что это очень короткие РНК — всего 78 нуклеотидных остатков. К 3'-концу каждой адаптерной РНК привязана одна из 20 аминокислот.

Справедливость адаптерной гипотезы подтвердил французский ученый Шапвилль. Он взял смесь свободных от аминокислот адаптерных НК — вскоре их стали называть транспортными РНК — и с помощью грубоочищенного фермента, аминоацил-тРНК-синтазы, введя в реакционную смесь лишь одну аминокислоту, цистеин, добился присоединения этой аминокислоты к соответствующей цистеиновой тРНК. Затем с помощью специфичного реагента никелериния заменил остаток SH в цистеине, сидящем на конце цистеиновой тРНК, на гидроксильную группу. В результате цистеиновая тРНК стала носителем совершенно другой аминокислоты — аланина. После такой обработки в опытах *in vitro* на место остатков цистеина в белок стали включаться остатки аланина. Что-то во всем этом изящнейшем эксперименте есть похожее на то, что позднее сделал Лев Степанович.

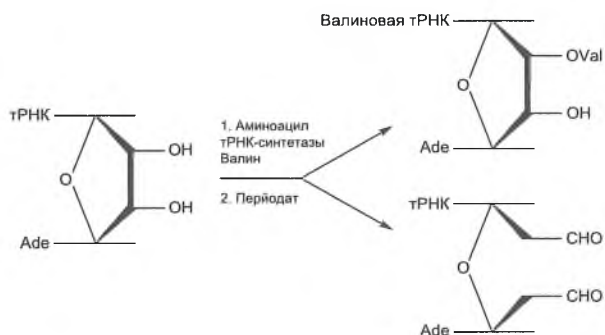
Биохимики быстро научились получать суммарную РНК (особенно дрожжевую), адскую смесь из нескольких тРНК, каждая из которых служила адаптером для одной из 20 природных аминокислот. Перед мировой наукой встала

задача: получить индивидуальную тРНК, то есть смесь совершенно одинаковых молекул тРНК, связывающих какую-нибудь одну аминокислоту, а затем расшифровать последовательность нуклеотидов и трехмерную структуру и в конце концов выяснить, как она работает в составе машины белкового синтеза.

В Москве становление новой биологии происходило на базе двух институтов: Института химии природных соединений, в который я пришел работать в 1961 году, и расположенного в том же здании Института радиационной и физико-химической биологии, в котором работали уже, увы, ушедшие от нас будущие академики Л.Л. Киселев и А.Д. Мирзабеков. До конца 1962 года я занимался биоорганической химией — проводил синтез нового потенциального ингибитора биосинтеза полисахаридов 4-тиоурединдифосфата глюкозы. Однако в 1963 году мои шефы поставили передо мной чрезвычайно амбициозную задачу — научиться выделять индивидуальную транспортную РНК. Наши соседи использовали для этих целей по примеру американских ученых огромную и очень сложную цельностеклянную машину, так называемый аппарат противоточного распределения, и уже научились получать частично очищенную (но далеко еще не пригодную для структурно-функциональных исследований) валиновую тРНК. Мне же было предложено использовать для получения аналогичной обогащенной валиновой РНК ионообменную хроматографию. Обе наши группы достигли некоторого успеха, но индивидуальную тРНК получить не смогли.

В этот момент в Москве на одном из небольших симпозиумов появилась новосибирская группа Д.Г. Кнорре, ныне академика, и в ней самая яркая звезда — Лев Степанович. Поначалу москвичи встретили новосибирцев с типичным для Москвы снобизмом и стали покровительственным тоном выяснять, что же такого сибиряки сделали. А они — точнее, конкретно Лев Степанович — с потрясающим успехом и простотой скрестили химический и биохимический подходы.

На правом 3'-конце молекулы тРНК имеется так называемая цис-гликольная группа:



В химии углеводов давно была известна чрезвычайно специфичная реакция периодатного окисления, в результате которой на месте двух соседних

гидроксильных групп образовывалось два альдегидных остатка. Было давно известно, что альдегиды очень легко и специфично реагируют с веществами, в структуре которых имеется остаток гидразина —NH—NH<sub>2</sub>. Лев Степанович как специалист по полимерам для начала синтезировал гидразидагаровый гель — измельченный студень из полисахарида морской водоросли агар-агар и гидразида полиакриловой кислоты. Поместив небольшое количество этого полимера на колонку — трубочку с фильтром в нижней части — он пропустил через гель раствор суммарной перйодатокисленной РНК и убедился в том, что значительная ее часть, как и следовало ожидать, ковалентно связывается с гелем.

Далее он сделал следующий шаг — взял суммарную дрожжевую тРНК, добавил к ней практически неочищенную аминоксил тРНК синтетазу, и не 20, а всего лишь одну аминокислоту — валин. Аминокислоты связываются с тРНК по 3'-концевой гидроксильной группе, один из двух гидроксилы закрывается, и получившийся продукт присоединения, валиновая валил тРНК, уже не может окисляться перйодатом, образовывать альдегид и удерживаться гидразидагаровым гелем. Им была получена смесь тРНК, сильно обогащенная валиновой тРНК. Была пройдена половина пути к успеху. Лева выступал на семинаре крайне эмоционально, очень волновался, стоял спиной к слушателям, тыкая указкой в одно и то же место на слайде, но все москвичи поняли его в одну секунду, осознали, что это потрясающая находка. И все — и мужики, и девушки — в него до смерти влюбились, в том числе и я, грешный.

Через очень короткое время группы Л.Л. Киселева и А.Д. Мирзабекова научились получать с помощью освоенных ими известных физико-химических методов в сочетании с новым химическим методом Л.С. Сандахчиева высокоочищенную валиновую тРНК и приступили к ее изучению.

К сожалению, российские исследователи тогда не смогли обогнать американскую группу под руководством известного биохимика Роберта У. Холли и первыми расшифровать последовательность нуклеотидов индивидуальной РНК. За расшифровку этой крошечной по нынешним временам нуклеиновой кислоты Холли получил Нобелевскую премию в 1968 году. Однако, спустя быть может года два, структура валиновой тРНК1 была расшифрована в СССР, и за это авторам была вручена Государственная премия.

Надо сказать, что в то время не было принято плакаться о том, что у нас мало денег или нет каких-то условий. Нужны были холодные комнаты с температурой +4 °С, и они были сделаны. Нужна была крысиная печень для получения аминоксил-тРНК-синтетазы, и кто-то заботился о том, чтобы в институте был виварий, — и каждый из мужиков, участников экспериментов, погубил не одну тысячу крысиных жизней, а химики безо всякого торможения научились ловко отрезать им головы и затем вытаскивать и переносить в ледяной буфер горячую крысиную печень. Нужно было достать радиоактивный валин — его достали, причем не за рубежом, а в СССР. Кто-то из биохимиков, как нарочно, заранее

наладил его производство. Лева раза три приезжал в Москву и ставил здесь свою чудесную химическую реакцию, учил нас, москвичей, как надо работать. Это была картина, которая, как на фото пленке, навсегда запечатлелась в моем мозгу: Лева надевает ослепительно белый халат, расстилает на кафельном химическом столе большой лист снежно-белой фильтрованной бумаги, раскладывает инструменты и начинает работать — быстро, целеустремленно, ловко и никогда не допуская ошибок, всегда успешно.

Мои шефы и я решили, что Левину методику лучше освоить в Новосибирске, и я несколько раз ездил туда в командировки. К сожалению, сочетание ионообменной хроматографии с методом Сандахчиева сначала не привело к получению достаточно чистой валиновой тРНК, но, в конце концов, получить ее удалось. Однако к тому времени я уже оставил свою родину — Москву и в 1965 году стал младшим научным сотрудником Новосибирского института органической химии.

В Москве я жил с женой и маленькой дочкой в большой, 19-метровой комнате в коммуналке, и провожать меня пришла вся огромная лаборатория нашего большого шефа академика Николая Константиновича Кочеткова. Все смотрели на меня квадратными глазами и спрашивали, как же я обойдусь без Большого театра (признаться, я был там всего лишь один раз), без родного богатого института, без старых друзей. В честь моего отъезда кто-то сочинил песню на мотив Новеллы Матвеевой:

Моег Сандахчиев Академгородок,  
Соблазнил он Майкла и от нас уволок.  
Но сибирский клещ уже усами шевелит,  
Майкла поджидает и не спит.

Майкл — это я. Мне же все было нипочем: я влюбился в Леву (см. выше), в новый белоснежный институт с огромными окнами, за которыми стояли сосны, получил доступ к очень важным для меня вещам — к конструкторскому бюро, к механической, электронной и стеклодувным мастерским, к корпусу модельных установок, в котором можно было спокойно проводить опыты с одной тонной реакционной смеси. С тех пор я живу в Сибири, но тоскую не по Москве, а по Академгородку, где испытал много и счастья, и горя. Он стал моей родиной.

В 1987 году я переехал в Иркутск, где стал директором Лимнологического института Сибирского отделения АН СССР, главной сферой ответственности которого является озеро Байкал. Видимо, Лев Степанович способствовал тому, что в течение своей жизни я легко менял места проживания и направления научной деятельности. Мы работали с Левой в одной упряжке еще года три, но его интерес к тРНК постепенно увядал. Он никогда не выпрыгнул из нашей общей лямки, но его душа, очевидно, требовала перемен.

Мы все пытались наладить производство индивидуальной валиновой ТРНК в большом масштабе, своего добились, но нельзя сказать, что с большим успехом. Помню картинку из того далекого времени, как Лева в холодной комнате со зверским выражением лица отрезает ножницами головы крысам и достает их печенки. На эту тему в родном институте молодые ребята сделали к Новому году даже узкоплечный художественный фильм. Работали и днем, и вечерами, и зачастую даже ночью. Надо было следить за установкой, на которой шло разделение. Отстояв свою смену, я ушел из холодной комнаты в теплую лабораторию, а Леву — это было часа два ночи — оставил дежурить. Каково же было мое удивление, когда часа через два я вернулся в холодную и увидел, что Лева сладко спит на деревянной решетке без всякой подстилки. Он очень смутился, когда я его разбудил.

В то время в жизни Льва Степановича наступило короткое, по моему теперешнему пониманию, время увлечения спелеологией. Он быстро сколотил группу молодежи — любителей подземных путешествий — и в огромном масштабе развернул подготовительные работы. По длинным коридорам института были разложены тонкие стальные тросы, к ним прикрепляли алюминиевые перекладки и изготавливали переносные лестницы для штурма бездонных подземных полостей. В мастерских изготавливались титановые альпинистские страховочные карабины. Строительные каски переделывали в специальные шлемы с фонариками. Для тренировки, с помощью изготовленных лестниц, штурмовали недостроенное восьмиэтажное здание гостиницы «Золотая долина». Тренировались и в спуске, и в подъеме со страховкой на специальных 40-метровых молниеотводных стальных башнях, которые защищали от стихии наше опытное производство.

При этом никого ни в институте, ни в дирекции не смущало то, что Лева и его товарищи занимаются посторонними делами в рабочее время, расходуя казенные материалы, эксплуатируя труд высококвалифицированных токарей, фрезеровщиков и слесарей. Так любили Леву — никто худого слова не сказал! Лева стал профессиональным спелеологом, покорил несколько глубочайших в СССР пещер, во время спусков в которые группу заливали потоки холодной воды. Я тоже пробовал приобщиться к спелеологии, но не смог: не был подготовлен ни физически, ни морально. Все занимался валиновой ТРНК и закончил ее изучение лишь в 1973 году, не добившись больших успехов, но научившись неплохо работать и головой, и руками.

Лева же круто сменил галс и решил, что будет заниматься биохимией на уровне отдельной живой клетки. В 1966 году он защитил кандидатскую диссертацию и начал наступление на живую клетку на двух фронтах. Во-первых, по его заказу гениальный конструктор Сергей Владимирович Кузьмин и наши электронщики создали микроспектрофотометр и огромное изобилие вспомогательных устройств, необходимых для манипуляции с микрообъемами растворов. Меньше чем за год им удалось добиться колоссального успеха: расход исследуемого материала удалось сократить, по сравнению с принятым в мире, в 10000



раз. Я не участвовал в этой блестящей работе, хотя очень хотелось принять в ней участие, но спустя пару лет все-таки занялся ею. С.В. Кузьмин на базе технологий с Л.С. Сандахчиевым, повысив расход анализируемого вещества в 10 раз, создал предтечу довольно известного в России микроколоночного жидкостного хроматографа «Миличром», пригодившегося на нескольких важных научных направлениях и в нескольких отраслях российской промышленности.

Говорят, что когда пишешь воспоминания о ком-нибудь, получаются воспоминания не об этом человеке, а о себе, так что наступлю на горло своей песне и вернусь ко Льву Степановичу. В качестве своего биологического объекта он избрал удивительную средиземноморскую одноклеточную водоросль ацетабулярию. Эта клетка имеет огромный размер, порядка нескольких сантиметров в высоту. В ее нижней части находится корешок, ризоид, в котором помещается вся клеточная ДНК. Из ризоида вырастает тонкий стебель, на верхнем конце которого образуется изумительно красивый зонтик диаметром в несколько миллиметров. Ацетабулярии разного вида различаются по форме зонтика. Еще до Второй мировой войны немецкий биолог Иоахим Геммерлинг научился делать из ацетабулярии удивительные вещи — он отрезал ризоид от стебля лезвием безопасной бритвы, перевязывал стебель ниткой, чтобы из него не вытекла цитоплазма, и наблюдал за развитием водоросли, продолжавшимся не один месяц. После хирургической операции стебель ацетабулярии продолжал расти, и, в конце концов, на его конце формировался зонтик, совершенно идентичный зонтику неповрежденной контрольной клетки.

Я никогда не слышал от Левы этих мыслей, но думаю, что его привлекала главная загадка. Согласно парадигме тех лет, да и нашего времени, вся информация о внешней форме клетки и о всех происходящих в ней процессах закодирована в ДНК. ДНК, подобно Госплану и ЦК КПСС, решает, какой структуре клетки быть на каком месте, и определяет всю временную развертку в сложнейшей смене белков, дающей клетке жизнь. Ризоид отрезали, ДНК удалили, — а клетка, как птица феникс, способна в течение многих месяцев продолжать свое развитие и давать форму, практически неотличимую от формы той клетки, из которой ДНК не удалена. Я слышал, что за рубежом небольшие по объему работы с ацетабуляриями продолжают и в настоящее время. Однако и в наши дни сохраняется бездумная вера во всемогущество генома, который якобы жестко управляет всей жизнью клетки, пользуясь иерархической «вертикалью власти». Попытки с ацетабулярией ясно показывают, что что-то не совсем так. Тут есть о чем задуматься нашим молодым ученым.

Я не знаю, как Лёве удалось достать исходные культуры нескольких видов ацетабулярий — на Средиземном море он не был, — и как удалось подобрать среду для ее выращивания. Хорошо помню только еще одну картинку — посреди лаборатории стоит огромный деревянный так называемый физический стол, весь почти вплотную заставленный банками, баночками и флаконами с различ-

ными веществами, имеющимися в морской воде. Лева синтезировал морскую воду, беря большие и крошечные навески неизвестно где добытых им чистых реагентов. И на этой синтетической морской воде, к которой были добавлены еще и витамины, росла при освещении искусственным светом ацетабулярия.

Позже Лева решил эту задачу проще — стал привозить время от времени из Владивостока огромную цистерну чистой морской воды. Ацетабулярия успешно росла и размножалась в неволе. С этим объектом он работал несколько лет, создал лабораторию своих единомышленников, но, к сожалению, не получил ярких биохимических результатов даже с помощью созданной им россыпи приборов и устройств, необходимых для работы с такими количествами веществ, которые присутствовали в отдельной, хотя и большой клетке. А жаль.

Так или иначе, в 1974 году Лев Степанович снова круто сменил галс и взялся за организацию крупнейшего института двойного назначения — Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, занятого изучением опаснейших вирусных инфекций.

Первой задачей этого оборонного института стала подготовка высококвалифицированных специалистов по молекулярной биологии и генной инженерии. Где-то на горизонте, но близко вырисовывалась вполне реальная перспектива создания новых опасных вирусов методами молекулярной биологии и генной инженерии. Нужны были средства защиты от потенциально новых и реально уже существовавших, но неисследованных особо опасных вирусных инфекций, и ударные работы на этом направлении начались как в США, так и в СССР.

Я не буду дальше писать об этом периоде жизни Льва Степановича. Встречались мы нечасто, говорить о многих вещах просто было нельзя, но огромный институт и прекрасный наукоград, в котором сегодня живет более 15 000 человек, он создал. Особенно больно мне было смотреть на то, какие преграды ему пришлось преодолеть и какие унижения пережить в лихие годы перестройки, во времена безоглядной дружбы с Америкой. Об этом лучше напишут его коллеги и ученики из ВНИИ молекулярной биологии, а позже — знаменитого Научно-производственного объединения «Вектор».

Совсем незадолго до смерти Лева приходил ко мне в Новосибирске в гостиницу «Золотая долина». Зная, что ГНЦ ВБ «Вектор» он покинул, я предложил ему вернуться к академической науке и исследованию ацетабулярии. У Левы же была лишь одна забота — добиться того, чтобы не была уничтожена хранящаяся в ГНЦ ВБ «Вектор» культура вируса опаснейшей человеческой оспы. Второй аналогичный препарат, естественно, хранился и до сих пор хранится в США. Уходя, Лева сказал мне: «Ты же знаешь, Майкл, я никогда не возвращаюсь назад».

## ЛЕГЕНДАРНАЯ тРНК

Ольга Ивановна Лаврик,

*член-корреспондент РАН, заведующая лабораторией биоорганической химии ферментов Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, профессор, доктор химических наук.*

Молодости Льва Степановича посвящается.

Я никогда не забуду тот день, когда, будучи студенткой третьего курса НГУ, пришла на преддипломную практику в лабораторию природных полимеров Новосибирского института органической химии. По моим воспоминаниям, в этот день ярко светило солнце, но возможно, дело было вовсе не в погоде. Дмитрий Георгиевич Кнорре представил мне в качестве руководителя моей работы полного искрометной энергии молодого человека. По прошествии всех прошедших лет я отчетливо осознаю, как мне бесконечно повезло, что моим первым научным руководителем был Лев Степанович Сандахчиев. Лев стал рассказывать мне про транспортную РНК и о том, что я буду занята совершенно глобальной задачей — выделением транспортной РНК из пекарских дрожжей. С самой первой минуты нашего общения я уже не сомневалась, что поставленная задача является самой важной на свете и ничего интереснее просто нет. То есть это тот самый «манхэттенский проект», ради которого стоит жить и героически работать.

Следует заметить, что и в самом деле это было такое время, когда изучение структуры и функции транспортной РНК (тРНК) было одним из главных направлений развития молекулярной биологии в стране. Сейчас понятно, что Лев Степанович сыграл ключевую роль в становлении биохимической базы для данного направления. Полученные им препараты индивидуальной валиновой тРНК были использованы в работах Института молекулярной биологии в Москве, что позволило установить структуру валиновой тРНК. Также тРНК широко

использовалась в работах лаборатории природных полимеров. Интересно, как Лев ставил эту работу. Уже в то время он создал маленький заводик для выделения суммарной тРНК в цокольном помещении НИОХ с большими емкостями для фенольной экстракции дрожжей — с колоссальной продуманностью всех этапов этого процесса. Работалось с ним масштабно, вдохновенно и радостно. Я была очень огорчена, когда Дмитрий Георгиевич в следующем году изменил тему моей работы, поскольку Лев уже завершал работу с транспортной РНК и собирался защищать диссертацию.

Нужно сказать, что коллектив, созданный Дмитрием Георгиевичем, в те годы представлял собой просто уникальное собрание замечательных людей, ярких личностей и ученых. Но и среди них Лев, конечно же, был звездой первой величины. Невозможно забыть ту замечательную атмосферу, в которой мы делали свои первые шаги в науке. Это была атмосфера настоящего творчества и дружеской поддержки. Возможно, что это впечатление окрашено эмоциональной романтикой молодости, но такого коллектива единомышленников больше не было в моей научной жизни никогда и нигде, ни в России, ни в других странах, где мне приходилось работать.

Позднее, уже будучи аспиранткой, я часто советовалась со Львом, когда заходила в тупик с экспериментами. Он всегда поражал меня оптимальным и рациональным решением всех проблем. Я с восторгом наблюдала за решительным поворотом в направлении его исследований после тРНК, то есть когда он начал заниматься одноклеточной водорослью ацетабулярией. Это было неожиданно и очень впечатляюще. В сущности, эта работа была началом клеточной биологии в стране. Все было задумано и сделано как бы впереди своего времени. Когда Лев решил уйти и создавать НПО «Вектор» (тогда ВНИИ МБ), у меня было такое чувство, что он оставляет очень важное направление, которое могло бы позволить сделать серьезные открытия и принести ему настоящую мировую известность. Это ощущение не оставляет меня до сих пор, хотя я могу ошибаться. Как жаль, что это уже неважно! С другой стороны, совершенно ясно, что Лев Степанович не мог пропустить жизненного шанса, который позволял ему осуществить масштабный проект по созданию нового научного организма с большими потенциальными возможностями.

Последующий период жизни пролетел словно в одно мгновение. Все были бесконечно заняты любимой работой и преодолением трудностей, которые нам принесли глобальные перемены, поэтому практически не общались. Иногда можно было увидеть Льва Степановича на больших собраниях и конференциях. Персонально для меня Лев так и остался в памяти тем молодым человеком, который с восторгом рассказывал мне про транспортную РНК.

Одно я могу сказать с уверенностью: при том, что у него были всякие другие интересы, увлечения и, по-видимому, множество талантов, он засыпал и просыпался с мыслями о деле своей жизни. Как-то под Новый год он навестил

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Ольга Ивановна Лаврик. Легендарная тРНК*

наш институт. Это был один из сложнейших периодов с обеспечением финансирования «Вектора». Я спросила его о делах, и он сказал, что все очень плохо. Он говорил так, что было понятно — его сердце разрывается от переживаний и от бессилия изменить ситуацию кардинально. Эта самозабвенная преданность любимой работе была главной в его жизни, и лишится этого дела было для него равносильно смерти.

## О НАШЕМ ВРЕМЕНИ

ЭРНСТ ГЕОРГИЕВИЧ МАЛЫГИН,

*сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (впоследствии ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор») с 1975 года, заместитель директора НИИ молекулярной биологии ГНЦ ВБ «Вектор» по качеству с 2001 по 2006 год, лауреат Ленинской премии СССР, профессор, доктор химических наук.*

— Ярче всего нам запоминается молодость, которая, к сожалению, так быстро уходит. В 1954 году я окончил школу №73 в Новосибирске и вместе со своими друзьями отправился поступать в Москву. Меня привлекала химия и поскольку по этому предмету у меня была пятерка, а вообще школу я закончил с серебряной медалью, что тут было рассуждать? Я поехал поступать в Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева. Для медалистов тогда все было проще и поступить мне удалось уже по результатам собеседования.

### СТУДЕНЧЕСКИЕ ГОДЫ И ПРИЕЗД В НОВОСИБИРСК

Со Львом Степановичем Сандахчиевым мы учились на одном курсе, но на разных факультетах. Я на физико-химическом, он на факультете органической химии. Жили мы в менделеевских общежитиях на Соколе, совсем рядом друг с другом. Там стоят пять или шесть зданий, я жил в первом корпусе, а он в пятом или шестом. Трудно сказать, когда именно мы познакомились, такая царила чехарда в нашей студенческой среде — знакомства, встречи, разговоры. Знакомство произошло, конечно, в общежитии. Общались мы, насколько я помню, непосредственно с первого курса, постоянно. Нас связывал также туризм, мы ходили с друзьями в пешие походы и вообще вели активный образ

жизни. Все переплеталось: когда ты с кем-то дружишь, куда-то идешь, о чем говорить? Мы говорили о науке, о своей учебе. Что и сказать, уже в те далекие годы Лев был очень яркой личностью. Несмотря на юность, он всегда умел повернуть и ни к чему не обязывающий разговор, и повседневные размышления к чему-то большему, чему-то действительно важному. Он был природным руководителем.

У нас были прекрасные учителя. Самым знаменитым был профессор Анатолий Федорович Капустинский — замечательный химик и историк химии. Его лекции были общими для наших факультетов и проходили в одной большой аудитории. Имя Анатолия Федоровича сегодня носит уравнение для вычисления энергии решетки, которое он впервые предложил еще в 1930-х годах XX века. Сегодня оно известно под названием «уравнения Капустинского». Научным руководителем Сандахчиева стал Владимир Петрович Мамаев. Лев защитил диплом на кафедре химии промежуточных продуктов и красителей по специальности «Технология высокомолекулярных соединений». Эту кафедру возглавлял Николай Николаевич Ворожцов, член-корреспондент РАН уже в те годы. В дальнейшем он забрал в Новосибирск своих лучших учеников — В.А. Коптюга, Т.Н. Герасимову, В.П. Мамаева — и организовал НИОХ в Новосибирском академгородке, став его директором. В лабораторию В.П. Мамаева в НИОХ получили распределение и Лев Сандахчиев со своей женой Ольгой.

По окончании института я также принял решение возвращаться в Новосибирск и попросил распределения в недавно созданный Новосибирский научный центр — Сибирское отделение Академии наук СССР. Правда, получилось так, что сначала я попал не в Академгородок, а в новосибирский Химико-металлургический институт (ХМИ), ныне Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения РАН. Произошла какая-то путаница, меня ждали в Академгородке, оказался я в ХМИ, но нисколько о том времени не жалею. Этот институт гораздо старше Академгородка, он был образован еще в 1944 году. Туда я прибыл в 1960-м, и в то же самое время Лев Степанович начал работать в Новосибирском институте органической химии.

В Химико-металлургическом институте я проработал около трех лет, а потом Лев Степанович, перешедший к тому времени в отдел Дмитрия Георгиевича Кнорре, познакомил меня со своим руководителем. Кнорре был в те годы человеком очень притягательным для молодежи. Организовывал лыжные походы, был ярким общественником. Его образование, общая культура и то направление, которое он принес в НИОХ, его дружба с замечательным ученым Рудольфом Иосифовичем Салгаником создавали вокруг его фигуры прекрасную атмосферу творческого поиска. В противоположность ему, директор Новосибирского института органической химии СО АН СССР 1975–1987 годов Владимир Петрович Мамаев был человеком сухим и сдержанным. Работать с молодыми, сподвигать их на новые направления исследований

лучше получалось у Дмитрия Георгиевича. Тем более что молекулярная биология, которой занимались в его отделе, — это было что-то новенькое и очень интересное, в отличие от старинной и сухой органики. И именно здесь, в этой атмосфере научного поиска и открытий, конечно, нашел себя Лев Степанович Сандахчиев.

Познакомившись благодаря Сандахчиеву, я поступил в аспирантуру к Дмитрию Георгиевичу Кнорре, а затем остался у него работать. Лев Степанович работал в том же отделе, но шел своим особенным путем — изучал ацетабулярию, строил какие-то необходимые для этого приборы и был постоянно занят чем-то очень нужным, важным и интересным. Сотрудничать более плотно я начал со Львом Степановичем уже позже, когда возник ВНИИ МБ. Конечно, в первую очередь он пригласил работать в новом институте тех, кто был вокруг него. Это были люди, которых он знал, с кем сотрудничал, с кем ходил в походы — его друзья и коллеги по лаборатории.

## ПЕРВЫЕ ШАГИ В УПРАВЛЕНИИ, ПЕРВЫЕ КАДРЫ

Нельзя недооценивать ту роль, которую сыграло в создании и становлении ВНИИ МБ Сибирское отделение Академии наук. Деятельное участие в организации института принимали М.А. Лаврентьев, Г.И. Марчук, Д.К. Беляев, Д.Г. Кнорре. Нам были предоставлены временные площади в Академгородке, на которых в течение первых лет проводилась вся научная работа. Работали в тесном сотрудничестве с НИОХ и Институтом цитологии и генетики СО АН СССР. Особенно тесные дружеские связи существовали у Сандахчиева с Д.Г. Кнорре, который очень любил Льва и оказывал ему всевозможную поддержку.

В соответствии с первым назначением, 3 января 1975 года Лев Сандахчиев был принят на должность начальника отдела молекулярной биологии. Должность исполняющего обязанности директора ВНИИ МБ занимал тогда профессиональный строитель Николай Иванович Патрикеев, известный руководитель крупных строек «Сибкадемстроя» в Новосибирской области. Тактически это было верное решение. Николай Иванович, несмотря на пожилые годы — а ему было около 65 лет, — выглядел молодцевато и бодро. Огромный профессиональный опыт сочетался в нем с житейской мудростью и чувством юмора. Позднее он с улыбкой вспоминал о том времени, когда он «руководил молекулярной биологией». Дмитрий Георгиевич Кнорре предоставил Патрикееву комнатку с телефоном в подвальном этаже корпуса биохимии НИОХ, и с этого момента начала раскручиваться жизнь новой организации.

Хотя формально Н.И. Патрикеев был тогда единственным сотрудником ВНИИ МБ, под его началом практически сразу возникла своего рода добровольная дружина будущих научных сотрудников, с которыми уже была достигнута



договоренность о переходе во ВНИИ МБ на постоянную работу. Первым в этой группе был Лев Степанович Сандахчиев, самый видный ученик Д.Г. Кнорре — кандидат химических наук, заведующий лабораторией в отделе биохимии. Было ясно, что это будущий руководитель ВНИИ МБ. За плечами 38-летнего ученого были оригинальные работы по выделению индивидуальных препаратов транспортных РНК (тРНК), сыгравшие одну из центральных ролей в расшифровке структуры валиновой тРНК, создание уникальной методологии и специальных ультрамикроскопических приборов для молекулярно-биологических исследований метаболизма в масштабе одной клетки, пионерские исследования тонких процессов обмена нуклеиновых кислот при развитии одноклеточной водоросли ацетабулярии. Его смелые и интересные эксперименты по переносу ядер из одной клетки в другую широко цитировались как примеры генно-инженерных манипуляций.

Хочу отметить, что мощь научной школы Дмитрия Георгиевича Кнорре была такова, что взрослым кандидатам наук, имевшим тогда 5—8-летний стаж научной степени, уже дышали в спину кандидаты наук следующего поколения. Таким образом, создание ВНИИ МБ прямо или косвенно открывало новые перспективы для большого числа молодых специалистов.

Помимо самого Сандахчиева, в формирующийся ВНИИ МБ пришли и другие «взрослые» сотрудники школы Кнорре. В мае 1975 года были приняты на должность заведующих лабораториями отдела молекулярной биологии я и Борис Геннадьевич Оксененко, известный тогда не только как опытный химик, но и как заядлый футболист. Из СКТБ БАВ в июне перевелись на должности младших научных сотрудников Надежда Юрьевна Федосова, Анатолий Михайлович Онищенко и Надежда Константиновна Данилюк. Наконец, в том же июне были приняты на должности заведующих лабораториями Тамара Николаевна Шубина, Станислав Константинович Василенко и Николай Павлович Мертвецов. Образовался костяк опытных научных сотрудников, что вполне оправдывало последующее назначение Льва Сандахчиева заместителем директора ВНИИ МБ по научной работе. Приказ об этом назначении был подписан 14 июля 1975 года.

Перейдя во ВНИИ МБ фактически в конце 1974 года, Сандахчиев оставил в отделе Д.Г. Кнорре сильную лабораторию, которая, конечно, продолжила исследовать биохимию клеточной дифференцировки ацетабулярии и публиковать статьи, впоследствии легшие в основу ряда кандидатских диссертаций. До конца 80-х годов вышло несколько десятков статей, но, к сожалению, это был блеск затухающей звезды, так как с уходом Льва исчез тот главный нерв коллективной работы, импульсы которого приводят к рождению новых идей. Можно отметить интересную серию работ, в которых основным экспериментатором был Н.Д. Беляев, посвященных использованию ацетабулярии для изучения экспрессии чужеродного генетического материала путем микро-

инъекций матричных молекул в клетку. Эти работы во многом предвосхищали создание трансгенных организмов, которое произошло значительно позже и стало громким событием.

## ДОКТОРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

Оставайся Лев Степанович заведующим лабораторией в отделе Д.Г. Кнорре, он мог бы, пользуясь известной автономией научных сотрудников, не торопиться с защитой докторской диссертации — хотя, судя по опубликованным им результатам, защита уже назрела. Теперь же, став заместителем директора стремительно растущего института и осознавая все увеличивающийся объем организационной работы, он принимает решение оформить свое диссертационное исследование, для чего уходит в начале августа 1975 года в месячный отпуск. Через месяц переплетенные томики диссертации под названием «Экспериментальное исследование полярности у ацетабулярии» были готовы для представления в специализированный объединенный Совет при Институте цитологии и генетики СО АН СССР под председательством академика Дмитрия Константиновича Беляева.

Защита диссертации состоялась в октябре 1975 года и стала значительным событием не только для молодого коллектива ВНИИ МБ, но и для многих специалистов Академгородка, которые, зная работы Сандахчиева по транспортным РНК и биохимии развития ацетабулярии, ожидали интересной дискуссии по многим актуальным вопросам молекулярной биологии. Зал заседаний был полон. Заседание проходило под председательством Дмитрия Константиновича Беляева, умевшего каким-то образом придать собранию одновременно торжественно-церемониальный и в то же время дружелюбный характер.

Пришедшие на заседание не обманулись в своих ожиданиях. Доклад Сандахчиева, а также последовавшие вопросы и выступления оппонентов — ими были профессор А.А. Нейфах, профессор И.И. Кикнадзе, а также член-корреспондент АН СССР Г.П. Георгиев — свидетельствовали о значительности представленных результатов исследования. Наиболее яркая оценка работы была дана Георгиевым. Он подчеркнул, что на самом деле Сандахчиев представил не одну, а две диссертации. Первая часть работы посвящена созданию уникального комплекса ультрамикроскопов, приспособленных для анализа пикограммовых количеств биополимеров, составляющих содержимое одной клетки ацетабулярии. По тем временам, задолго до сегодняшних нанотехнологий, это был огромный шаг вперед в аналитической биохимии. Во второй части работы Сандахчиев представил новые данные о динамике синтеза нуклеиновых кислот в растущей клетке, о результатах своих пионерских работ по хирургии клеток, переносу ядер из одной клетки в другую и изучению последствий такого вмешательства для жизнеспособности и полярности развития одноклеточного организма.

Участники дискуссии были единодушны в высокой оценке работы. Помню, что более всех взволнован и счастлив был Д.Г. Кнорре: его лучший ученик блестяще открыл серию докторских защит отдела биохимии, хотя уже и относился к другому ведомству. «Другое ведомство» — молодой ВНИИ МБ — также гордилось успехом своего руководителя.

Неторопливый ВАК известил Л.С. Сандахчиева об утверждении его докторской степени только в 1976 году. Институтским приказом ему был повышен оклад до 550 рублей в месяц. Значительная сторона этого события состояла в том, что наш руководитель, обретя высшую ученую степень, мог теперь увереннее говорить, скажем так, с начальством.

## ПЕРВАЯ ВОЛНА СОТРУДНИКОВ И НАУЧНЫЕ СТАЖИРОВКИ

В августе 1975 года в институт пришла первая значительная группа выпускников НГУ, Новосибирского и Томского мединституты и других вузов. Лев Сандахчиев лично посещал университеты, встречался с выпускниками, рассказывал о будущих научных направлениях, о перспективах получения жилья, о зарплате, не уступающей зарплате в Академии наук, и так далее. Приказы по отделу кадров того времени содержат одну повторяющуюся формулировку: «Принять такого-то на должность младшего научного сотрудника в отдел молекулярной биологии с окладом 150 рублей». Список принятых открывали фамилии Федора Ивановича Витогова, Александра Сергеевича Беляева, Татьяны Степановны Балтушкиной, Марии Анатольевны Урмановой, Елены Валентиновны Лихошвай.

Сотрудникам нужны были лаборанты и техники. Сколько-то опытных специалистов этого уровня было найдено, и они путем перевода перешли во ВНИИ МБ. На должность инженеров принимали лиц, имеющих высшее образование по непрофильной специальности. Обладая высокой общей образовательной культурой, они, как правило, быстро становились хорошими техническими специалистами. Также ничто не могло заменить регулярный набор выпускников техникумов и училищ. Начало этому было положено приемом на производственную и преддипломную практику студентов четвертого курса Новосибирского политехникума. В конце октября в институте возник и первый отдел, возглавил который А.Д. Бульбак. Всегда подтянутый и жизнерадостный, Александр Дмитриевич был страстным волейболистом и быстро организовал институтскую команду.

Новосибирском дело не ограничивалось. Сандахчиев был популярен в обществе биологов и химиков, поэтому его обращения в московские и ленинградские институты с просьбой принять на стажировку молодых специалистов ВНИИ МБ всегда встречались сочувственно, а в некоторых случаях — и с энтузиазмом. Практической договоренности удалось достигнуть быстро, и группы наших сотрудников поехали стажироваться. В МГУ стажировки были организо-

ваны на базе лаборатории профессора Зои Алексеевны Шабаровой, в Институте молекулярной биологии АН СССР имени В.А. Энгельгардта — на базе лабораторий Евгения Давидовича Свердлова, Льва Львовича Киселева, Татьяны Владимировны Венкстерн. Стажировались также в Пущино — в Институте биохимии и физиологии микроорганизмов РАН под руководством академика Александра Александровича Баева. Несколько сотрудников из числа будущих вирусологов отправились в Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П. Чумакова, а в Ленинградском политехническом институте приняла сотрудника ВНИИ МБ для обучения работе с бактериофагами лаборатория профессора Валентина Николаевича Рыбчина.

Кропотливая и хлопотная работа по организации стажировок сотрудников, которая велась, в основном, усилиями Льва Степановича, была очень важна. Во-первых, удалось решить житейскую задачу — приставить к лабораторному столу молодых специалистов. Во-вторых, в интересах будущих научных тематик ВНИИ МБ, стажировки помогли осуществить профессиональную подготовку специалистов в лучших лабораториях страны. Наконец, молодым людям была дана возможность приобрести личные знакомства с коллегами и установить контакты, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

## ВЫРАБОТКА НАУЧНОЙ ТЕМАТИКИ ВНИИ МБ

Задача, поставленная перед институтом, состояла в изучении фундаментальных свойств структуры и функции возбудителей особо опасных вирусных инфекций, экспериментальном изучении патогенеза вирусов и их естественной изменчивости, а также в разработке вакцинных, лечебных и диагностических препаратов с использованием новейших достижений генной инженерии. Однако путь к сияющим вершинам начинается с простых дел, поэтому Лев Сандахчиев обозначил перед сотрудниками две цели, которые, на первый взгляд, отнюдь не находились в полной гармонии.

Одна из них состояла в быстрейшем освоении и развитии направлений, связанных с генной инженерией. Предстояло освоить сложную кухню по выращиванию микроорганизмов, выделению разнообразных ферментов и самого носителя генетической информации — ДНК. Следовало научиться выполнять генно-инженерные манипуляции и анализировать их результат — а уж в дальнейшем приложить освоенную методологию к сложным вирусным объектам для разработки вакцин и диагностикумов нового поколения.

В то же время Сандахчиев ясно видел необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов — докторов наук. У каждого из нас, молодых заведующих лабораториями ВНИИ МБ, был неплохой задел по предыдущим ис-

следованиям, выполненным еще в лабораториях Академгородка. Это и предложено было использовать. В каждом научном подразделении решено было вести параллельные исследования: одно — в интересах основной тематики ВНИИ МБ, а другое — в целях завершения докторской диссертации заведующего. Именно поэтому рядом с работами стратегической важности соседствовали исследования, начало которым было положено в СО АН СССР и которые теперь надлежало завершить защитами докторских.

Строго говоря, ожидания Льва Степановича на скорые защиты не оправдались. Время от времени он сердито ворчал на докторантов, но делу это заметно не помогало. Николай Павлович Мертвецов, как наиболее организованный из нас, защитился в 1979 году, я сам — в 1981-м, а Станислав Константинович Василенко — в 1983-м. Впрочем, извиняло нас то, что заняты мы были, конечно, не только диссертациями. В каждой из лабораторий, ставших потом отделами, шла все расширяющаяся работа по новой проблематике, прямо связанной с главными задачами ВНИИ МБ.

В начале 1976 года во ВНИИ МБ был создан Совет молодых ученых, которому предписывалось вести еженедельное межлабораторное обсуждение экспериментов по генной инженерии с целью «улучшения координации между лабораториями». Сегодня такое распоряжение выглядело бы несколько наивным, но в те времена все было внове, и сотрудники от мала до велика набирались опыта в этой почти фантастической области исследований.

Коллектив постепенно взрослел, упорядочивалась его работа. Началось создание комплекса зданий ВНИИ МБ, которые разрабатывались с точки зрения лучших архитектурно-планировочных решений. В архитектурно-художественный совет, работавший под председательством Н.И. Патрикеева, вошел и Лев Степанович Сандахчиев. А тем временем шло бетонирование фундаментной плиты будущего корпуса №1 — основного вирусологического здания будущего центра.

Наш институт подчинялся Всесоюзному производственному объединению «Биопрепарат», начальником которого был профессор Всеволод Иванович Огарков. «Биопрепарат» входил в состав Главного управления микробиологической промышленности Совета министров СССР под руководством Василия Дмитриевича Беляева. Непосредственно курировал ВНИИ МБ отдел, руководил которым Лев Александрович Ключарев. Наиболее частым гостем в Новосибирске был сотрудник этого отдела, доктор медицинских наук Игорь Владимирович Никонов. Человек очень деятельный и открытый, он активно участвовал в совещаниях, которые Лев Степанович организовывал по его приезду не только для решения оперативных вопросов, но и для перспективного планирования.

Никонов вникал во все: и в строительство, и в планирование исследований. Насколько я понимаю, именно он являлся автором научно-производственной программы «Ферментная база», которая со временем получила всесоюзный статус ввиду ее важности для отечественной генной инженерии.

Возвращаясь к «стратегическим» темам института, нужно сказать, что первое время они были откровенно ученическими. Молодые сотрудники посмеивались втихомолку и между собой называли мою и Станислава Константиновича Василенко лаборатории лабораториями рестриктазы и лигазы. Действительно, начинали с азов: проводились переговоры, направлялись письма в разные концы — шел поиск штаммов-продуцентов различных ферментов, векторов — плазмид и бактериофагов, отсутствующих компонентов микробиологических сред для культивирования микроорганизмов и животных клеток.

Понемногу все это раздобывалось и коллекция микроорганизмов во ВНИИ МБ росла. Первым делом следовало получить основные инструменты генного инженера — рестриктазы и ДНК-лигазу, служащие для разрезания ДНК и сшивки ее фрагментов в нужном сочетании. Дело пошло не сразу: на чашках шли «проросты», а в колбах — неконтролируемое разрушение клеток. И все-таки наступил день, когда А. С. Беляев, победно топорща светлые студенческие усики, предъявил колбу с качественно выращенной культурой кишечной палочки, согласно ожиданиям напичканной нужным ферментом — ДНК-лигазой! Еще неделя хроматографических процедур, и высокоочищенный фермент был получен. Так же постепенно, преодолевая начальные трудности, мы получили и другие ферменты, необходимые для минимального инструментария генной инженерии.

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ГИБРИДОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГА ЛЯМБДА

Льва Степановича, конечно, не устраивало простое ученичество, и довольно скоро возникла интересная импровизация, разыгранная на помостках временно арендованных лабораторных помещений. В ту пору оптимальным объектом для работы стал фаг  $\lambda$ : его геном был неплохо изучен и открывалось широкое поле для экспериментирования. Этот бактериальный вирус был интересен тем, что имел два варианта развития — либо литический цикл, заканчивающийся разрушением клетки и высвобождением вируса, либо встройка вирусного генома в хромосому клетки, не препятствующая дальнейшему ее размножению. Свойство было интересно тем, что многие вирусы человека и животных также могут встраиваться в хромосомы клеток и обеспечивать тем самым латентную инфекцию. Кроме того, Сандахчиева привлекала в этом объекте возможность экспериментально опробовать математические модели, количественно описывающие развитие фага  $\lambda$ , разработанные к тому времени в Институте цитологии и генетики СО АН СССР группой Вадима Александровича Ратнера.

Для реализации этих работ Лев Степанович пригласил во ВНИИ МБ нескольких людей, которые, по его мнению, могли хорошо справиться с задачей:

одного из лучших молодых учеников В.А. Ратнера Сергея Ивановича Бажана и кандидата физ. — мат. наук, ученика академика Н.Н. Яненко Юрия Николаевича Ватолина. Человек неординарный, весьма квалифицированный специалист, Ю.Н. Ватолин с увлечением принялся за дело и в короткое время втянул в непрекращающуюся дискуссию о создании количественной модели развития фага  $\lambda$  в клетке не только своих коллег-математиков, но и экспериментаторов.

То время было «золотым веком» матмоделирования, приверженцы которого охотно брались за процессы и объекты любой сложности, будь то метеорология или иммунология. Ватолинская компания демонстрировала на семинарах кипы листов, убористо исписанных дифференциальными уравнениями, и требовала от изумленных экспериментаторов постановки бесчисленных и нередко неисполнимых опытов. Иногда на семинарах присутствовал сам В.А. Ратнер со своими сотрудниками. Он быстро понял, что слишком детальные описания процесса развития фага, в которые включено много параметров, малопродуктивны. Постепенно они пришли к идее использовать обобщенные пороговые функции, которые позволяли дать хорошее описание различных путей развития фага с помощью ограниченного количества параметров. Но упрощение приводило к потере ясного физического смысла параметров — и Ратнера, как биолога по духу, это устраивало, поскольку ему-то было важно лишь то, что он, при всех потерях, продолжает понимать события онтогенеза в целом. Однако будучи математиком, Ватолин существовал в другом мире, где более всего ценилась однозначность смысла как переменных величин, так и параметров уравнений. Ввиду этого он стоял за составление моделей, в которых должно было учитываться все, что известно о клеточном метаболизме. В ходе совместных семинаров два подхода неизменно сталкивались, пока не стало окончательно ясно, что компромисс в этом споре недостижим.

Семинары прекратились, однако итогом обсуждений стало решение о выполнении комплексной темы «Гибриды на основе фага лямбда. Получение и исследование структурно-функциональных свойств». Сотрудники Ю.Н. Ватолина составили кинетическую модель онтогенеза фага  $\lambda$ , согласно которой выключение/изменение регуляции генов структурных белков должно существенно менять динамику развития фага в клетке. Экспериментаторы с увлечением принялись резать, кроить и сшивать геном фага, оживлять рекомбинантные конструкции, а потом исследовать ростовые характеристики гибридов, включая измерение динамики репликации геномной ДНК, синтеза матричных РНК, структурных белков и формирования фаговых частиц. Массив экспериментальных данных передали математикам, которые настроили параметры своей модели таким образом, что она согласованно описывала поведение как дикого, так и исследованных рекомбинантных штаммов. Таким образом были получены неплохие научные результаты — плод дружной работы теоретиков и экспериментаторов.

С бактериофагом  $\lambda$  в нашем институте связана еще одна интересная история. 19 мая 1978 года появился приказ, в котором «в связи с необходимостью определения эмблемы Института для последующего оформления праздничных колонн, праздничного украшения административных зданий, а также бланков деловой переписки» предписывалось объявить конкурс на лучший эскиз эмблемы. Одаренный художественными способностями народ принялся за работу. Одна из искр воображения, которая посетила Станислава Константиновича Василенко, была воплощена в фигурке, которая с тех пор всегда украшала кабинет Льва Степановича. Это согбенная в три погибели фигурка, на спине которой водружен массивный макет фага лямбда, тайны онтогенеза которого были в то время главным предметом исследования для сотрудников института. Правда, конкурсная комиссия сочла, что «для праздничного украшения административных зданий института» фигурка не годится, и победителем конкурса она не стала.

## ВЕХИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СЕМИНАРЫ И ПЕРВЫЕ СТАЖИРОВКИ ЗА РУБЕЖОМ

Лев Степанович Сандахчиев определял главные задачи со всей тщательностью и научной скрупулезностью. Решения Сандахчиева всегда были результатом самых подробных и многократных обсуждений с сотрудниками разного ранга и разных подразделений. Одной из интересных задач первых лет стало экспериментальное получение жизнеспособных рекомбинантов *in vitro* между штаммами РНК-содержащих вирусов на модели фага MS2, Q $\beta$ . Нельзя сказать, чтобы сообщество генных инженеров того времени не размышляло об изобретении подходов к разработке генно-инженерных методов, приспособленных для РНК-инженерии.

Это было очень актуально ввиду существования многочисленной группы РНК-содержащих вирусов, патогенных для человека и животных. Действительно, через 4—5 лет был создан мощный универсальный метод для генной инженерии РНК-геномов, основанный на принципе, который в 1977 году был еще неизвестен. Станислав Константинович Василенко и его сотрудники решили прямо атаковать проблему. Фермент, с помощью которого можно было шить фрагменты РНК, уже был известен: это РНК-лигаза. Проблема состояла в направленном расщеплении РНК. Василенко и сотрудники решили использовать для этого особый фермент, H1-рибонуклеазу, которая расщепляет ту часть одноцепочечной полимерной РНК, которая спарена с комплементарным фрагментом ДНК. Для этого синтезировали короткие ДНК-олигонуклеотиды заданной структуры, спаривали их с фаговой РНК, потом обрабатывали H1-нуклеазой и ждали расщепления РНК в заданном районе.



Иногда все получалось великолепно. Если бы это с устойчивой эффективностью воспроизводилось, то можно было бы надеяться на создание оригинальной генно-инженерной технологии для молекул РНК. Однако несмотря на всю привлекательность идеи, склонность одноцепочечных полимерных молекул РНК образовывать сложные пространственные структуры не позволила прийти к надежной универсальной методике их расщепления в заданном участке. А в то время тематика ВНИИ МБ стремительно расширялась. Хотелось охватить многое, и Лев Степанович Сандахчиев, используя свои как профессиональные, так и дружеские связи, договаривался с людьми и оформлял договоры о совместном выполнении работ с другими научными учреждениями.

Кто-то из великих говорил, что своей широчайшей осведомленностью в физике он обязан научным семинарам (в переводе с латинского *seminarium* — рассадник, теплица). Сначала немногочисленные сотрудники ВНИИ МБ участвовали в семинарах отдела биохимии НИОХ и СКТБ БАВ. Эти семинары опирались на прочную основу школы Д.Г. Кнорре, и присутствие на них недавних сотрудников Дмитрия Георгиевича — Сандахчиева, Василенко, Шубиной и других — воспринималось как само собой разумеющееся и украшало дискуссии. По мере роста коллектива ВНИИ МБ и появления собственных тем и результатов естественно возник вопрос об организации своей системы семинаров.

Продолжались и стажировки, причем уже в 1977 году Льву Степановичу удалось убедить «Биопрепарат» в необходимости стажировок за рубежом. Еще в 1974 году на Биохимическом съезде в Риге академик Баев сделал большой и впечатляющий доклад о новейших достижениях мировой биологической мысли, где предсказал будущую скорую экспансию генной инженерии, которая революционизирует традиционные биологические исследования. Все последующие годы своей работы Баев посвятил трудам по развитию генной инженерии в Советском Союзе. Важный вклад в ее развитие обеспечивался в том числе постоянными командировками его сотрудников в лучшие биотехнологические центры США и европейских стран. Они возвращались обогащенными не только теоретическими знаниями, но и штаммами микроорганизмов и нужных реактивов, благодаря чему Институт физиологии и биохимии микроорганизмов АН СССР в Пущино стал главным распространителем нового знания и одновременно банком микробиологических культур для генной инженерии в стране.

И вот, первое решение о командировке за границу было принято и во ВНИИ МБ. Зачерпнуть нового знания во Франции предстояло мне и Станиславу Константиновичу Василенко. Нужно сказать, что особенно теплые отношения связывали советских молекулярных биологов с французскими коллегами. Я имел опыт работы с французами в 1972—73 гг., когда мне в течение десяти месяцев довелось работать в лаборатории классика молекулярной биологии Франсуа Шапвиля. Осенью 1976 года в Ташкенте состоялась очередная франко-совет-

ский симпозиум по молекулярной биологии, где мы с Франсуа Шапвилем вновь встретились. Он с энтузиазмом воспринял планы нового сотрудничества.

Я планировал изучение генно-инженерных процедур в лаборатории известного генного инженера профессора Пьера Тиоллэ в Пастеровском институте, а Василенко — изучение новейших подходов к секвенированию нуклеиновых кислот в лаборатории профессора Жан-Пьера Эбеля, известного великолепными работами по секвенированию рибосомальных РНК в Институте молекулярной биологии города Страсбурга. Шапвиль все устроил без проволочек, так что к началу 1977 года мы получили приглашения от Тиоллэ и Эбеля. Несколько месяцев бумаги ходили по разным инстанциям, но наконец к началу осени все уладилось и путь во Францию был открыт. И вот, 7 октября мы прилетели в Париж. Три дня ушло на всякие формальности, а потом Василенко уехал в Страсбург к Эбелю, я же занялся изучением генной инженерии в Пастеровском институте.

Особенный интерес, на мой взгляд, заслуживает стажировка С.К. Василенко. Он даже продлил срок командировки на два месяца, и в общей сложности его стажировка длилась целых полгода. Василенко предложил Эбелю разработать новый подход к секвенированию РНК, основанный на недавних достижениях отечественной науки в области биоорганической химии. Молодой англичанин Стенли Джон, работавший в то время в лаборатории Эбеля, присоединился к Василенко, и они быстро разработали новый метод, который тут же был использован для определения первичной структуры ряда молекул РНК. Результаты работы затем были опубликованы в серии статей и вызвали хороший резонанс в сообществе секвенаторов. Эбель был в восторге от быстрых и убедительных результатов. При посещении лаборатории Эбеля в конце своего пребывания во Франции я слышал, как он, с обожанием глядя на Василенко, приговаривал «Слява, Слява!».

Моя собственная стажировка была построена иным образом. Первые три месяца я работал в Пастеровском институте, участвуя вместе с сотрудниками профессора Тиоллэ в клонировании генов аденовируса. Работа позволила узнать многие экспериментальные детали генно-инженерных опытов, обычно не описываемые в публикуемых статьях. В частности, по возвращении домой, удалось с помощью детальной прописи трансфекции клеток повысить более чем на порядок уровень выхода рекомбинантов. Кроме того, мне удалось собрать и привезти в родные стены коллекцию из более чем ста штаммов кишечной палочки, полезных для постановки различных генно-инженерных экспериментов.

Однако как ни интересна была работа в стенах Пастеровского института, все-таки она была ученической, а самостоятельное исследование аномальных свойств эндонуклеаз рестрикции, первых помощников генного инженера, ждало меня впереди, в лаборатории ученика Ф. Шапвиля Пьера Йота из Института Кюри. Именно там в последние три месяца пребывания во Франции мне удалось выполнить довольно удачное цельное исследование. Еще одна работа, посвященная теории ошибок при репликации ДНК, выполнялась за вечерним столом

и была следствием долгих споров с другим учеником Шапвиля — теоретиком Жаком Ниньо. Работа была закончена позднее в Новосибирске и опубликована совместно с Людмилой Николаевной Яшиной.

Во ВНИИ МБ тех лет, как во всяком молодом организме, все росло быстро. Молодым специалистам назначались руководители стажировки. Эта обычная практика устоявшихся научных учреждений во ВНИИ МБ того периода отличалась тем, что чаще всего руководителем становился еще недавний новичок. Жизнь, однако, показала полезность такой опеки, даже если разница во времени прихода во ВНИИ МБ между новичком и его руководителем составляла всего несколько месяцев. Дела-то ведь поначалу были самые житейские — правильно включить спектрофотометр, не угробить центрифугу, суметь залить гель в электрофоретическое устройство... Наконец, всех со всеми перезнакомить, да и просто подружиться. Впрочем, молодежь все схватывала на лету. Пристройку стали официально именовать научно-лабораторным корпусом. Предстояло построить и освоить новую научно-производственную территорию.

В 1978 году прием научных сотрудников продолжался не так интенсивно: имеющиеся лабораторные площади были практически заполнены. В те времена ВНИИ МБ представлял собой большую и разнородную школу. Учились все! И.о. директора Н.И. Патрикеев учился управлять более сложным коллективом, в состав которого входили ученые и стремящиеся быть ими. Заместитель директора по науке Л. С. Сандахчиев учился координировать одновременно генно-инженерные эксперименты и ввод в эксплуатацию новых зданий. Вчерашний м.н.с., приученный к индивидуальной работе, а ныне поставленный во главе лаборатории или отдела, учился руководить коллективной работой, направленной на решение крупной задачи. Выпускник вуза, даже знающий закон Ома, должен был научиться резать и правильно сшивать гены. А в «первом классе» толпились розовощекие выпускницы техникумов и училищ, которым предстояло освоить тайны манипуляций биологическими молекулами и микроорганизмами. Не менее важные процессы обучения проходили в инженерно-технических отделах, где предстояло освоить сложную технологию жизнеобеспечения новых корпусов ВНИИ МБ, начиненных новейшей инженерной техникой.

Лев Степанович и старшие сотрудники, пришедшие во ВНИИ МБ из академических институтов, продолжали полнокровно участвовать в конференциях по старым тематикам своих исследований. Однако постепенно все большее значение стали приобретать конференции по новым тематикам — как всесоюзные, так и ведомственные. Особое значение имели конференции по генной инженерии, регулярно созываемые главным отечественным авторитетом в области генной инженерии — академиком А.А. Баевым. Конференции обычно проходили в Пущинском академгородке под неизменным председательством Александра Александровича. Насыщенность этих конференций новой эксперименталь-

ной информацией и новыми понятиями была огромной. Каждая конференция давала мощный импульс отечественной науке.

Значительно более скромными и по составу участников, и по научной программе были конференции под названием «Плазмида», которые организовывал представитель Главмикробиопрома профессор И.В. Домарадский. Зато они были более «домашними» и позволяли нашей быстро растущей молодежи ближе познакомиться с коллегами из Серпухова, Москвы и Ленинграда, где были расположены институты нашего ведомства. А через некоторое время силу набрали конференции в рамках всесоюзной программы «Ферментная база», в организации которой принял очень большое участие И.В. Никонов, которого со Львом Степановичем связывали добрые дружеские отношения.

### НАЗНАЧЕНИЕ Л. С. САНДАХЧИЕВА ДИРЕКТОРОМ

Николай Иванович Патрикеев достойно нес огромный груз директорства вплоть до 1979 года. Принципиальные решения по строительству научного городка к тому времени были уже приняты, а структура всех отношений с проектировщиками, строителями и московским начальством — выстроена. В сентябре 1979 года — месяц, в котором ВНИИ МБ исполнялось 5 лет — Лев Степанович издает важный приказ. В нем кратко сообщалось: «Во исполнение приказа Главмикробиопрома с 14 сентября с.г. приступаю к исполнению обязанностей в качестве Директора ВНИИ МБ. Директор Института Л. С. Сандахчиев».

Однако Н.И. Патрикеев остался рядом с молодым директором. В то время уже стало очевидно, что задача строительства, хотя еще и не завершенная, будет постепенно отступать на второй план, тогда как нужные стране научно-технические разработки, ради которых все строительство и затевалось, уже встали во главу угла и требовали основных руководящих усилий. Хотя в силу обстоятельств Н.И. Патрикеев был переведен на более скромную административную должность, его лицо сохранило прежнее достоинство, смягченное освобождением от трудной постоянной директорской ответственности за все и вся. К его слову по-прежнему прислушивались внимательно.

### ПРИСТРОЙКА И ДОМ № 1. «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПОДЪЕЗД»

Весной 1977 года была принята в эксплуатацию пристройка к корпусу отдела биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР. Она возникла как боковой отросток корпуса — также в три этажа, плюс цокольный этаж длиной около 20 метров. Там предстояло разместить почти все лаборатории ВНИИ МБ, за исключением тех групп, для которых планировались помеще-

ния в достраиваемом доме №1 в Кольцово, так как маленькая пристройка не могла вместить всех. Собственно говоря, первоначально планировали построить пристройку большего размера, однако денег оказалось недостаточно, и ее площадь несколько сократили.

9 июня мы начали переезд. Было создано две бригады по десять богатырей каждая, во главе с бригадирами — Геннадием Владимировичем Спириным и Евгением Васильевичем Агаповым. Задача была перевезти и расставить оборудование. ВНИИ МБ в пристройке пока достались целиком лишь два этажа — второй и третий, — а также большая комната в цокольном этаже для биофизиков, имевших неподъемно тяжелые и в то же время деликатные приборы. Первый и цокольный этажи заняли сотрудники СКТБ БАВ, которые тоже ждали окончания строительства своего корпуса в Бердске. На втором этаже разместились наши химики и молекулярные биологи, а третий этаж был предназначен для микробиологии и вирусологии.

Дом №1 научного городка ВНИИ МБ в будущем поселке Кольцово готовился к сдаче в 1977 году. Он представлял собой своего рода первый десант на новом берегу и должен был перенести на этот берег ростки всех необходимых служб для будущего поселка. В нем должны были разместиться также научные и административно-управленческие подразделения. Это потребовало сложной предварительной работы: дать план размещения оборудования по этажам с учетом нагрузок на перекрытия, согласовать размещение детских ясель, магазина, районной санэпидемстанции, службы ОКСа, обеспечить все необходимые мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности, проработать вопрос о телефонизации. Словом, все это напоминало загрузку Ноева ковчега перед отплытием от горы Арарат.

Ответственным за развертывание и функционирование научных подразделений в доме №1 был назначен Борис Геннадьевич Оксененко — великий общественник и опытный футболист, умевший в любом безнадежном споре вовремя предложить серию пенальти с обеих сторон и обозначить победителя. Его заместителем стал Сергей Николаевич Щелкунов. На первом этаже подъезда №1 оборудовали место для вахтера, наняли уборщиц — лабораторная жизнь в подъезде готова была начаться.

Работы в «лабораторном подъезде» велись до 1982 года. После введения в эксплуатацию корпусов №5, №200 и №35 ряд подразделений института, ранее обитавших в подъезде жилого дома, съехали оттуда, но квартиры полностью не освободили. Приказ конца января 1982 года предлагал все незамедлительно очистить, проконтролировать полный вывоз оборудования, а во втором квартале уже завершить текущий ремонт «лабораторного подъезда». Так закончилось это необычное соседство жилья и лабораторий, когда, по воспоминаниям Сергея Николаевича Кулькина, он мог через общий балкон перелезть из квартиры, находящейся в соседнем подъезде, в лабораторию и назад, не опускаясь на грешную землю.

## О КОРПУСЕ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Еще на первом году работы в качестве заместителя директора института по науке, вполне понимая свою будущую ответственность за организацию научных исследований в строящемся институте, Лев Степанович ясно видел, что в предложенном проекте огромного комплекса зданий не хватает очень важного строения — корпуса для молекулярно-биологических исследований. Для решения этого вопроса Сандахчиев нашел поддержку у нашей курирующей организации — «Биопрепарата». Оставалось найти какой-то не слишком дорогой проект, чтобы включить корпус для молекулярной биологии в план строительства. Сандахчиев, которого всегда отличала способность находить нестандартные решения, выискал в своем информационном пространстве проект на вид чужеродный, но подходящий по многим условиям реальной строительной площадки на промзоне института.

Речь шла о том, чтобы «воткнуть» в небольшое резервное пространство возле корпуса №1 стройную десятиэтажную коробку небольшого периметра — примерно 12х30 метров — и устроить там всю «молекулярную биологию». Здания такого типа строились на Правом берегу в районе Шлюза для СКТБ прикладной электроники. В коридорах этой коробки располагались комнаты 6-метровой глубины слева и 3-метровой — справа. Здесь можно было разместить множество лабораторных помещений, «камералочек», кабинетов и подсобок.

Организовать электрическое обеспечение корпуса, по проекту небольшое для слаботочной электроники тех времен, было вполне возможно, предусмотрев питающие кабели большего сечения. Труднее обстояло дело с подводкой воды, усилением канализации и, в особенности, с устройством мощной и разветвленной системы вентиляции, которая строго необходима для выполнения химических, биохимических и микробиологических работ, входящих в комплекс молекулярно-биологических исследований.

Корпус был сдан в эксплуатацию в 1980 году, однако еще в течение долгих месяцев его 7—10 этажи продолжали переоборудоваться под вирусологические лаборатории. Все боксы должны были быть снабжены специальными фильтрами для улавливания возможного инфекционного материала. Сотрудники института были откомандированы на Бердский химический завод, где им удалось получить практические навыки технологии изготовления фильтров.

В 1981 году, когда ученый люд и медико-санитарные службы начали ближе знакомиться с ходом завершения строительства корпуса №1 и его оборудования необходимыми сложными инженерными устройствами, стало ясно, что начать там работы по исследованию особо опасных инфекций удастся не раньше, чем года через два-три. Директивы руководящих организаций предусматривали гораздо более ранние сроки, следовательно, нужно было что-то придумывать.

Ясно, что к вирусам первой группы патогенности было не подступиться, но в то же время, было очевидно, что основной персонал института, имеющий хорошую общую подготовку, необходимо обучать безошибочным и строгим методикам работы с высоко инфекционным материалам. Поэтому было принято решение переоборудовать верхние этажи корпуса №5 под вирусологические лаборатории, приспособленные для работы с вирусами второй группы, и начать там исследования возбудителей актуальных для России массовых инфекций.

Организация работ по реконструкции 6—11 этажей корпуса №5 началась с января 1981 года. В кратчайшие сроки была осуществлена разработка чертежей по вентиляции и электротехническим работам. Отдельный пункт приказа о реконструкции предписывал закрепить работников института для выполнения работ согласно мероприятиям. Фактически это означало, что все научные и технические сотрудники, приписанные к этажам 6—11, должны были оставить свои профессиональные заботы и принимать прямое участие в реконструкции. В том же 1981 году было принято решение о создании такого фундаментального подразделения института, как банк культур клеток, без которого в дальнейшем было бы невозможно разворачивать широкие вирусологические исследования.

В третьей декаде апреля 1982 года были закончены работы по реконструкции 7—10 этажей корпуса №5. Уровень биобезопасности реконструированных этажей превышал все то, чем располагал институт ранее. Финальный приказ о завершении работ по реконструкции и вводу корпуса №5 в эксплуатацию был издан 17 августа 1982 года.

## ОСВОЕНИЕ КОРПУСА №1 УЧЕНЫМИ

Корпус №1, ставший визитной карточкой «Вектора», представляет собой огромное — 40×60 метров по периметру — шестиэтажное здание, в котором кроме обычных лабораторных помещений созданы лаборатории самого высокого уровня биологической безопасности для работы с особо опасным инфекционным материалом. Главное внимание было направлено на пригодность фильтроэлементов для вентиляционных камер корпуса: на институте лежала ответственность за стопроцентное предотвращение выхода вирусов в неконтролируемое внешнее пространство.

Отмечу, что исследования, которые предстояло развернуть во ВНИИ МБ, ставили ряд важных задач по обеспечению экологической безопасности отходов от вирусологических и генно-инженерных работ лабораторного и опытно-технологического масштаба. Для изучения степени опасности таких отходов и возможных каналов их утечки в окружающую среду — а также для разработки организационных и технических мероприятий, исключающих выход потенциально опасных материалов за пределы научных и производ-

ственных корпусов, — была создана научно-исследовательская экологическая лаборатория, в которую позднее влилась служба радиационной безопасности. Лаборатория имела статус головного в СССР подразделения по данному направлению и с 1979 по 1990 год успешно выполнила ряд научно-исследовательских разработок, связанных с внедрением технических средств и режимов обезвреживания и утилизации отходов, а также обеспечением контроля их эффективности.

Строительство корпуса №1 было длительным. Ближе к концу 1982 года дирекция сконцентрировала все силы для завершения работ по корпусу. Планировки шли каждый день. Наконец корпус был выстроен, в него въехали, но для того, чтобы можно было начать работать, предстояло многие месяцы шаг за шагом выстраивать и налаживать его внутренние инженерные системы, которые должны были безупречно соответствовать всем работам по исследованию особо опасных вирусов. Не меньшие хлопоты предстояли в организации самих экспериментальных исследований, требовавших соблюдения строжайших правил биобезопасности.

Корпус №1 был введен в эксплуатацию в 1983 году. В те дни он напоминал огромный муравейник, в коридорах которого катили центрифуги, несли столы и стулья, толкали шкафы и двигали 200-килограммовый счетчик радиоактивности, подвешивали дистилляторы и полки. Электрики и телефонисты «прозванивали» свои сети, сантехники «изгоняли» воздушные пробки в водопроводных сетях — жизнь кипела, обустройство корпуса шло полным ходом. Изменилась структура институтских подразделений: что-то переименовали, что-то ликвидировали, перевели в другой отдел — в конечном итоге, были сформированы базовые для корпуса №1 лаборатории. Они были предназначены для работы с особо опасными вирусами, и на их опыт могли полагаться молекулярные биологи и другие специалисты при планировании совместных экспериментов.

Однако никак не «под ключ» был сдан корпус №1. Работа на корпусе продолжалась непрерывно — силами сотрудников базовых лабораторий, к которым регулярно прикомандировывали сотрудников из других подразделений. Работу им предстояло выполнить фантастическую. Если говорить о принципиальном устройстве корпуса №1, он разделен на две части — так называемую «чистую» и «грязную» зоны. «Чистая» зона — это обычные лабораторные помещения, не изолированные специально от окружающего пространства, поскольку в них отсутствует инфекционный материал. Другое дело «грязная зона», здесь предстояло работать с инфекционным материалом. Проблемой было надежно перекрыть выход инфекционного материала в виде аэрозоля — мельчайших частичек, подвешенных в воздухе — из «грязной» зоны.

Теоретически проблем здесь не было: инженерным решением было подерживать в «грязной» зоне пониженное давление по сравнению с наружным. В этих условиях при неполной герметизации чистый воздух будет поступать



в «грязную» зону снаружи, но не наоборот. Инженеры установили минимальную разницу между наружным и внутренним давлением для обеспечения полной безопасности, которая составляла определенное количество миллиметров ртутного столба. Для того чтобы обеспечить такой частичный вакуум, мощные насосы, снабженные специальными фильтрами для улавливания вирусных частиц, откачивали воздух из «грязной» зоны, так что наружу выходил чистый, полностью обеззараженный воздух. Однако при проверке системы оказалось, что, как ни надрывались мощные насосы, они не могли создать те самые миллиметры разницы между внутренним и внешним атмосферным давлением. Инженерный вывод был прост и ясен: между «чистой» и «грязной» зонами нет хорошей герметизации, где-то есть дырки, щели или неплотности.

В 1978 году Станислав Константинович Василенко и я осматривали в Пастеровском институте во Франции специальную лабораторию уровня Р-3, предназначенную для работы с потенциально опасным материалом. Это была небольшая лаборатория площадью около 20 м<sup>2</sup>, полностью изолированная от остальных помещений, где все требования великолепно выдерживались. Конечно, отладить такую малютку было не слишком сложно. На нашем первом корпусе все было на порядки больше. Где искать дыры между зонами? Это было бессмысленно, нужно было промазать герметиком все швы, отделяющие опасную зону, причем на всех четырех этажах корпуса. Вот за эту интересную работу и принялись химики, генные инженеры и биологи.

Но в конечном итоге было совершено дело огромной важности. В стране возник первый научный комплекс, в стенах которого стало возможным исследовать самые опасные планетарные инфекции. К уже известным смертельным вирусам Мачупо, Марбург, Эбола и другим в начале 80-х годов добавился тихий, но тем более страшный вирус иммунодефицита человека. Пока обживался корпус №1, в прессе шел спор о том, кто первым открыл ВИЧ — француз Люк Монтанье или американец Роберт Галло. Споры спорами, однако всемирная эпидемия разрасталась в геометрической прогрессии.

Хотя главные силы и внимание в тот период концентрировались вокруг пускового комплекса №1, другие объекты тоже строились и перестраивались. На площадке ВСО (военно-строительный отряд), переименованной затем в «городок строителей», а потом просто в АБК (административно-больничный комплекс), к началу апреля 1983 года готовился к сдаче комплекс реконструированных зданий. Казармы №1 и 2 переделали в общежития, а казарму №3 — в медицинский стационар. Огромные казарменные помещения, рассчитанные на десятки солдатских коек, разбили на 20-метровые комнаты под общежития для молодых специалистов и будущих аспирантов. В казарме №3, отданной под медицинский стационар, прошло разбиение на отдельные медицинские кабинеты, палаты и служебные помещения. В каждом случае это было сопряжено не только с установкой перегородок, но и с подводом водоснабжения и канализа-

ции. Казарменный облик помещений был неустрашим, но возникал хороший жилищный резерв для молодых сотрудников и медицинский стационар. Другие здания были более универсальны и годились хоть для солдат, хоть для гражданских лиц. Это были здания инфекционного, хирургического, патолого-анатомического корпусов, а также клуба. Ко всему перечисленному прилагались инженерные сооружения, сети и прочие элементы благоустройства.

Кроме того, несмотря на то что в Кольцово уже были выстроены и введены в эксплуатацию многие тысячи квадратных метров лабораторных и инженерных сооружений, институт довольно долго не мог расстаться с небольшим трехэтажным домом на Детском проезде в Академгородке. Сроки аренды, однако, прошли — и вот, в марте 1984 года наконец был издан приказ «Об освобождении помещений здания Детский проезд, д. 9». Руководителям всех подразделений, расположенных на Детском проезде, предлагалось закончить переезд до 15 апреля 1984 года.

Пора было начинать освобождать и пристройку. К концу 1984 года третий ее этаж занимала лаборатория клеточных культур, руководимая Агнесой Алексеевной Царевой. По давнишней договоренности между Сибирским отделением АН СССР и «Биопрепаратом», пристройка поэтапно, по мере переезда сотрудников ВНИИ МБ в Кольцово, переходила во владение корпуса биохимии НИОХ СО АН СССР.

## АСПИРАНТУРА ВНИИ МБ

В научных и общественных кругах ВНИИ МБ постепенно перестал восприниматься как *enfant terrible*, куда грохнули огромные государственные деньги ради неочевидных целей. До запуска корпуса №1 в институте не было ни одного штамма особо опасных вирусов. Шла подготовка к работе с ними, разумно построенная на исследовании менее опасных штаммов и разработке генно-инженерных технологий для получения вакцин, диагностикумов и лечебных препаратов в интересах здравоохранения страны. Публикации сотрудников института множились, заполняя страницы отечественных и зарубежных журналов научными сообщениями самого высокого уровня. Росло число и докторов наук, руководивших исследованиями, которые проводились в институте. Объективная сумма этих факторов естественным образом привела к решению об организации во ВНИИ МБ аспирантуры.

В начале августа 1983 года вышел первый приказ об организации набора в аспирантуру Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии. Сопровождающий приказ был посвящен формированию комиссий для проведения вступительных экзаменов. Администрации института на весь период обучения в аспирантуре предписывалось не привлекать аспирантов на работы, не связанные с аспирантской подготовкой, как то сельскохозяйствен-

ные, строительные и другие, отвлекающие их от выполнения основной научной деятельности.

Первое время приходилось прибегать к «домашним» хитростям. Величественный ВАК того времени признавал в качестве руководителей аспирантов только докторов наук. В те первые дни иногда случалось, что настоящий руководитель только заканчивал оформление своей докторской диссертации, поэтому аспиранта формально «прикрепляли» к уже защитившемуся доктору наук. Следует отметить, что через несколько лет это жесткое правило было изменено ввиду очевидного противоречия с житейской практикой: в самом деле, существует мощный слой специалистов высокого класса, защитивших только одну диссертацию, а то и ни одной. Под их руководством работают молодые сотрудники, которые, нередко обладая большим честолюбием, чем их руководители, смело идут на защиты кандидатских диссертаций.

Аспирантура института первые свои наборы проводила по специальностям «молекулярная биология» и «вирусология». Приемную комиссию возглавлял сам Лев Степанович Сандахчиев. Все поступившие были очень активными молодыми исследователями, но все-таки их было маловато для такого большого института. В чем была причина? Во-первых, многие сотрудники стали кандидатами наук через соискательство, безо всякой аспирантуры — это С.Н. Щелкунов, А.С. Беляев, В.В. Кравченко, С.В. Нетесов, В.В. Самуков, Н.А. Петров и многие другие выдающиеся ученые нашего научного центра. Во-вторых, как я уже отметил, у нас было маловато собственных докторов наук, а ВАК того времени был категоричен в том, что руководителем аспирантуры может быть только доктор. В-третьих, наличие всего двух специальностей — «молекулярная биология» и «вирусология» — отсекало от аспирантуры половину отделов, научная специализация которых не укладывалась в рамки этой специализации. В скором будущем положение существенно поправилось за счет введения специальности «биотехнология», которая значительно расширяла спектр исследований, подвластных ее компетенции.

Главным, однако, было другое — организация исследований. За давностью лет простительно признаться: многие вещи в те времена были слишком регламентированы. Давно ушел из института главный регистратор «сетевых работ» В.И. Смирнов, но сама система сетевого графика, строгого обязательства представить к сроку ожидаемые результаты эксперимента, которые заранее на самом деле были не столь уж очевидны, — все это продолжало существовать и влияло на молодые умы.

На самом деле, проблема хорошо показывает, как заманчивые и логичные с виду идеи уводят в малопроходимую чащу «планирования результатов». Аспирантская работа — это свободное творчество в том или ином обозначенном направлении, и результаты его далеко не всегда предсказуемы. В то же время получалось так, что руководители подразделений (одновременно руководители тем или их ответственные исполнители) были озабочены, главным образом, выполнением квартального плана и заинтересованы в полном вовлечении своих

сотрудников в работы по теме. Эта обстановка в корне отличалась от той, которая существовала в Академии наук. Тем не менее, постепенно и во многом благодаря целенаправленным усилиям ученого секретаря тех времен Тамары Николаевны Шубиной, институтская аспирантура росла и крепла.

Пристройка корпуса биохимии НИОХ продолжала принимать студентов-дипломников. Здесь проходили дипломную практику по специальности «микробиология» и приступали к экспериментальным работам студенты пятого курса факультета естественных наук НГУ, а практиканты-четверокурсники получали микробиологическую специализацию. В дальнейшем эта традиционная форма подготовки будущих научных кадров для института существенно расширилась и действовала, пока пристройку не передали будущему Институту биорганической химии СО РАН СССР.

### РОЖДЕНИЕ НПО «ВЕКТОР» И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОГО ПЕРИОДА

В 1984 год институт вошел с умноженными силами, разбогатевший корпусами, жильем и научными кадрами. Численность сотрудников к этому времени близко подошла к двум тысячам человек, в штат института входили практически все кольцовцы. Уже разрабатывалось около полусотни научно-исследовательских тем, покрывающих широкий спектр ведомственных интересов, включающих как фундаментальные, так и прикладные разработки.

Исследования касались областей молекулярной биологии и биофизики, вирусологии, культур клеток и биопрепаратов, математического моделирования и автоматизации, информационного, патентного и нормативного обеспечения НИР и ОКР. Весь этот спектр работ обеспечивал институту главное — способность стать основным авторитетом в области изучения особо опасных и социально значимых вирусных инфекций.

В 1985 году на базе ВНИИ МБ и НИКТИ БАВ было создано Научно-производственное объединение «Вектор». Как рассказывал мне Лев Степанович, словом «Вектор» назвать будущее объединение предложил Лев Николаевич Белов (1940—1984) — глубокий и активный аналитик, проработавший в институте неполных пять лет, с 1979 года, на должности ученого секретаря. Слово было, с одной стороны, не самое оригинальное: в применении к генной инженерии оно обозначает доставщика генетической информации в заданную биологическую структуру. Однако сыграло свою роль и то, что есть в этом слове притягательный смысл объединенных и целенаправленных усилий, который очень подходил к делам ВНИИ МБ.

Время создания НПО «Вектор» было богато на интересные исследования и разработки. В отделе структуры и функции белка Николая Павловича Мерт-

вещова (1941—2005) велось широкое и планомерное изучение иммунохимических характеристик вирусных белков, разрабатывались методы выделения и использования индивидуальных информационных РНК для картирования генов вирусных белков, изучались возможности конструирования вакцин нового поколения. Эти работы находились под пристальным вниманием и руководством академика Анатолия Андреевича Воробьева.

Отдел генетической энзимологии под моим руководством, первоначально ориентированный на исследование ферментов, двигался в сторону генной инженерии. В основе этого дрейфа лежали не только плановые задания, но и стремления самих сотрудников. Помню, как на вопрос, что ему интересно, один из новобранцев — выпускник НГУ Сергей Петрович Коваленко — ответил просто: «резать и шить гены». В отделе Александра Сергеевича Беляева начались работы по созданию генно-инженерных вакцин против вирусов клещевого энцефалита и гепатита В, которые велись в тесном сотрудничестве с отделами химии природных соединений С.Г. Попова и микробиологии и генной инженерии С.Н. Щелкунова.

В отделе химии природных соединений велись масштабные синтезы по созданию генов интерферона и других биологически активных белков, ответственных за развитие защитных функций организма. Успеху работ способствовало блестящее мастерство синтетиков отдела: Владимира Васильевича Самукова, Юрия Анатольевича Горбунова, Александра Николаевича Синякова, Галины Филипповны Сиволобовой, Николая Николаевича Карпышева, Павла Ивановича Позднякова и других.

Совместно с Институтом биоорганической химии АН СССР (Москва) был синтезирован полный ген белка интерферона, использованный далее для создания мощного микробиологического продуцента противовирусного препарата, нашедшего позднее широкое применение в отечественной медицинской практике. Эта была коллективная работа ВНИИ МБ, Научно-исследовательского института прикладной микробиологии (Серпухов) и ВНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва), которая проводилась под началом «Биопрепарата». Она показала эффективность умелой концентрации сил и творческого потенциала ученых разных ведомств и институтов для быстрого решения важных государственных задач. Общее руководство этими работами осуществлял Лев Степанович Сандахчиев, работавший в тесном контакте с Игорем Владимировичем Никоновым — куратором со стороны «Биопрепарата».

Отдел биофизики, сначала руководимый Валерием Федоровичем Юдановым, а затем Анатолием Павловичем Садовским, вел множество интересных тем — как собственных, так и в сотрудничестве с другими отделами. В основе исследований был достаточно мощный инструментальный физический прибор, приобретенный за прошедшие годы, который ставил ВНИИ МБ в ряд хорошо оснащенных институтов.

Из множества направлений этого отдела нужно отметить наиболее важные для последующих разработок института. Это электронно-микроскопическое изучение структуры и морфогенеза вирусов, разработка подходов к получению микробиологических препаратов и оценке их стабильности в различных условиях и структурные исследования биопрепаратов с помощью техники ЯМР, масс-спектрометрии, флуоресцентной спектроскопии и малоуглового рентгеновского рассеяния.

Исследования отдела биохимии нуклеиновых кислот Станислава Константиновича Василенко велись в нескольких направлениях. Одним из них было создание микробиологических продуцентов биологически активных веществ, в частности были получены рекомбинантные штаммы, перспективные в качестве продуцентов интерферона. Важным направлением, надолго определившим творческую судьбу ряда сотрудников отдела, стало исследование первичной структуры вирусных геномов. Работа Николая Алексеевича Петрова (1951—1998) по изучению различных штаммов вируса гриппа со временем позволит придти к важным обобщениям относительно эволюции различных типов вируса. Сергей Викторович Нетесов со своими сотрудниками разрабатывали оригинальные подходы к «оживлению» ДНК-копий РНК-содержащих вирусов.

В отдел микробиологии Сергея Николаевича Шелкунова стекались все генно-инженерные конструкции, созданные в институте, для получения рекомбинантных штаммов, отработки методов их культивирования и препаративной наработки. Кроме того, велась систематическая работа по поиску природных штаммов, продуцирующих эндонуклеазы рестрикции с новой специфичностью к последовательностям ДНК, на что у генных инженеров был постоянный голод, так как каждый новый фермент расширял возможности по направленному расщеплению ДНК. Была начата также долговременная программа по клонированию и картированию генов вируса осповакцины, которая получила в дальнейшем значительное развитие.

Отдел общей вирусологии вел целенаправленную работу по культивированию и изучению вирусов III—IV групп с применением широкого ряда современных вирусологических и иммунологических методов. Полученные вирусные препараты передавались в молекулярно-биологические отделы для дальнейших исследований. Отдельные интересные результаты этих исследований были опубликованы, однако, прежде всего, работа отдела была очень важна с точки зрения постепенной и тщательной подготовки сотрудников к изучению особо опасных вирусов. Фактически отдел был кузницей кадров вирусологии. Взаимодействие этого отдела с другими подразделениями института было широким и плодотворным.

Работа вирусологов требует постоянного использования культур клеток. В лаборатории Агнессы Алексеевны Царевой в 1984 году была завершена работа

по созданию банка из 40 клеточных линий, свободных от микоплазм — грибковых заражений. Для всех линий впервые было составлено их исчерпывающее описание. В отделе клеточных культур успешно провели культивирование ряда линий клеток в суспензии и на микроносителях, «что создало прекрасную основу для отработки технологии получения вирусных препаратов на культурах клеток» (цитата из доклада Льва Степановича Сандахчиева за 1984 год).

Отделы культивирования энтомопатогенных препаратов, полевых испытаний и технологии биопрепаратов жили своей особенной жизнью, в которой соседствовали зимние исследования свойств штаммов энтомопатогенных бактерий и вирусов, наработки биомасс и создание биопрепаратов. Велись летние испытания на просторах Новосибирской области, анализ воздействия на экологию обрабатываемых районов и сложная обработка экспериментальных данных с помощью изоощренных математических моделей, которые обобщенно можно назвать аэробιοлогическими.

Начиналось это все как создание современных средств защиты растений — проблема актуальнейшая! — однако вскоре полевые испытатели и аналитики поняли, что вошли в огромный мир аэробιοлогии, в котором движения воздушных масс переносят и осаждают на земных просторах все, что было ими подхвачено за тысячи километров от здешних мест. Последовавшая чернобыльская катастрофа подчеркнула огромную важность аэробιοлогических исследований. Тогда же все ограничивалось собственными экспериментами. На каком-то участке поля сотрудники Георгия Николаевича Загуляева распыляли в воздухе аэрозоль, содержащий бакуловirusы. По периметру и внутри контрольного поля устанавливались датчики для регистрации того, сколько и куда приземлилось биопрепарата. В отделе автоматизации экспериментов, руководил которым Сергей Николаевич Кулькин, были разработаны виртуальные импакторы — оригинальные по конструкции приборы, позволяющие резко увеличить эффективность анализа аэрозолей.

Теоретики отдела математического моделирования вели обширные работы по моделированию развития различных вирусных инфекций. Разрабатываемые модели были разнообразны, но вместе они составляли важную попытку дать многоуровневое описание развития инфекции и иммунного ответа организма на нее. Параллельно этим исследованиям шла основательная работа по созданию банка первичных структур нуклеиновых кислот.

Под руководством Льва Степановича Сандахчиева в 1980-е годы начались первые попытки объединения молекулярных биологов и вирусологов для выполнения общих программ. Таковой была развернутая программа по исследованию генетической структуры вируса осповакцины и его использованию для создания рекомбинантных вакцин против различных возбудителей. Наши энтузиасты не были одиноки: уже появились первые пионерские публикации, которые показывали принципиальную возможность конструирования реком-

бинантных штаммов вируса осповакины и их потенциальную полезность для здравоохранения. Огромный научный интерес также представляло картирование индивидуальных генов вируса осповакцины и установление функций кодируемых белков.

Было организовано три группы под руководством А.С. Беляева, И.Х. Урманова и В.С. Горностаева, общей численностью около 30 человек вместе с лаборантами. Примерно половину каждой группы составляли представители молекулярной биологии, другую половину — вирусологи. Группы были размещены на шестом этаже корпуса №1. Генных инженеров разместили в биохимических комнатах, вирусологов — в просторных боксах. На первый взгляд, все было гладко, но начались будни... Первыми стали терять самообладание, оказавшись в просторных, но недооборудованных помещениях шестого этажа корпуса №1, генные инженеры, привыкшие к тесной, но благоустроенной жизни пристройки корпуса биохимии. В коридорах можно было встретить флегматика Урманова или холерика Беляева со связкой электрических розеток и штепселей в руке, равно темпераментно объяснявшихся с электриками, которые были в то время по корпусу нарасхват.

Дело, однако, было не в этих временных трудностях благоустройства. Главная проблема состояла в несовпадении установок сотрудников, привыкших к вольностям обычной лабораторной жизни пристройки, с жестким регламентом первого корпуса, будущая жизнь которого будет связана с исследованием особо опасных вирусов. За возникшей ситуацией внимательно следил сам Лев Степанович, и через некоторое время генные инженеры были переселены в пятый корпус, помещения которого напоминали им покинутую пристройку и вполне их устраивали. Беляев и Урманов продолжили привычную деятельность с новой энергией, а первый корпус дождался со временем своих генных инженеров, менталитет которых соответствовал всем его правилам.

Замечу, что намеченная программа исследования генома вируса осповакцины и разработки рекомбинантных вакцин на ее основе, конечно, не была прекращена: ее продолжили на корпусе №5, уровень безопасности которого вполне это допускал. Таков краткий и далеко не полный обзор исследований, которые велись во ВНИИ МБ того времени.

## О ЛЬВЕ СТЕПАНОВИЧЕ

Познакомившись еще на студенческой скамье, мы со Львом Степановичем оставались друзьями, но в последние годы больше общались официально. Сопровождения, заседания — у него было много работы: все-таки руководить научным центром некогда не было простым делом, а особенно в сложные перестроечные времена. Он был человеком очень организованным и внутренне дисциплини-



рованным, даже на свое рабочее место приходил всегда исключительно вовремя. Важным его качеством был особый дар на людей: он умел поручить каждому те работы, которые в наибольшей степени отвечали склонностям и характеру этого человека.

Конечно, жизнь у него была очень сложная. Быт Льва Степановича всегда был довольно скромным. Он был человек партийный, соблюдал и эту дисциплину, иногда и пальцем грозил. На первом месте всегда стояла для него работа. Несмотря на административную должность, он никогда не оставлял науку: его кабинет всегда был наполнен огромным количеством литературы, научных журналов, зачастую наваленных огромной грудой. При всех неисчислимых административных обязанностях, он очень много читал, был неисправимым полиглотом, и, более того, генератором идей и тематик. Умело выбирал пути движения и деятельно поддерживал тех, кто реализовывал эти важные и нужные направления.

Неиссякаемый живой интерес к науке был глубоко личностной характеристикой Льва Степановича. Наши старшие товарищи, конечно, это видели: не случайно именно Л.С. Сандахчиев стал руководителем научного центра в Кольцово. Я помню, как Николай Николаевич Ворожцов подолгу прохаживался со Львом по институтскому коридору за неспешной беседой. Он его очень любил, как и многие другие.

Помимо светлой головы, у Льва была какая-то особая энергия и теплота в отношении людей — всех, с кем он вступал во взаимодействие. В то же время он был смелым и решительным человеком. Он действительно обладал массой лучших человеческих качеств. В каждом научном центре очень многое зависит именно от центральной фигуры: в Академгородке это был Михаил Алексеевич Лаврентьев, у нас в Кольцово такой личностью стал Лев Степанович Сандахчиев. Он видел тенденции развития не только российской, но и мировой науки, а также ту пользу для страны, которую эти научные исследования приносили или могли приносить в будущем. Что и говорить, нам повезло, что мы работали с этим человеком, под его началом. В Академгородке XX века было много удивительных, выдающихся личностей и Лев Степанович, несмотря на свою сравнительную молодость, не уступал своим учителям — таким крупным фигурам в сибирской науке, как Дмитрий Георгиевич Кнорре и Николай Николаевич Ворожцов.

Он был человеком очень активным, любил спорт и туризм. Помню, как доволен он был, когда в Кольцово открылась лыжная база. Это произошло во второй половине ноября 1983 года. Красивый уютный домик, в котором она располагалась, стоял на краю леса рядом с живописным оврагом. Место быстро облюбовали для субботнего и воскресного отдыха, от базы разбегались в разные стороны лыжные тропки, по которым, бывало, устремлялся навстречу приключениям и стар, и млад. Центром воскресной забавы было катание с горки в ов-

раг. Катились на всем, что могло скользить по снегу. Обученный лыжному искусству народ показывал красивые витиеватые фигуры скольжения. Отважные мальчишки неслась вниз прямолинейно на коротких лыжках, санках и всяких неизвестных предметах. Случались столкновения, сломанные лыжи и разбитые носы, но, возвращаясь домой, каждый из участников этого замечательного действия знал, что через неделю его снова ждет зимний праздник. Все это было очень близко сердцу Льва Степановича.

Вообще я хочу отметить, что сам он был человеком очень ловким и физически сильным. Еще со студенческих времен был спелеологом. В это дело, насколько я помню, его вовлек один из институтских друзей. Физическая подготовка у него была великолепная, он умел отлично подтягиваться на одной руке, что, согласитесь, не так-то просто! Как-то мы ходили в поход по Салаирскому кряжу, и он поймал гадюку: держит ее возле головы, она только извивается. Он ее в мешок, никого не покусала!

Широкой души человек, он со всеми находил и предмет для разговора, и почву для изложения своих идей и мыслей. Был очень общителен и, что особенно важно, умел налаживать не только дружеские, но и профессиональные связи — в том числе, взаимоотношения с другими научными учреждениями. Прежде всего, я имею в виду институты СО РАН, но его контакты в целом выходили далеко за пределы Новосибирска. Его видение было масштабно, и у него хватало, как говорится, валентностей, чтобы замкнуться на множество источников... Это было его природным качеством. Оглядываясь на прошлое, я могу только благодарить судьбу за то, что она свела меня со Львом Степановичем Сандахчиевым.

## ПУД СОЛИ СО ЛЬВОМ

Станислав Николаевич Загребельный,

*директор Научно-исследовательского конструкторско-технологического института биологически активных веществ с 1979 по 1989 год, заведующий отделом химии и биологии НИЧ НГУ, лауреат премии Совета министров СССР, профессор, доктор биологических наук.*

— Лев Степанович приехал в Академгородок, в Новосибирский институт органической химии Сибирского отделения Академии наук СССР (НИОХ) раньше меня, еще в конце 50-х годов прошлого века, и работал поначалу в лаборатории Владимира Петровича Мамаева. На этом этапе своей научной биографии он был чистым химиком-синтетиком, однако постепенно в круг его интересов вошла биология: биохимия, молекулярная биология, а позже и вирусология. Он перешел в лабораторию Дмитрия Георгиевича Кнорре; в те времена они работали на площадях Института гидродинамики СО АН СССР, потому что НИОХ еще не получил здания, которое тогда только строилось. Были лысенковские времена, поэтому свою лабораторию Дмитрий Георгиевич назвал «лаборатория природных полимеров» (такое название придумал тогдашний директор НИОХ Н.Н. Ворожцов). На самом деле, мы занимались молекулярной биологией. Всего таких лабораторий в Академгородке было две — у нас и в Институте цитологии и генетики СО АН СССР под руководством Рудольфа Иосифовича Салганика. Впрочем, сам Институт цитологии и генетики располагался тогда тоже в здании НИОХ, и две лаборатории находились в самом тесном взаимодействии.

Я закончил Томский государственный университет в 1960 году и через два года приехал в Новосибирск поступать в аспирантуру. Когда я пришел в лабораторию, там было трое главных «заводил» — Лев Степанович Сандахчиев, Станислав Константинович Василенко и Виктор Александрович Коржов. Эта тройка создавала основной климат лаборатории, где работало всего около десятка че-

ловец вместе с лаборантами. Лев Степанович был своего рода пружиной этого небольшого научного механизма.

Работа тогда была сугубо романтической: иногда спали прямо в лаборатории, причем чаще всех оставался ночевать на работе именно Лев Степанович. Работали по ночам, до 23 часов, это уж как правило. Было у нас такое черное суконное одеяло... Тогда в Новосибирске существовала проблема с сухим льдом, и вот мы валили на пол баллон  $\text{CO}_2$ , сверху одевалась эта суконная тряпица, один сидит на баллоне и открывает кран, а другой сжимает этот  $\text{CO}_2$  на выходе из баллона. Получались комки, которые мы собирали для изготовления охлаждающих смесей. В мастерских института была изготовлена лиофильная сушилка, в качестве охлаждения конденсирующего сосуда туда наливали ацетон и помещали комки сухого льда.

Таких историй было много, приборы для своих нужд мы делали в то время сами. Для выращивания бактерий нужен был ферментер. Помню, как вместе со Львом Степановичем мы гнули спирали для этого ферментера, которые затем погружались в стеклянный аппарат, и через них пропускалась вода из термостата... Была очень интересная работа с дрожжами, из которых мы выделяли транспортную РНК и ферменты. Хочу отметить, что именно Лев Степанович выделил транспортную РНК одним из первых в Советском Союзе. Причем, будучи химиком-полимерщиком, для этой цели он придумал очень специфический сорбент, который помогал выделить индивидуальную транспортную РНК для отдельной аминокислоты — валина. Позже он работал по этой теме совместно с отделом академика Александра Александровича Баева в Институте молекулярной биологии имени В.А. Энгельгардта в Москве.

Конечно, и Лев Степанович, и Станислав Константинович Василенко начали работать в Сибирском отделении АН раньше меня. Когда прибыл я, институт как раз получил свое собственное здание и я принимал участие в загрузке и перевозке оборудования. Как я уже сказал, до того момента Институт органической химии работал в разных местах: наша лаборатория — в Институте гидродинамики СО АН СССР, другие — частью в Институте неорганической химии, частью в Институте геологии. И уже потом, после сдачи здания, все это собиралось вместе. Примерно на год позже меня пришел в лабораторию Эрнст Георгиевич Малыгин — знакомый Льва Степановича со студенческой скамьи, и также как и Сандахчиев, выпускник Московского химико-технологического института имени Д.И. Менделеева.

Лаборатория успешно работала. Лев Степанович был удивительно энергичным и работоспособным человеком. Но после защиты кандидатской диссертации он вдруг решил прекратить свои занятия транспортной РНК. В те времена он очень увлекся ацетабулярией — гигантской одноклеточной водорослью. Решив, что ему нужно заняться этой самой ацетабулярией, он чуть ли не перешел в Институт цитологии и генетики СО АН СССР — во всяком случае, выращивал он свою водоросль именно там. Конечно, это было очень интересно. Водоросль-то

одноклеточная, но у нее четко оформлены элементы строения: аналог корневой системы — ризоид с ядром, стебелек и зонтик. Задача состояла в том, чтобы разобраться, как внутри этой клетки транспортируются информационные РНК, обеспечивая совершенно удивительную способность этого небольшого организма, часто повреждаемого прибоем на мелководье, где он и обитает, к регенерации.

Л. С. Сандахчиев долго думал, как решить эту задачу. Каким образом провести исследование в том случае, если работать необходимо на уровне одной клетки? И тогда вместе с талантливейшим конструктором Сергеем Владимировичем Кузьминым — его приятелем, как ни удивительно, не имевшим высшего образования, которого он вовлек в сферу своих научных интересов, — они изобрели микроспектрофотометр — первую модификацию того самого хроматографа «Миличром», который производится в более новых версиях и по сей день. Это была приставка к известному в то время спектрофотометру СФ—4, которую удалось воплотить в жизнь в мастерских Института органической химии СО АН СССР. Они сами придумали уникальную конструкцию кюветы, в результате чего действительно оказалось возможным выделять и анализировать по ходу транспорта те ли иные РНК из одной клетки. Кроме того, Лев Степанович освоил технику микроузниц для изготовления, соответственно, микрохирургических инструментов — капилляров, игл — кварцевых трубочек микроскопических размеров. Это была совершенно блестящая работа. Он был прекрасным экспериментатором, все спорилось у него в руках, интересные результаты следовали один за другим.

Потом мы переехали в здание отдела биохимии Института органической химии СО АН СССР, в котором сейчас располагается ИХБиФМ СО РАН. Мы сами принимали участие в его проектировании, там продолжались наши работы по созданию ультрамикроспектрофотометра. Именно в то время к нам присоединился, и весьма продуктивно, Михаил Александрович Грачев. И тут возникло постановление ЦК КПСС и Правительства СССР о мерах по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики в стране, приехали люди из министерства и Лев Степанович был рекомендован для работы по созданию Всесоюзного института молекулярной биологии. Начался набор сотрудников. Принимали на работу выпускников МГУ, НГУ, ТГУ, медицинских институтов. Их где-то нужно было размещать, позднее появилась пристройка к зданию отдела биохимии, институту выделили здание на Детском проезде, но все равно было очень мало места, работали по сменам. Далее был сдан первый жилой дом в Кольцово.

В жилых помещениях, конечно, могли проводиться далеко не все эксперименты. Тем не менее, это был важный этап становления института. Созданные лаборатории ВНИИ МБ, согласно постановлению Правительства, как раз и занялись ускорением «развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использование их достижений в народном хозяйстве». В целом было ясно, что важнейшее место в исследованиях займет генная инженерия, фантастическое развитие которой в те времена занимало умы не только ученых, но и ши-

рокой общественности. Один из создателей рекомбинантной технологии Поль Берг, выдающийся американский ученый, уже успел выступить с предложением добровольно прекратить исследования в этой области до тех пор, пока не будет достоверно оценена степень риска и даже угроза всему живому, связанная с такими разработками. Однако прогресс неудержим, мало кто верил в осуществимость предлагаемого моратория, а для осуществления новых исследований нужны были корпуса с высшим уровнем биологической защиты. Их строительство и началось в Кольцово.

Со Львом Степановичем Сандахчиевым мы были друзьями, хотя официальные взаимоотношения между нами также существовали. За несколько лет до ВНИИ МБ, под Новосибирском, в городе Бердске, под управлением Главмикробиопроба было создано Специальное конструкторско-технологическое бюро биологически активных веществ (в рамках инициативы М.А. Лаврентьева о «поясе внедрения»), которое в 1981 году было преобразовано в Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт биологически активных веществ (НИКТИ БАВ). Директором СКТБ БАВ был назначен Рудольф Иосифович Салганик, а меня Новосибирский институт органической химии СО АН порекомендовал на должность заместителя директора. Затем директором этого института стал я. Пока институт строился, мы также размещались на площадях корпуса отдела биохимии, а затем переехали в Бердск. Поскольку наше учреждение напрямую относилось к Главмикробиопробу, то именно нам было наиболее логично осуществлять помощь создающемуся ВНИИ МБ. Мы уже имели юридическое лицо, счета в банках и так далее, поэтому во многих вещах, связанных с организацией нового института, нас использовали как некую транзитную контору, через которую было возможно и набирать людей, и осуществлять те или иные платежи.

В 1985 году ВНИИ МБ и НИКТИ БАВ вошли в общую структуру Научно-производственного объединения «Вектор». Страна в тот период придавала большое значение развитию нашей отрасли, нас регулярно вызывали в ЦК и министерства и давали ценные указания. Тогда шла волна создания объединений: считалось, что одно дело изолированное предприятие, и совсем другое — всесоюзное объединение. В конечном итоге, их возникло два: НПО «Вектор» и объединение на базе Института иммунологии ФМБА России. Надо заметить, что «Вектор» стал объединением не просто научным, а научно-производственным, и чтобы усилить эту производственную составляющую, в его состав был включен совхозик в селе Морозово Новосибирской области. Таким образом, в объединение вошли три учреждения — ВНИИ молекулярной биологии, Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт биологически активных веществ и Морозовское отделение Искитимского совхоза (для организации питомника лабораторных животных).

Из НИКТИ БАВ я уволился в 1989 году и причина моего ухода была не слишком радостной. Тогда на контроле в ЦК оказался СПИД, перед «Вектором» была

поставлена задача создания тест-системы для определения антител к нему. Однако для выполнения таких работ требовались сыворотки крови больных, а получить их в свое распоряжение мы могли только в одном месте в Москве, но сделать это никак не удавалось, хотя время шло. Работать-то мы работали, но фактически делать тест-систему было не на чем, поэтому и результаты мы получили весьма скромные. Выпускающей организацией должен был стать именно НИКТИ БАВ, поэтому все шишки посыпались на нас: мы не выпустили качественный продукт в надлежащие сроки. Мне назначили выговор, а получение материала все задерживалось.

Лев Степанович оказывал мне всевозможную помощь, бесконечными лентами телетайпа мы информировали министерство, что не имеем возможности начать работу, но все это не имело особого результата. В конце концов, я решил, что мне пора уходить, а уже потом приехала комиссия, которая довольно долго проверяла институт и разбиралась с нашей документацией. В своем отчете они написали, что НИКТИ БАВ совершенно не виноват в этой создавшейся с выпускном тест-систем ситуации. Однако я уволился, и на этом официальная часть наших контактов со Львом Степановичем закончилась, но друзьями мы оставались всегда, и я часто вспоминаю о тех временах: как говорится, вместе мы съели не один пуд соли.

Человеком он был очень заводным и искренним. Бывало, искренне заблуждался, но потом неизменно признавал свои ошибки. В годы его работы в Сибирском отделении более молодые сотрудники практически постоянно обращались к нему за помощью и советом. Он был хорошим товарищем для ребят: всегда что-то рассказывал, давал рекомендации по проведению экспериментов. Случались с ним и забавные моменты. Однажды он решил бросить курить — и бросил, но знали-то об этом не все. И вот, в один из дней я подошел к нему и попросил: «Лев, дай закурить, кончились сигареты!» А он мне: «Да ты что, я никогда не курил! Никогда не курил!» — этих его отговорок хватило недели на две, а потом опять оказалось, что он давно курил и курил довольно много.

Я помню период, когда он только-только увлекся спелеологией, которой в дальнейшем весьма серьезно занимался на протяжении ряда лет. Первой его пещерой оказалась образовавшаяся каким-то образом довольно узкая земляная «нора», где и человеку-то трудно было развернуться. Тем не менее, мы по очереди залезли туда. На ее потолке висели летучие мыши. Это был поход по Новосибирской области, за деревни Легостаево и Новососедово. Любил он туристские, бардовские песни, парнем был веселым и непритязательным в быту... Когда он приехал в Новосибирск, то обнаружил, что зимы здесь даже не такие как в Москве, а весьма морозные. Перчаток и рукавиц у него не было, и он приспособил для этой цели теплые носки: пяткой на большой палец. Что и говорить, человеком он был предприимчивым и во всех отношениях живым, не какая-нибудь там доска мраморная!

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Станислав Николаевич Загребельный. Пуд соли со Львом*

В те годы, когда он возглавлял ГНЦ ВБ «Вектор», наше общение касалось и целого ряда научных тематик. Одна из совместно решаемых задач заключалась в том, чтобы создать так называемую «Ферментную базу» для генной инженерии, и в это время мы со Львом работали в самой тесной кооперации. Конечно, это было не единственной сферой взаимодействия: помимо ферментов, осуществлялись работы с нуклеотидами и нуклеозидами, проводился олигонуклеотидный синтез. Во многие вещи Л. С. Сандахчиев продолжал вникать лично, несмотря на свою занятость и на то, что у него были очень квалифицированные помощники. Переключившись на биологическую тематику, он стал неплохим вирусологом. Будучи директором научного центра и не имея уже возможности работать экспериментально, он высказывал оригинальные идеи относительно планирования и проведения вирусологических работ.



## ПАМЯТИ ДРУГА

Геннадий Никитович Аношин,

*главный научный сотрудник Института геологии и минералогии  
им. В. С. Соболева СО РАН, профессор, доктор геолого-минералогических наук.*

Прошли годы со дня кончины Льва Степановича Сандахчиева, а мне все еще кажется, что он может, как всегда, позвонить, хотя умом я понимаю, что этого больше не будет. В Новый год мы больше не поздравим друг друга и не обменяемся своими впечатлениями о прошедшем годе и будущих делах и планах, а 8 марта не посидим вчетвером с нашими женами в одном из ресторанов, отмечая этот столь радостный день.

Прежде всего, немного о себе. В 1955—1960 годы я учился на геологическом факультете МГУ, где специализировался на кафедре геохимии, создателем и руководителем которой был крупнейший советский геохимик, вице-президент Академии наук СССР академик А.П. Виноградов. Во время учебы в школе и в МГУ я активно занимался шахматами и достиг определенных успехов: был самым молодым шахматным мастером СССР, чемпионом СССР среди юношей и так далее. Поэтому на последних курсах университета передо мной стояла некоторая дилемма: чем заниматься в первую очередь — шахматами или геохимией? После некоторых колебаний я все-таки выбрал геохимию. 1 сентября 1960 года я приехал в Академгородок — на год позже Льва Степановича. Начал работать практически на одном месте: в Институте геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР, который несколько раз менял свое название и структуру — в последний раз в мае 2006 года — и теперь называется Институт геологии и минералогии СО РАН.

Я последовательно прошел все должности от старшего лаборанта до главного научного сотрудника в настоящее время. В течение десяти лет был дирек-

тором вновь созданного Аналитического центра ОИГТМ СО РАН, двадцать лет руководил лабораторией аналитической геохимии — современного и интенсивно развивающегося направления геохимии, которое стоит на стыке геохимии и аналитики. Много занимался развитием, внедрением и созданием современных методов анализа вещества — в первую очередь, минерального вещества, — освоением и внедрением новых аналитических приборов для решения различных геохимических проблем. Как раз в аналитике и пересекались неоднократно наши научные интересы со Львом Степановичем.

Познакомились мы, можно сказать, случайно в начале февраля 1962 года во время переезда на новую квартиру — мне дали квартиру в одном подъезде и на одном этаже со Львом Степановичем. В те годы молодые люди быстро знакомились, мы подружились и уже никогда не расставались. Но как выяснилось, могли мы познакомиться уже во время учебы в Москве. С одним из моих университетских друзей Ю.М. Дубиком Лев Степанович сидел на одной парте в последние годы учебы в одной из школ Симферополя и довольно часто посещал общежитие геологического факультета МГУ, находившееся в то время в главном здании университета. Первое, что я сразу заметил, это его горящие глаза и какую-то одержимость, которая, как выяснилось немного позднее, касалась всего, что он делал на работе и вне ее.

Читая много лет лекции по различным геохимическим курсам на геолого-геофизическом факультете НГУ, я как-то незаметно стал интересоваться историей науки, причем не только узкоспециальными вопросами, а в более широком смысле. Меня, в частности, всегда очень интересовал вопрос, как формируются личности крупных ученых. Несколько лет назад я прочитал очень полезную в этом плане книгу венгерского ученого Иштвана Харгитгаи: «Откровенная наука. Беседы со знаменитыми химиками» (Москва, УРСС, 2003). Сразу после прочтения этой книги у меня сложилось твердое убеждение, что Лев Степанович вполне достоин стать одним из героев этой, на мой взгляд, незаурядной книги. Конечно, я ему об этом не стал говорить. В жизни он был очень скромным и подобные вещи не любил, да к тому же в тот период переживал нелегкие времена.

Лев Степанович возглавил будущее НПО «Вектор» в 1979 году. К этому времени масштаб его личности, его блестящие научные и организаторские способности уже проявились и были ясны многим, кто с ним тесно общался. Мне кажется, что одним из первых оценивших способности Льва Степановича был доктор медицинских наук, профессор Игорь Владимирович Никонов, который курировал со стороны министерства строительство нового объекта и с которым я был достаточно тесно знаком, начиная с 1974 года.

После распада СССР и отмены секретности многим стали открываться масштабы сделанного по созданию научного комплекса Кольцово. Весь этот научный комплекс, тогда впервые рассекреченный, стал зримой реальностью. Сейчас, оглядываясь назад, мне бы хотелось коснуться вопроса создания этого научного

центра. По-моему, это был подвиг, по масштабам и различным трудностям соизмеримый с созданием Новосибирского научного центра. Об этом из-за завесы полной секретности мало кто в стране знал. Отмечу, что если создание Сибирского отделения во многом связано с именем академика М.А. Лаврентьева, то в той же степени создание научного комплекса в Кольцово должно быть связано с именем академика Л.С. Сандахчиева. На мой взгляд, грандиозность подобной работы подчеркивают примеры не совсем удачно реализованных проектов: так, строительство Дальневосточного научного центра РАН растянулось на долгие годы, да и, к тому же, во многом оказалось не реализованным полностью. Можно привести и другие подобные примеры.

Какие же черты и особенности личности Льва Степановича способствовали становлению его как выдающегося ученого и организатора? Сразу подчеркну, что мои мысли и заметки на сей счет будут весьма субъективными. Ведь я, как и другие общавшиеся со Львом Степановичем, во многом находился под обаянием его незаурядной личности. Но занятия наукой, а также и шахматы учат во многом быть объективным. Кроме того, мы вместе попадали в довольно трудные жизненные ситуации (например, в различных экспедициях и походах, в том числе на Камчатке), где иногда приходилось думать и о спасении. Исключительная надежность была органичной чертой Льва Степановича. Но этого все-таки мало, чтобы быть крупным ученым. Он старался всегда, везде и во всем быть победителем, и это практически всегда ему удавалось. Любому делу — как на работе, так и вне ее — он отдавался полностью и без остатка и не щадил себя.

В конце 60-х — начале 70-х годов Лев Степанович активно увлекался спелеологией. Мало кто знает, что группа спелеологов из Академгородка, среди которых был и Л.С. Сандахчиев — один из организаторов этой поездки, финансово и организационно поддержанной Советом спортивных клубов при Советском райкоме ВЛКСМ (в то время мне пришлось быть председателем Совета), — буквально сходу покорила одну из глубочайших пещер Европы, пещеру Снежную в Польше. Наши спелеологи — а это, в основном, были сотрудники Сибирского отделения — буквально ошеломили своих польских коллег, большинство из которых являлось профессионалами, сделав это практически без специальной подготовки. Эта экспедиция имела широкий резонанс в Польше. Впоследствии группа спелеологов из Сибирского отделения, среди которых был и Лев Степанович, была близка к открытию еще более глубокой пещеры в Абхазии, которая, по некоторым данным, является одной из наиболее глубоких пещер нашей планеты.

Лев Степанович увлекался и водным туризмом. Здесь вместе с друзьями В.Д. Штейнгарцем и Е.Ю. Тонковым он дошел на лодках до географического центра СССР. И не так важно, что позднее этот центр был уточнен и немного перенесен, а затем и сам СССР перестал существовать. Это был смелый, трудный и очень тяжелый, говоря современным языком, проект — и, безусловно,

блестящее туристское достижение. Не случайно Льву Степановичу по совокупности подобных достижений следовало присвоить звание мастера спорта по туризму. Все это убедительные примеры его огромной жизненной энергии и напористости.

Я бы мог привести подобные примеры из нашей совместной камчатской экспедиции 1977 года. Мы работали на Большом трещинном Толбачинском извержении (БТТИ) на Камчатке. Лев Степанович, в то время бывший заместителем директора по науке, а фактически — научным руководителем ВНИИ МБ, произвел огромное впечатление на трудившихся там камчатских вулканологов. А ведь это была отнюдь не его основная деятельность!

Бесспорно, его энергия и его огромный талант в первую очередь проявлялись в научной и организационной деятельности. Работая в лаборатории Д.Г. Кнорре, впоследствии действительного члена РАН, в Новосибирском институте органической химии СО АН, он увлекся классическим объектом молекулярной биологии — водорослью ацетабулярией. Для работы Л.С. Сандахчиеву требовались очень чувствительные аналитические методы. В то время я активно использовал для решения своих научных геохимических проблем радиохимический нейтронно-активационный анализ и Лев Степанович очень интересовался возможным применением этого метода для работы над своими проблемами, поскольку этот метод тогда был одним из самых высокочувствительных и популярных аналитических методов в мире. Достаточно сказать, что подавляющая часть лунных образцов в те годы анализировалась методом нейтронно-активационным анализом в его инструментальном и радиохимическом вариантах.

Затем Лев Степанович активно изучал методы ультрамикрoанализа. И наконец, он вместе с коллегами занялся разработкой принципиально нового прибора, хроматографа «Милихром», поскольку ему и его коллегам потребовались для работы высокочувствительные хроматографические методы. Мне остается добавить, что всему этому коллективу, где, конечно же, душой был именно Лев Степанович, была присвоена Государственная премия. А модификации этого прибора до настоящего времени успешно функционируют на рынке аналитических приборов при серьезной конкуренции со стороны импортных моделей.

И все же, главным делом его жизни являлось все то, что так или иначе касалось создания ГНЦ ВВ «Вектор». Лев Степанович встал у истоков нового института почти сразу после возвращения из ФРГ, где он несколько месяцев работал в институте, изучающем ацетабулярии, руководил которым профессор Швайгер. Лев Степанович был на гребне успеха, даже внешний вид его в это время был весьма импозантным и европейским. У него складывались прекрасные международные контакты, что имело и поныне имеет огромное значение для исследователя... И вдруг все это пришлось прерывать и прекращать!

Здесь можно отметить высокую гражданственность и патриотизм Льва Степановича. Но я и сейчас думаю, что требовалось нечто большее, чтобы ре-

шиться на столь ответственный и, скажем прямо, весьма рискованный шаг. Хорошо представляя систему управления Российской академией наук, я четко и ясно представляю и осознаю, что можно быть очень неплохим и даже хорошим ученым, но при этом весьма посредственным организатором и администратором или, как сейчас принято говорить, менеджером. Хотя на практике в РАН на это мало обращали и обращают внимание поныне, что никак не соответствует современным эффективным методам управления.

Я довольно часто заходил ко Льву Степановичу домой в начале 70-х годов и не мог не обратить внимания, что он активно штудирует различные мемуары крупных организаторов промышленности и тыла. И как бы ни ругали прошлое, мало кто будет оспаривать, что среди руководителей промышленности и организаторов тыла СССР были по-настоящему выдающиеся и талантливые люди, обладавшие огромным организаторским талантом. На мой вопрос, зачем ему это, Лев Степанович отшучивался. Только позднее я понял, что он готовил себя к организаторской деятельности и четко осознавал будущие трудности — хотя, очевидно, всех трудностей предвидеть и он не мог.

О конкретных научных результатах Льва Степановича мне, конечно, судить трудно, но некоторые факты все-таки позволяют это сделать. Так, мне посчастливилось быть на приеме в конце 90-х годов в только что отремонтированном здании московского Дома ученых, в котором проходил торжественный вечер и банкет по случаю вручения Государственной премии РФ за создание и промышленное производство у нас в стране отечественного интерферона. Одним из главных действующих лиц в этом коллективе, как мне удалось выяснить, был, конечно же, генеральный директор ГНЦ ВБ «Вектор» академик Л.С. Сандахчиев. На вечере выступали многие официальные лица и участники лауреатского коллектива и я услышал много чрезвычайно интересного о том, как начиналась практически с нуля и проходила в дальнейшем эта блестящая работа.

Я хорошо помню, как во время одного из осенних заседаний общего собрания РАН академик Л.С. Сандахчиев был фактически звездой московских телеэкранов, поскольку в то время интенсивно обсуждался столь злободневный вопрос биотерроризма. После этого мне казалось, что многие проблемы «Вектора», в том числе финансовые, которые стали реальностью после распада СССР, будут успешно решены. Тем более что в это время довольно интенсивно проходили переговоры о переходе «Вектора» в Российскую академию наук. Однако по каким-то причинам этот переход — о котором я никогда Льва Степановича не расспрашивал, а сам он мне ничего не говорил, — так и не состоялся.

Известно, что Лев Степанович был причастен к проблеме биологической безопасности нашей страны. Эти вопросы профессионально мне близки, поскольку, участвуя в работах по экологической экспертизе проекта Катунской ГЭС, проводимыми временным научным коллективом Сибирского отделения под руководством его председателя академика В.А. Коптюга, я глубоко проникся

различными проблемами окружающей среды, экологии, в том числе и экологической безопасности. Надо прямо сказать, что «биологическое влияние» на меня со стороны Льва Степановича было достаточно весомым.

По рекомендации Льва Степановича в середине 60-х годов я целую ночь читал самиздатовскую книгу Жореса Медведева «Биология и культ личности», а также книги академиков Дубинина, Спирина и других. Хорошо был знаком и с некоторыми работами Н.В. Тимофеева-Ресовского. Безусловно, на меня также оказывали сильное влияние работы выдающегося ученого академика В.И. Вернадского, в которых рассматривались различные проблемы геохимии, биогеохимии и, конечно же, биосферы.

Масштабы строительства в Кольцово я хорошо представлял, общаясь со своим тестем Анатолием Васильевичем Дробининым, который тогда работал заместителем главного инженера «Сибкадемстроя» и курировал строительство некоторых объектов ВНИИ МБ. Они довольно часто встречались со Львом Степановичем, и я хорошо помню, как подробно и дотошно тот расспрашивал А.В. Дробинина о различных вопросах и пытался вникнуть в самые тонкие детали строительства. Это производило сильное впечатление на проектировщиков, строителей и всех тех, кто имел отношение к строительству корпусов будущего «Вектора».

Я хорошо помню, как радовался Лев Степанович, когда в поселке Кольцово была построена первая в Новосибирской области средняя школа с бассейном. Он поддерживал различные спортивные и детские соревнования. Не могу не отметить, что, будучи простым любителем шахмат, Лев Степанович очень много сделал для создания шахматного клуба в Кольцово, а также активно поддерживал сборную Новосибирской области по шахматам.

Должен я сказать и о трагических фактах биографии Льва Степановича Сандахчиева. В последние годы жизни он подвергся серьезному административному давлению со стороны некоторых официальных органов, что крайне отрицательно повлияло на состояние его здоровья. Мне пришлось познакомиться с некоторыми подобными документами. Я бы не хотел комментировать, поскольку обвинения кажутся просто нелепыми, но один факт все-таки рассмотрю. Льву Степановичу были предъявлены обвинения в задержке выплаты зарплаты. Все, кто хотя бы мало-мальски знал Льва Степановича, четко представляли, что основной и постоянной его заботой в период так называемой перестройки и в последующие периоды было постоянное выбивание средств для «Вектора» — в первую очередь, на зарплату сотрудникам. Мы довольно часто пересекались в Москве, и я иногда шутил: «Опять добываешь деньги!».

Когда поселку Кольцово был присвоен статус наукограда, поздравляя Льва Степановича с этим бесспорно знаменательным и долгожданным событием, я сказал ему примерно следующее: «Ну теперь-то финансовые проблемы „Вектора“ будут решены». Но в ответ услышал безо всякого энтузиазма: «Посмотрим». Мне уже

тогда показалось, что я здесь чего-то не понимаю. Жизнь показала, что я действительно многого не понимал. Весьма любопытен такой факт: примерно за неделю до Указа Президента РФ ничто не говорило о возможном присвоении Кольцово статуса наукограда, хотя мне было известно о колоссальной предварительной работе, проводимой руководством «Вектора» и лично Л.С. Сандахчиевым, а также администрацией Кольцово для практического осуществления этого Указа.

Готовясь к выступлению на Ученом совете «Вектора» 11 января 2007 года, приуроченном к 70-летию академика Льва Степановича Сандахчиева, до которого ему так и не суждено было дожить, я задумался о некоторых общих проблемах руководства в научной сфере. Мои мысли касались таких важных проблем как смена руководства и преемственность. Я 15 лет являлся членом Общего собрания РАН и СО РАН — высшего органа Российской академии наук как представитель Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН, который прекратил свое существование в середине 2006 года в процессе перманентного реформирования РАН. Хорошо помню, что согласно принятому в конце 1991 года Уставу РАН президент РАН мог избираться не более, чем на два срока. Но затем президент РАН был переизбран на третий срок! Причем никаких поправок в Устав РАН не было внесено. В проекте нового Устава РАН, опубликованного в начале 2007 года, вновь говорится об избрании президента РАН и некоторых других руководящих лиц Академии не более, чем на два срока. Кроме того, существует также ограничение по возрасту. Время покажет, насколько это все станет реальностью.

В заключение я еще раз хочу подчеркнуть огромные заслуги Льва Степановича Сандахчиева в создании крупнейшего микробиологического центра нашей страны — ГНЦ ВБ «Вектор». Мне посчастливилось прочитать на английском языке письмо министра здравоохранения США руководству ГНЦ ВБ «Вектор» с соболезнованиями в связи с кончиной Льва Степановича. Оно было прекрасным. И тут же подумалось: когда же, наконец, наша страна начнет достойно чтить своих выдающихся сынов, каким вне всякого сомнения был Лев Степанович Сандахчиев!

Я думаю, что для него «Вектор» и Кольцово были неразделимы. И вся огромная и плодотворная деятельность Льва Степановича не должна быть забыта ни сотрудниками «Вектора», ни жителями Кольцово, ни всеми нами, кому в той или иной мере посчастливилось испытать на себе влияние и обаяние его незаурядной личности. Мне и другим друзьям и коллегам Льва Степановича остается надеяться, что шаги, предпринимаемые руководством «Вектора» и Кольцово, приведут в конечном счете к достойному увековечению памяти выдающегося ученого и организатора, патриота и гражданина России — академика РАН Льва Степановича Сандахчиева, имя которого навсегда сохранится в сердцах его друзей и соратников.

## РОЛЬ Л.С. САНДАХЧИЕВА В СОХРАНЕНИИ КОЛЛЕКЦИИ ОСПЫ

СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА МАРЕННИКОВА,

*член-корреспондент РАЕН, эксперт ВОЗ по вирусным инфекциям,  
член Специального комитета экспертов ВОЗ по ортопоксвирусным  
инфекциям, заслуженный деятель науки РСФСР, профессор, доктор  
медицинских наук.*

Моя первая встреча со Львом Степановичем состоялась в начале 90-х годов, за два-три года до того, как я стала сотрудником «Вектора». Лев Степанович приехал в мою лабораторию в Научно-исследовательский институт вирусных препаратов РАМН, основным направлением которой были различные аспекты поксвирусологии и которая к тому времени уже более двух десятилетий являлась одним из двух ведущих Сотрудничающих центров ВОЗ по оспе и родственным инфекциям.

Среди других вопросов Льва Степановича интересовало тогда, в частности, секвенирование поксвирусных геномов. В ходе этой встречи я была поражена накалом его заинтересованности и огромной энергетикой, исходившей от его личности. Разговор наш закончился договоренностью о сотрудничестве. Это сотрудничество оказалось весьма плодотворным и внесло свой вклад в учение о поксвирусах.

Можно с уверенностью сказать, что Лев Степанович относился к числу тех замечательных российских самородков, которые появляются нечасто, но зато ярко проявляют себя на том поприще, которое они избрали. Его память поразительным образом удерживала огромное число фактов и деталей, относящихся не только к научной деятельности, но и к личной биографии многих людей. Он никогда не забывал отметить юбилейные даты, памятные события в жизни че-



ловека. При этом он находил особо проникновенные слова и формы общественного чествования.

Его внимательное отношение к людям выражалось не только в этом. Я помню, как Лев Степанович, будучи в командировке в Москве, перегруженный сверх меры десятками неотложных дел, выкраивал время, чтобы навесить и подбодрить сотрудников «Вектора», находившихся на лечении в московских клиниках. Это его свойство я в полной мере прочувствовала и в дни моих личных юбилейных дат.

Не могу не сказать о замечательных человеческих качествах Льва Степановича. За время моей научной карьеры мне пришлось работать в различных исследовательских центрах, контактировать с руководителями и наблюдать их. Могу однозначно утверждать, что такой демократической и комфортной научной атмосферы я нигде не встречала. В разговоре с ним чувствовался не администратор и директор, а прежде всего внимательный слушатель, готовый рассмотреть и оказать содействие любой мало-мальски ценной инициативе.

Он на редкость охотно делился поступающей к нему научной информацией, которая могла заинтересовать сотрудника и оказаться ему полезной. Нередко он побуждал сотрудника на действия, выходящие за рамки служебных обязанностей. Так, например, только в результате его настояний мы вместе с Сергеем Николаевичем Шелкуновым написали и опубликовали большую монографию по ортопоксвирусам.

Лев Степанович изыскивал все имеющиеся возможности для командировок научных сотрудников «Вектора» на различные научные форумы внутри страны и за рубежом, понимая, что личное общение между учеными не менее важно, чем ознакомление с публикациями.

Я полностью перешла на работу в «Вектор», закончив свою деятельность в НИИ вирусных препаратов РАМН в середине 1993 года. Это дало возможность регулярно общаться со Львом Степановичем и под его руководством участвовать в решении важных для «Вектора» задач. В частности, это касалось коллекции штаммов вируса натуральной оспы и других ортопоксвирусов, остававшейся в НИИ вирусных препаратов. Как стало известно, эта много лет собиравшаяся коллекция подвергалась постепенному уничтожению, теряя бесценные изоляты от людей и животных. Работы по поксвирусной тематике в Научно-исследовательском институте вирусных препаратов были полностью прекращены, хотя этот институт и продолжал сохранять статус Сотрудничающего центра ВОЗ по оспе и родственным инфекциям.

Как человек с государственным мышлением, Лев Степанович понимал необходимость изменения сложившегося положения. Ситуация осложнилась тем обстоятельством, что к этому времени, в том числе и во Всемирной организации здравоохранения, активно начали обсуждать вопрос о полном уничтожении всех хранящихся штаммов вируса натуральной оспы в связи с глобальной лик-

видацией самого заболевания. На неоднократно собиравшихся в нашей стране в различных инстанциях совещаниях и заседаниях Лев Степанович в своих эмоциональных выступлениях аргументированно, с пониманием всех аспектов этой непростой проблемы, убеждал слушателей в необходимости сохранения вируса оспы для науки и будущих поколений.

Не без участия Льва Степановича этот вопрос был доведен до рассмотрения в Совете Министров РФ. В результате было принято правительственное решение о сохранении отечественной коллекции штаммов вируса натуральной оспы и перебазировании ее из Москвы в ГНЦ ВБ «Вектор». В 1995 году созданная в «Векторе» лаборатория с музеем, куда была помещена коллекция, получила статус Сотрудничающего центра ВОЗ. Этот статус обеспечил «Вектору» возможность проведения масштабных исследований по секвенированию геномов различных штаммов вируса натуральной оспы и развертывания работ с поксвирусами в других направлениях.

Вместе с тем появились трудности и другого рода. Дело в том, что еще в 1986 году при подведении итогов выполнения 19 рекомендаций, сделанных Глобальной комиссией по сертификации ликвидации оспы на заседании экспертного комитета ВОЗ по ортопоксвирусным инфекциям, членом которого я являлась, впервые было выдвинуто предложение об уничтожении оставшихся образцов живого вируса оспы. В дальнейшем на заседаниях этого комитета в 1990 и 1994 году дважды назначалась дата уничтожения вируса. В этот промежуток времени обозначилось резкое расхождение в позициях о судьбе вируса оспы как среди членов упомянутого комитета ВОЗ, так и среди научной общественности.

Этот вопрос стал предметом обсуждения ученых на международных научных форумах, в национальных академиях и других местах. Вспоминаю в этой связи выступление Льва Степановича на круглом столе, организованном в рамках IX Международного конгресса по вирусологии в Глазго в 1993 году. Это было яркое и запоминающееся выступление, несомненно повлиявшее на настроение аудитории. Позднее по инициативе Льва Степановича я выступила в защиту сохранения вируса оспы на специальной дискуссии, проходившей на XI Международной конференции по поксвирусам в Толедо, в 1996 году. Как показало проведенное среди участников конференции голосование, не менее трех четвертей аудитории, состоявшей в значительной части из ведущих специалистов в области поксвирусологии, поддержало это предложение.

Серьезная оппозиция со стороны научной общественности, несогласие с планом уничтожения вируса оспы некоторых членов Комитета ВОЗ по ортопоксвирусным инфекциям и отрицательное отношение к этому плану некоторых стран — членов ВОЗ привело к корректировке позиции ВОЗ по этому вопросу. В результате предполагавшееся уничтожение вируса было приостановлено и разработан план ближайших научных исследований с использованием живого вируса оспы.

По решению Всемирной ассамблеи здравоохранения в 1999 году был сформирован комитет советников ВОЗ по исследованиям с вирусом натуральной оспы, призванный контролировать и корректировать ход намеченных работ. Членом этого комитета стал Лев Степанович Сандахчиев. Не могу не отметить, что он на редкость быстро вошел в эту новую для него сферу деятельности. Благодаря его личным качествам, первоначально настороженное к нему отношение вскоре сменилось на доброжелательное. К его выступлениям, всегда носившим конструктивный характер, внимательно прислушивались члены комитета, а вносимые им предложения часто находили отражение в итоговых документах комитета.

Излишне говорить, что полученная в обоих Сотрудничающих центрах ВОЗ — в России и США — возможность исследований с использованием вируса натуральной оспы привела к существенному прогрессу как в области теории (расшифровка генетической структуры штаммов вируса оспы из различных регионов мира, уточнение особенностей патогенеза оспенных инфекций), так и в прикладных вопросах, связанных с этим вирусом (создание новейших методов обнаружения и диагностики, разработка новых методов борьбы с оспой).

Несмотря на краткость и фрагментарность настоящих заметок, я надеюсь, что на частном примере одного, пусть не самого значительного, раздела деятельности Льва Степановича можно видеть, как правильное стратегическое мышление, свойственная ему энергия и целеустремленность, умение организовать коллектив на решение поставленных задач привели к радикальному изменению положения института, ставшего одним из ведущих международных центров в области поксвирусологии.

В заключение хочу отметить, что никакие обстоятельства не могут умалить тех достоинств Льва Степановича, благодаря которым «Вектор» и его коллектив выстояли в труднейший период своей истории. Благодарная память о Льве Степановиче надолго сохранится в сердцах тех, кому посчастливилось знать его и работать с ним.

## ЛЕВ СТЕПАНОВИЧ КАК ЧЕЛОВЕК И РУКОВОДИТЕЛЬ

РАИСА АЛЕКСАНДРОВНА МАРТЫНЮК,

*заместитель генерального директора ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» по  
научно-методической работе и международному сотрудничеству,  
кандидат биологических наук.*

— Говоря о Льве Степановиче, я всегда вспоминаю слова его друга и соратника Михаила Александровича Грачева, который говорил: «Это человек, поцелованный Богом в темечко». Он был личностью удивительно многогранной, включавшей такие качества как безоговорочная преданность науке, честность, организаторский талант, способность радоваться успехам и достижениям других.

Ни Михаил Алексеевич Лаврентьев, ни Дмитрий Константинович Беляев, ни Дмитрий Георгиевич Кнорре, которые рекомендовали его на должность директора создаваемого Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, не ошиблись в нем. Требовался человек достаточно молодой, энергичный и перспективный, который, конечно, должен был быть ученым. Лев Степанович был именно таков.

По своему образованию он был химиком — получил образование в Московском химико-технологическом институте имени Д.И. Менделеева и приехал в Сибирское отделение в составе одного из первых «научных десантов» из Москвы. Первое время работал в Новосибирском институте органической химии СО АН СССР, возглавлявшемся академиком Н.Н. Ворожцовым, затем занялся биологией, но вопросы, над которыми он работал, были достаточно далеки от всего того, с чем впоследствии пришлось иметь дело во ВНИИ МБ. Однако он был человеком, который не боялся никаких трудностей и всегда умел их преодолевать.

Когда создавался ВНИИ МБ, было понятно, что в первую очередь необходимо научиться работать с бактериями, бактериофагами, а затем перейти к фундаментальному изучению вирусов. Лев Степанович погрузился в эту проблематику и уже вскоре великолепно знал специфику создания вакцин, понимал роль молекулярной биологии в этом процессе — он впитывал новые знания, как губка. Когда появлялось что-то новое в мировой научной практике, Л. С. Сандахчиев узнавал об этом одним из первых. По его инициативе в институте был создан серьезнейший отдел научно-технической информации, который осуществлял постоянный мониторинг публикаций.

Важным качеством его руководства было то, что он открыто делился своими идеями. А получив какие-то новые интересные сведения, моментально доводил их до своих сотрудников и начинал обсуждение.

В 1982 году в США были проведены первые генно-инженерные эксперименты на вирусе осповакцины, заключавшиеся в том, что в геном вируса осповакцины встраивался тот или иной чужеродный генетический материал. В результате родилась идея, на которую возлагались очень большие надежды, — о создании поливалентных вакцин, защищающих одновременно от двух или более инфекций. Когда появились первые публикации на эту тему, Лев Степанович развил самую активную деятельность. Буквально каждый день он собирал сотрудников (многие из талантливых людей, к сожалению, уже не с нами, а за рубежом; среди них можно отметить В. В. Кравченко, А. С. Буторина, В. А. Каргина, А. С. Беляева). В дальнейшем этот проект был реализован — создана рекомбинантная вакцина против оспы и вирусного гепатита В «Ревакс ВТ», которая прошла первую фазу клинических исследований.

В конце 80-х годов XX века в мире наметился переход от инъекционных форм лекарственных средств к микрокапсулированным, таблетированным лекарственным формам для перорального применения. В первую очередь это касалось вакцин, так как их широкое инъекционное применение несло потенциальный риск заражения ВИЧ, вирусным гепатитом С и другими вновь возникающими вирусами. Лев Степанович поставил задачу создания таблетированных и микрокапсулированных форм для вакцин против оспы, кори, а также рекомбинантного эритропоэтина человека (он предназначен для лечения анемии на фоне хронической почечной недостаточности, антиретровирусной терапии и других форм анемий). Сегодня эта задача уже реализуется в прикладных исследованиях: создана культуральная микрокапсулированная гриппозная вакцина, которая находится на второй фазе клинических исследований, на второй фазе клинических исследований находится таблетированная вакцина против оспы, успешно завершена первая фаза клинических исследований таблетированной формы эритропоэтина.

В то же время он не был человеком просто падким на все новое: его интерес к той или иной идее всегда возникал на основе видения перспективы ее раз-

вития. Главной его задачей была забота о том, чтобы «Вектор» всегда занимал позицию именно на передовом рубеже мировой науки.

Своими идеями Лев Степанович умел заразить каждого. Эмоционально, с верой и убежденностью он представлял новые идеи, настраивал на победу, заставляя в коллективе чувство уверенности и желание двигаться вперед. Он любил результаты четкие и быстрые, но в то же время его критерием оценки служила только добросовестность и надежность исполнения работы.

Когда я пришла в 1982 году на «Вектор», то должна была пойти в один из научных отделов, руководитель которого О.А. Костырев находился в тот момент на стажировке. В это время ученый секретарь «Вектора» Л.Н. Белов, с которым мы ранее работали в одной лаборатории ИЦиГ СО РАН, создавал отдел координации НИР и ОКР. Он позвал меня работать к себе в отдел. Сначала я не соглашалась: работать там нужно было с бумагами, а я любила лабораторный стол. Микроскоп, крысы, мыши — вот что было моей стихией. Но ему все-таки удалось убедить меня поработать в новом отделе хотя бы два-три месяца. Вскоре на каком-то из совещаний я встретилась со Львом Степановичем, до этого я его не видела. Это был молодой, энергичный человек с горящими глазами, который очаровал меня своим энтузиазмом. Л.С. Сандахчиев был неординарным человеком, притягивающим к себе и пробуждающим в людях лучшие качества. Я стала потихоньку вникать в свою новую работу и, когда настало время окончательно решать, уже не захотела уходить из отдела координации НИР и ОКР.

Совещания на «Векторе» в то время проводились практически ежедневно. Сдавались корпуса № 1 и № 5. Мы работали по плану, который был спущен сверху, где были четко оговорены сроки сдачи объектов, необходимых для дальнейшей работы с вирусными патогенами. Я помню, как возникла проблема с полами в корпусе № 1: они должны были обладать полной герметичностью, но строили их заключенные, и это оказалось не выполнено. Были трещинки, короче говоря, требовалась переделка. Что было делать? Лев Степанович собрал коллектив — ученых из пятого и первого корпуса — и сказал: «Ребята, давайте отдирайте и красить...». Так получилось, что наши ученые, разбившись на бригады, вводили в эксплуатацию этот корпус. Никто не роптал!

Пожалуй, наиболее сложным для Льва Степановича периодом был конец 80-х — начало 90-х годов. Экономические сложности потребовали избавления от непрофильных активов: пришлось передавать на баланс муниципалитета Кольцово жилой фонд «Вектора», детские сады, школы. Это было единственным возможным шагом, потому что фактически «Вектор» в те годы оказался лишен стабильного бюджетного финансирования и социальная сфера поселка стала для него непосильным бременем. Несмотря на сложнейшие времена, Лев Степанович никогда не позволял себе опустить руки, изыскивая любые возможности для поддержания и сохранения «Вектора».

В августе 1992 года Л. С. Сандахчиев поехал на общее собрание Академии наук, где был избран действительным членом РАН. Из Москвы он позвонил мне, я начала поздравлять его, но он просто отмахнулся от поздравления: «Да брось ты, какое избрание! Сейчас организуются государственные научные центры. Вот тебе номер, немедленно звони в министерство. Узнай, какие необходимы документы, и срочно начинайте их готовить!». Мы действительно сделали это очень быстро и — что было просто фантастическим результатом его договоренностей с министерством — даже не имея еще статуса ГНЦ, уже в 1993 году начали получать финансирование. Была разработана программа, по которой необходимо было ежеквартально отчитываться, мы это делали и, наконец, в марте 1994 года «Вектор» получил долгожданный статус государственного научного центра Российской Федерации.

Во Льве Степановиче поражали быстрота, почти молниеносность решений, которые всегда были действительно обоснованными и шли на благо «Вектора». Когда в 1994 году по межправительственному соглашению в Москве был организован Международный научно-технический центр (МНТЦ), ситуация на «Векторе», как и в других научных учреждениях, оставалась очень тяжелой, несмотря на все прилагаемые усилия и полученный статус государственного научного центра. В то время мы еще подчинялись РАО «Биопрепарат», и оттуда нам пришла информация, что мы можем подавать заявки на гранты МНТЦ: так или иначе, руководство понимало, что других возможностей в то время сохранить «Вектор» и его научный потенциал просто не существовало.

Началась очень успешная работа по подготовке проектов. Это был удачный маневр: в результате финансовой поддержки МНТЦ прекратился отток ученых из «Вектора» за рубеж, появились деньги на оборудование и материалы, возможность участвовать в международных мероприятиях, начали появляться хорошие статьи. Это также большая заслуга Льва Степановича: если бы в то время у нас не появились эти средства, может быть сейчас уже просто не говорили бы о «Векторе». Но мы сохранили и кадровый потенциал, и научные школы.

Когда встала проблема ВИЧ — а первые публикации на эту тему появились еще в начале 80-х годов в журнале «Nature», — Лев Степанович приложил колоссальные усилия для того, чтобы в максимально сжатые сроки организовать исследования нового вируса, разработать диагностические тест-системы и организовать их производство. В результате был создан цех по производству тест-систем для диагностики ВИЧ-инфекции, и «Вектор» одним из первых в России приступил к выпуску на российский рынок диагностических наборов. Дальновидность Льва Степановича проявилась и в том, что затем это производство было передано дочерней компании (впоследствии ЗАО «Вектор-Бест»), которая в настоящее время является одной из ведущих фирм по производству диагностических наборов для выявления широкого спектра вирусных и бактериальных болезней.

Как человека Льва Степановича отличало абсолютное отсутствие чувства зависти в отношении успехов других. За свою жизнь я встречала очень мало таких людей. Помню, что когда проходило присуждение премий в области науки и техники, государственных премий и других правительственных наград, он каждый день спрашивал: «Посмотрели?! Что там?». А когда результаты, наконец, объявлялись, искренне радовался: «Ой, молодцы какие! Срочно поздравительную телеграмму!». Телеграммы разлетались во все концы Советского Союза, а потом и России — и это действительно были искренние поздравления.

Если он ставил перед собой цель, то всегда добивался ее. Когда в 90-х годах стало ясно, что «Вектору» придется общаться и вообще иметь дело с иностранцами, он знал только один иностранный язык — немецкий. Конечно, необходим был английский, и Лев Степанович выучил его самостоятельно. Когда приезжали иностранцы, он очень бойко с ними разговаривал. Бывали случаи, что того или иного слова не знал, но это не составляло проблемы, он говорил его по-русски или по-немецки, и все его прекрасно понимали. Однажды я спросила, как ему удалось в столь сжатые сроки выучить английский язык. Он ответил: «Я нашел преподавательницу, которая дала мне пять топиков страниц по 7—8 на различные темы. Я выучил их наизусть и начал говорить». Однако он не только говорил, но и понимал английскую речь.

За счет проектов МНТЦ на «Векторе» были обновлены компьютеры. Поставили компьютер и Л. С. Сандахчиеву. Сначала он косился на него, а в конце концов попросил забрать и поставить ученым. Но впоследствии все-таки проникся, что нет никакой сложности в том, чтобы освоить компьютерную грамотность, и в скором времени стал просто неразлучен с ним как с безотказным и необходимым инструментом.

Взаимодействие со Львом Степановичем у меня было очень плотным. С ним было легко работать. Будучи человеком очень занятым, если он просил сделать проект сообщения или презентации, никогда не вносил мелочную правку. Он просматривал работу в последний момент и только в самых редких случаях просил пояснить ту или иную деталь, моментально вникая в суть объяснений.

Мне приходилось присутствовать и на планерках по строительству, и на совещаниях по формированию тематики. Очень часто нас посещали наши московские руководители с выездными заседаниями, и их организация была более сложная: велся протокол, исполнение ставилось на контроль, готовились ежеквартальные отчеты. Ко всем мероприятиям Лев Степанович готовился очень тщательно, требуя идеальной организации. Гости непременно были встречены, удобно расселены, зал заседаний имел достойный вид.

Я помню случай, когда при подготовке одного из выездных заседаний с участием московского руководства «Биопрепарата» он предложил собрать по несколько рублей с членов Ученого совета с тем, чтобы организовать чайный стол. Собрали, купили все, что можно было тогда достать, накрыли столы — ожи-



дается начальство. В комнату заглянул Л. С. Сандахчиев, чтобы проверить как все устроилось, и — обнаружил там одного из наших сотрудников пьющим чай. Рассердился: «А ты что тут делаешь, ну-ка брысь отсюда!» — Сотрудник потом расстроено рассказывал, мол, как же так, деньги сдавать, так я нужен, а чаю попить, так уже нельзя! Но при всей удивительной деликатности Льва Степановича, это тоже было вполне в его духе.

Вообще, не только в незначительных мелочах, но и в серьезных решениях он был человеком в хорошем смысле непредсказуемым: его нельзя было просчитать. Бывало, приходишь к нему с чем-то заранее продуманным, и, кажется, наверняка знаешь, о чем пойдет разговор, — но он вдруг выдвигает совершенно другую идею, яркую, объемную. Не будучи по специальности ни медиком, ни биологом, на совещаниях со своими многочисленными сотрудниками он никогда не стеснялся спросить то, чего не знал или не понимал. Когда ему объясняли, восхищался: «Надо же, как интересно!».

Он работал независимо от дней недели или праздников и всегда готов был принять сотрудника, обсудить то или иное начинание. Сама я тоже очень часто приходила на работу в выходные и видела, как в его кабинет шел неиссякаемый поток молодежи. Приходили обсуждать научные проблемы — не за зарплатой, не за должностью. Он посвящал время такой работе с большим интересом. Иногда, если эмоции переполняли его, он бывал резок, но проходило время и, если он понимал, что был неправ, подходил к человеку, не считая зазорным извиниться. Мне практически не доводилось встречать других руководителей, которые поступали бы подобным образом.

Однажды генеральный директор Ассоциации ГНЦ «Наука» И. В. Горская рассказывала мне такую историю: «Захожу я в одну министерскую приемную на Тверской и вижу, что там сидит Лев Степанович. Захожу через два часа, он опять сидит. Я ему, мол, Лев Степанович, ведь вы академик, такой заслуженный человек, ну что же Вы сидите-то так!» — А он ей: «Я же сижу не для себя». Именно таким он и был. Однажды мы ждали аванса по госконтракту, а денег все не было и не было. Стали выяснять, и обнаружилось, что наши контракты уже месяц как лежат в министерстве не подписанные среди сотен других таких же. И вот Лев Степанович пишет личный e-mail заместителю министра с просьбой взять побыстрее наши контракты и, наконец, их подписать. Когда заместитель министра не ответил на письмо, Лев Степанович ему позвонил и говорит все то же: «Подпиши, срочно ждем аванс!». Заместитель министра отвечает, что невозможно, что там, в приемной, их громадное количество лежит, этих контрактов, а Сандахчиев продолжает свое: «Так ты возьми наши, а еще тех-то и тех-то, тоже нужно срочно подписать!». Вообще, когда дело касалось благополучия «Вектора», ему было глубоко безразлично, что и кто подумает о нем лично.

Однажды мы пришли с ним в Министерство науки на какое-то совещание. На меня был заказан пропуск, он же мог проходить в это здание по академиче-

скому удостоверению. И вот, на входе меня пропускают, а его нет. Что же удивляться? У него шапчонка на бок, вид такой несолидный — и вот охрана просит Льва Степановича отойти в сторону и начинает проверять удостоверение по спискам. В конце концов, его, конечно, пропускают, и я оскорбленно говорю, что это безобразие, — а он мне: «Да что там, пошли скорее, опаздываем!». Кто-то возмутился бы, подал жалобу, но у Л. С. Сандахчиева никогда не было ни времени, ни желания думать о таких вещах, он забывал и шел дальше.

Он многое предвидел. Когда началась реализация программы «Геном человека», мы проводили клинические испытания одной из вакцин. Тогда Л. С. Сандахчиев предложил заложить банк сыворотки от вакцинированных и заняться вопросом взаимодействия вирусного антигена с геномом хозяина. Сейчас, когда геном человека расшифрован, анализ этих тонких взаимодействий остается такой же актуальной задачей науки.

Он постоянно советовался со своими заместителями и с учеными. Приезжая из командировок, первым делом приглашал своих заместителей, рассказывал все, что касалось дела и советовался. Это было чрезвычайно полезно для всех: усилия координировались, люди имели информацию о том, что происходит и что должно быть сделано. Каждый участвовал в выработке коллективного решения, поэтому заинтересованность в исполнении была очень личной.

В сложные времена он рассылал множество писем во властные структуры с просьбами поддержать «Вектор». Иногда вызывал нас в выходные, чтобы поработать над такими письмами. Если он готовил текст письма сам, то перед отправкой адресату рассылал его нам с просьбой посмотреть и высказать свои замечания.

Сколь легко он изобретал всяческие хитрости для получения тех или иных предпочтений для «Вектора», столь же велика была его личная научная честность. Я помню такой случай. Однажды один из сотрудников нашего бердского филиала подавал статью в журнал «Доклады Академии наук». Статьи туда принимаются только с рекомендацией члена РАН, и он приехал к Л. С. Сандахчиеву за рекомендацией. Вышло так, что он встретился со Львом Степановичем, когда тот выходил из кабинета. Л. С. Сандахчиев тут же поставил свою визу, но потом вдруг остановился и попросил показать ему статью. Глаза его округлились, когда он увидел свою фамилию в списке соавторов. Он размашисто вычеркнул ее: «Это еще что такое, я о вашей работе не знаю ни-че-го, что за соавторство? Убери! Уберешь, после этого отправишь».

Был он очень совестлив и в отношении денег. В конце 90-х годов в стране проходила реализация программы по разработке вакцин против ВИЧ/СПИД во главе которой стоял Рэм Викторович Петров. Сначала «Вектор» участвовал в этой программе опосредованно, однако Лев Степанович добился, чтобы мы заняли в ней более достойное место: разработка этой темы на «Векторе» активно велась еще с начала 90-х годов, и он считал несправедливым ту незначитель-

ную роль, которая отводилась нам в начатой работе. Программа действительно была переверстана, там появился «Вектор» и приличные суммы. Руководство программой с нашей стороны осуществлял А.А. Ильичев. Когда деньги поступили, он написал служебную записку о начислении дополнительной заработной платы всем сотрудникам, которые принимали участие в работе по этому контракту, — и включил в список Л.С. Сандахчиева. Вечером Лев Степанович уже звонил мне: «Ты куда смотришь?! Ильичев меня в приказ включил и 20 тысяч написал!» Я говорю: «Лев Степанович, ведь, во-первых, я эти приказы не согласую и не вижу. А во-вторых, правильно сделал, что включил. Я бы еще больше написала». Но он считал, что это совершенно неприлично, хотя именно в то время все мы месяцами не получали зарплату.

Был момент перед самым Новым годом, когда на «Вектор» наконец поступили деньги. К тому времени мы сидели без зарплаты уже месяца два или три. Деньги появились ни раньше, не позже — 31 декабря. Лев Степанович в спешном порядке договорился с банком, сел в машину вместе с кассиром поехал за зарплатой. Вернулись уже в восемь часов вечера, с деньгами. Сотрудники не расходились с работы, а потом получали эти долгожданные деньги. И он сам был «общественным кассиром» до последней выданной зарплаты. А когда выдача была закончена, позвонил в транспортный отдел, чтобы сотрудников развез по домам автобус. Сам он вернулся к семье под самую полночь.

В октябре 2014 года в Кольцово был открыт памятник Л.С. Сандахчиеву — выдающемуся ученому и организатору науки, доктору биологических наук, профессору, академику РАН, основателю ГНЦ «Вектор» и Кольцово. Лев Степанович выдвинул «Вектор» в число ведущих научных учреждений России и мира. Под его непосредственным руководством были заложены основы новых научных подходов в вирусологии, геномной инженерии, молекулярной биологии и биотехнологии, которые сейчас воплощаются в прикладных исследованиях, ориентированных на создание лечебно-профилактических и диагностических препаратов против особо опасных и социально-значимых болезней. Лев Степанович является основателем школы по изучению вируса натуральной оспы и других поксвирусов. Его ученики С.Н. Щелкунов, А.А. Ильичев, В.Б. Локтев, С.В. Нетесов создали свои научные школы, воспитали целую плеяду научных кадров, которые достойно представляют российскую науку в России и за рубежом.

Сегодня мне кажется, что эпоха таких людей, как Лев Степанович Сандахчиев, ушла — и ушла безвозвратно.

## ВСЕ ЛУЧШЕЕ — НАУЧНОМУ ЦЕНТРУ

СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ НЕТЕСОВ,

*член-корреспондент РАН, проректор по научной работе Новосибирского государственного университета, заведующий лабораторией бионанотехнологий НГУ, главный научный сотрудник отдела молекулярной вирусологии ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», профессор, доктор биологических наук.*

— Лев Степанович сыграл огромную роль в российской науке как человек, который поднял и развил в Сибири современную вирусологию. Со времени создания Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, который он и возглавил, эти исследования проводились здесь на международном уровне и публиковались в международных научных журналах. К 90-м годам прошлого века наш научный центр стал одним из флагманов российской вирусологии и в настоящее время продолжает оставаться международно признанным вирусологическим центром, уникальным для России научным учреждением. Именно здесь в последние десятилетия был выполнен и опубликован ряд ключевых российских работ в области вирусологии и молекулярной биологии вирусов.

За рубежом ГНЦ ВБ «Вектор» пользуется заслуженной репутацией научного центра, осуществляющего свои исследования и разработки на мировом уровне. «Вектор» имеет уникальную для российского научного учреждения лицензию на работу с любыми вирусами и практически любыми бактериями. Все это — заслуга Льва Степановича Сандахчиева и созданного им научного коллектива. При этом я хочу заметить, что сам он как ученый был очень скромнен, и масса статей, в которых он принимал заметное участие, выходили без его авторства: он отдавал идеи, считая для себя главной единственную задачу — развитие научного центра, который создавался им на протяжении многих лет.

Наша жизнь не вечна, все мы однажды уйдем, и помнить нас будут по тому, что было оставлено нами потомкам. И хотя наукоград Кольцово в его нынешнем состоянии — это заслуга многих наших жителей и специалистов, но в первую очередь это памятник Сандахчиеву. Над планами его застройки он работал вместе с архитекторами, они обсуждали эти планы вместе с ним, были его друзьями. В результате дружной работы, творчества коллектива интересных специалистов и людей проект нашего поселка получил госпремию за нетривиальные подходы при использовании рельефа местности. Лев Степанович считал, что ученые, сотрудники научного центра должны получить все самое лучшее — жилье, школы и детские сады, объекты соцкультбыта. Дворы в Кольцово были сделаны большего размера, чем это требуется по нормативам. Их строили так, чтобы двор не был клетушкой, чтобы был освещен солнцем, чтобы детям было, где играть: не только малышам в одной песочнице, но и мальчишкам постарше в «казаки-разбойники». Все детские сады и школы Кольцово имеют плавательные бассейны, и за все это «воевал» Лев Степанович, «выбивая» финансирование, корректируя проекты.

Да ведь и само место размещения было выбрано, благодаря Льву Степановичу. При выборе места для строительства будущего «Вектора» большую роль играли военные медики, которые предлагали построить институт и жилой городок километрах в 50-ти, а лучше в ста от Новосибирска. Но Сандахчиев настаивал: «А как же мы специалистов наберем? Они ведь не поедут в деревню! Нужно строить близко от Новосибирска, лучше всего, близко от Академгородка». В конце концов, место было выбрано идеально: в 20-ти минутах езды до Академгородка и получасе — до Новосибирска. Близость к Академгородку и Сибирскому отделению сыграла очень важную роль в развитии научного центра. И по сей день, если нужны дипломники, молодые специалисты, легко доехать до Новосибирского государственного университета, до Новосибирского медицинского университета и договориться. А молодежь имеет возможность приезжать к нам на автобусе и возвращаться обратно безо всяких «откомандирований».

Географически место для строительства института было выбрано тоже очень правильно. Роза ветров здесь такова, что 80% воздушных потоков движется от поселка и одновременно от Новосибирска в сторону «Вектора». В правилах когда-то был пункт: масштабные работы не проводить, когда ветер дует от промзоны на жилые территории. Таким образом, благодаря удачному расположению института мы могли работать практически постоянно. При этом отмечу, что несмотря на такие предохранительные меры на «Векторе» ни разу не было выбросов вредных веществ. А не было их именно по той причине, что была создана мощнейшая система из нескольких каскадов фильтров в соответствии с лучшими мировыми образцами. Корпус №1 целый год работал в экспериментальном режиме, с вакцинными штаммами вирусов и бактерий: необходимо было обнаружить, не «вылетают» ли из вентиляции вирусы, и такого не зафиксировали ни разу. Вообще следует сказать, что корпус №1 — это первый корпус такого рода в Советском Союзе. Потом по

нашим следам строительство подобных корпусов было реализовано в Оболенске и ряде других мест. Корпус работает до сих пор и работает безопасно для окружающей среды, хотя с тех пор он, конечно, не раз модернизировался.

Лев Степанович Сандахчиев внимательно следил за разработками проекта корпуса №1, особенно его инженерных систем. Он был не просто химиком — выпускник химико-технологического университета, он обладал инженерным мышлением. Это проявлялось в нем уже в молодые годы, когда фактически под его руководством и благодаря его энергии был создан первый советский микрохроматограф. Прибор этот был разработан, когда Сандахчиев работал с водорослью ацетабулярией, и результаты ее изучения стали темой его докторской диссертации. Чтобы исследовать ее, сначала пришлось разработать микроманипуляторы. А потом выяснилось, что хорошо бы еще и анализ компонентов водоросли наладить. Талантливые люди тянутся друг к другу — и вот рядом с молодым ученым оказались прекрасный инженер-самоучка Сергей Владимирович Кузьмин и молодой талантливый специалист Михаил Петрович Перельройзен, совместно с которыми Лев Степанович создал первые приборы. А на этой базе спустя несколько лет были, уже под руководством Михаила Александровича Грачева, разработаны следующие поколения микроспектрофотометров-хроматографов, которые нашли широчайшее применение в России. И сейчас эти работы продолжаются.

Мало кто знает, что основные дороги в Кольцово в два раза шире, чем должны были быть по норме — и нынешний проспект Сандахчиева, и Никольский проспект, и дорога на промзону ГНЦ ВБ «Вектор». Этого тоже добился Лев Степанович, по слухам, даже получив за это выговор. Он был человеком, всегда думавшим на перспективу. Сейчас в большинстве российских городов расширяют дороги, а в Кольцово они сразу были построены так, что их ширины хватает до сих пор.

В Сандахчиеве поражала его мультинаправленность: он мог думать о многих вещах сразу. Его стол всегда был завален, там было разложено множество книг с открытыми страницами, которые он читал, и куча записок, которые он писал по ходу дела, в свободные минуты. Должность у него была административная, а значит, его все время отвлекали звонками, встречами. Тем не менее, в своем обычном режиме он успевал читать очень много, и это потом находило отражение в его работе, новых идеях.

## МОИ ВСТРЕЧИ СО ЛЬВОМ СТЕПАНОВИЧЕМ

Впервые я встретился со Львом Степановичем весной 1974 года, когда он еще работал в отделе биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР. Лаборатория, которой руководил Л.С. Сандахчиев, располагалась в подвале этого корпуса в комнате 029, если я правильно помню. Попал я туда не

сам, меня привел руководитель моей дипломной работы Михаил Александрович Грачев — тогда молодой научный сотрудник, а ныне академик РАН, у которого я был первым дипломником. Нам нужно было проконсультироваться, как лучше провести хроматографию в микромасштабе, и выяснить, нет ли у Льва Степановича кое-каких реагентов.

Эта встреча запомнилась мне, в том числе, одной необычной деталью. Мой руководитель М.А. Грачев ходил всегда в пиджаке и рубашке, часто — в галстук, и мне казалось, что только так и должен был выглядеть научный сотрудник. Но когда мы пришли ко Льву Степановичу, он встретил нас, будучи одетым в джинсы и полурасстегнутую рубашку. Он очень молодо выглядел, и я был несколько смущен тем обстоятельством, что мы пришли проконсультироваться к такому столь не солидному человеку. Однако Сандахчиев дал нам весьма разумный совет, нашел и выдал дефицитные реактивы, а уже позже я узнал, что на самом деле он был старше моего дипломного руководителя и по должности, и возрастом. К тому времени Лев Степанович был кандидатом наук и заканчивал работу над докторской диссертацией. Как раз осенью того, 1974 года, как я понимаю, ему предложили возглавить будущий институт — ВНИИ МБ. Тогда я этого не знал.

После первой встречи мы довольно долгое время не встречались. Через полгода я закончил свою дипломную работу, и как раз в это время среди студентов прошел слух, что в Институт молекулярной биологии, где научным директором стал Сандахчиев, набирают сотрудников. Ряд моих однокурсников поступили во ВНИИ МБ именно в результате этого первого набора, то есть сразу после окончания университета. Это были Владимир Васильевич Самуков, Ильнур Хамидович Урманов, Владимир Витальевич Кравченко, Владимир Сергеевич Топорков и многие другие. Однако сам я намерен был сделать диссертационную работу в Институте органической химии СО АН, куда в 1975 году поступил стажером-исследователем в группу М.А. Грачева на два года. Стажировка была успешной: я опубликовал одну работу, написал и отправил в журнал вторую, готовилась третья. Однако в институте не было ставок младших научных сотрудников, и даже если бы они были, то для занятия этой позиции нужно было выдержать конкурс. При появлении ставок, через год-два я, видимо, прошел бы его: у меня уже были печатные работы, но в тот момент все это казалось довольно проблематичным. А у меня была семья, появился ребенок, было ясно, что нужно устраивать дальнейшую жизнь как-то попрочнее. И в это время случился очередной набор во ВНИИ МБ.

Это было весной 1977 года. По моей просьбе меня принял сам Лев Степанович. Спросил, как идут мои дела с диссертацией, поинтересовался печатными работами. По поводу диссертации я ответил, что при параллельной работе в институте мне нужно два-три года для ее завершения. Тогда он сказал: «Хорошо, мы берем Вас научным сотрудником». Так я попал в отдел Станислава Константиновича Василенко. В те времена только что была сдана пристройка к корпусу

отдела биохимии НИОХ, где мы и работали до 1982 года. Там располагался наш отдел, там же я закончил экспериментальную работу над своей диссертацией, там начал участвовать в нескольких новых темах.

В 1979 году уже было ясно, что моя диссертационная работа будет успешно завершена. Кроме того, в тот период нам удалось организовать дружный молодежный научный коллектив и сделать очень хорошую работу, которая заняла первое место на конкурсе молодых ученых. После этого меня вызвал Лев Степанович и спросил, чем я собираюсь заниматься дальше. Я сказал, что теперь могу выполнять в принципе любую молекулярно-биологическую работу: дело в том, что когда я работал в Академгородке в НИОХ СО АН, мои научные интересы первоначально не были связаны с молекулярно-биологической тематикой. Поэтому и диссертационная работа, которую я заканчивал уже во ВНИИ МБ, также была несколько в стороне от основного научного направления института, но ее, очевидно, следовало завершить.

К тому времени я был уже глубоко увлечен молекулярной биологией. Впрочем, тогда многие ею «болели», а у Сандахчиева и институт назывался «молекулярной биологии», и первые два года моей работы там — помимо диссертационных дел — дали мне возможность осваивать те методы и выполнять такие работы, что я и хотел. У меня несколько раз была даже мысль забросить начатую диссертацию и начать другую, тем более, что и печатная работа по новой теме у меня уже вышла. А в 1981 году получилось так, что уже и третья интереснейшая тема возникла на горизонте. Я с очень большим трудом находил время и все-таки дописал диссертацию по первоначальной тематике. Сыграло, конечно, свою роль и то, что новые исследования я проводил вместе с другими активными сотрудниками отдела и института, часть которых уже стала кандидатами наук, и мне представлялось делом чести закончить именно первую работу.

Когда я защитился в 1983 году, мне была впервые поручена тема в то время секретная, связанная с изучением вирусов гриппа. Так я стал руководителем: у меня было трое специалистов в подчинении и двое лаборантов. В этот период я встречался со Львом Степановичем практически каждый месяц. Надо сказать, что порученная мне работа была достаточно авантюрной, поскольку методическая база для ее осуществления на «Векторе» была к тому моменту не вполне готова. Но ко времени завершения работ и окончания темы мы пришли к тому, что все сложилось в нужном виде. Занимались мы вопросами отладки генной инженерии РНК-вирусов и успешно закончили эту разработку в 1985 году.

После завершения темы по изучению вирусов гриппа в декабре 1985 года меня вызвал Лев Степанович и предложил возглавить лабораторию, которая осталась без руководителя, потому что уволился заведующий ею сотрудник. Это была лаборатория принципиально другой направленности — вирусологическая. Я сначала даже подумал, что такой переход уведет меня сильно в сторону от предмета моих научных интересов, и попросил у Льва Степановича три дня на размышле-



ния. Сходил в лабораторию, там у меня были знакомые. Когда вернулся ко Льву Степановичу, то сообщил ему, что в принципе согласен, но изменил бы направление работы на молекулярную вирусологию, и объяснил ему, каким образом. Он сказал, что момент для реализации моей идеи как раз подходящий, потому что со следующего года в центре открываются новые темы и жестко задана только одно направление, а остальные можно предлагать инициативно. Это я и сделал, кроме того, предложив усилить коллектив своей группой из лаборатории С.К. Василенко и тремя молодыми сотрудниками из других отделов, которые уже работали совместно с этой вирусологической лабораторией. Тогда уже Лев Степанович сказал, в свою очередь, что подумает. Мы беседовали на протяжении трех часов, и в последующие дни он согласился с моими предложениями. 1986 год я встретил уже в качестве заведующего лабораторией.

Наши исследования шли очень успешно, за последующие пять лет пятеро сотрудников защитили диссертации, а многие другие имели уже практические готовые к защите работы. А затем, в 1990 году, Лев Степанович предложил мне стать своим заместителем. За прошедшие пять лет руководства лабораторией я успешно выполнил фактически четыре темы, одну из которых пытались даже подать на какую-то премию. В том же 1990 году мне наконец-то удалось полностью — по тем, конечно, понятиям — обустроить лабораторию, реконструировав три комнаты, что было очень трудно по тем временам, когда заявки на все работы, приборы и реактивы надо было делать на три года вперед. Выкручивался, как мог, по-доброму договаривался со строителями, организовывал ремонт и доработку оборудования. И в результате моя лаборатория была полностью вооружена для дальнейшей работы. Несмотря на все экономические трудности, работали мы с энтузиазмом, удалось даже договориться о более свободном режиме: комнаты нам разрешили сдавать не в 17:30, а позже — до 22 часов.

Именно в это время Лев Степанович пригласил меня на должность заместителя директора. Это было очень неожиданно. Я думал над новым предложением несколько дней и в марте 1990 года заступил на эту должность. А в апреле на «Векторе» произошла тяжелая авария: один из сотрудников заразился вирусом Марбург. Я не медик — закончил ФЕН НГУ по специальности «химия», защитился как кандидат химических наук. Заступив на должность заместителя директора, я только начал писать докторскую диссертацию по биологии, и вот — через месяц случилась такая беда.

Нужно сказать, что команда специалистов, сложившаяся к тому времени в «Векторе», работала чрезвычайно дружно, и пострадавшего сотрудника лечили очень разумно. Оказалось, что точки зрения на лечение этого больного медиков, специалистов-биологов, а также других консультирующих людей были близкими и весьма здравыми — и я как химик, переквалифицировавшийся 12 лет назад в биолога, их понимал и поддерживал. Наш тогдашний заведующий отделением особо опасных инфекций Петр Петрович Калинин очень глубоко пережил

первую смерть от похожего несчастного случая, которая произошла в 1988 году, и имел уже своеобразное внутреннее понимание этой болезни. И парня вытащили, он не умер — выздоровел, пролежав в больнице четыре месяца! После этого я понял, что успешно работать можно и на этой должности, и люди могут у нас выздоравливать от этих страшных болезней!

Как раз когда болел наш сотрудник, на «Вектор» впервые приехал Геннадий Онищенко, потом ставший всемогущим руководителем «Роспотребнадзора». А перед этим, с 1989 года, времена начали меняться, произошло ослабление режима секретности, в наш научный центр начали приезжать американцы. В 1989 году нам впервые разрешили поехать на конференцию в Москву и использовать при этом настоящее наименование института. Это была конференция в Институте полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова. Лев Степанович добивался поездки месяца три, в результате на конференцию отправилась делегация в составе шести человек, в том числе и он сам. Среди докладчиков были такие впоследствии видные ученые как Сергей Николаевич Щелкунов, Владимир Михайлович Блинов и другие. Сделал доклад и я. «Вектор» был впервые в своей истории представлен так широко, и наши доклады произвели, вообще говоря, фурор. Все выглядело так, как будто люди с достижениями очень высокого уровня появились словно из небытия. Тогда «Вектор» впервые заявил о себе в качестве открытой научной организации.

В том же 1989 году «Вектору» впервые разрешили участвовать в открытых конкурсах на гранты. Начало было очень успешным: мы сразу выиграли четыре или пять российских грантов. Благодаря Льву Степановичу, порой рисковавшему своей карьерой, должностью и всем, чем угодно, начались и поездки за рубеж. К чести «Вектора» нужно сказать, что никто из сотрудников своего директора не подвел, все ездили по плану — по плану и возвращались. Таких вещей, как в некоторых институтах того же «Биопрепарата», когда люди убегали, у нас не было. Руководитель одного из отделов «Вектора», уже уволившись из нашей организации, уехал в Москву в 1985 году. Его побег за рубеж датируется серединой 90-х. Отсутствие таких инцидентов на «Векторе» я связываю с мудрой политикой Л.С. Сандахчиева в отношении зарубежных контактов и с его уважительным отношением к своим сотрудникам.

До 1989 года на стажировки за границу из «Вектора» выехало не более трех человек: организация была закрытая и «открываться» она начала только в конце 1989 года. Нужно сказать, что в это время Лев Степанович изменил саму стратегию развития нашего научного центра, направив ее совершенно в новое русло. До той поры я только слышал, что он в течение года стажировался в одной из лучших лабораторий Германии. Конечно, создавая «Вектор», он опирался на полученный там опыт и на огромное количество зарубежной литературы, которую он скрупулезно изучал. Его стажировка проходила в середине 60-х годов, и он был одним из очень немногих наших сотрудников, которые бывали за гра-

ницей. Из той стажировки Лев Степанович вынес очень много идей. Уже позже, в 1992 году, он рассказывал о тех временах и о том, как он мечтал, чтобы «Вектор» раскрыл свой колоссальный научный потенциал, начав взаимодействие с зарубежными лабораториями. Первые визиты зарубежных ученых в ГНЦ ВБ «Вектор» состоялись в 1990 году. Поначалу эти визиты проходили очень сложно, потому что между российскими и зарубежными учеными существовало сильное недоверие друг к другу. Но тем не менее они состоялись, и постепенно доверие начало расти.

## ЗАРУБЕЖНЫЕ КОНТАКТЫ

В тяжелые времена 90-х годов Лев Степанович занял очень правильную и дальновидную позицию в отношении кадрового потенциала научного центра. Началась разруха, денег не было ни на что, некоторые ученые изнывали от безделья, ожидая разрешения ситуации. Некоторые пытались как-то выжить, подыскивая дополнительные источники доходов. Тогда Лев Степанович сказал: «Если кто-то имеет возможность выехать из страны, я препятствовать этому не буду. Прошу только помогать нам оттуда, чем можете». Первым уехал Александр Сергеевич Беляев, за ним последовал и ряд других сотрудников. Из моей лаборатории за два года уехали практически все кандидаты наук. Мне было очень тяжело это видеть, но я понимал, что не препятствуя нашим сотрудникам в их выезде за рубеж, Сандахчиев фактически решает ту же сверхзадачу, которую ставил перед собой всегда — поддерживает талантливых ученых, способствуя развитию будущей научной мысли и не давая погибнуть сегодняшним ее росткам.

В то же время Лев Степанович старался поддержать людей, которые оставались, и делал для них все, что мог, в том числе и в вопросах реализации международных контактов «Вектора». Конечно, российских исследователей нужно было не только пускать, но даже и стимулировать к научным поездкам за границу: что-то посмотреть, что-то сюда привезти. Нужно отдавать себе отчет в том, что более 90% мировой науки делается за рубежом. Население России составляет около 140 млн человек, а это значит, что 98% людей живет за границами нашей страны. Если мы с ними не общаемся, если ничего не перенимаем, то неизбежно отстанем. Не они, а мы. И эту главную истину Лев Степанович прекрасно понимал.

Сам я побывал в США впервые в 1992 году, и с этой поездкой связана весьма любопытная история. Поездка организовывалась в течение трех-четырех месяцев. Визу мне дали очень быстро, но никак не решался вопрос с получением разрешения от Главмикробиопрома. Я был уже не мэнэс, а первый заместитель генерального директора, и вопрос решался весьма скрупулезно. Наконец, разрешение вроде как было получено, и я приехал в Москву. Уже был взят билет на

самолет в США, когда я решил позвонить Льву Степановичу. Здесь нужно сказать, что долгие годы я почти никому не рассказывал эту историю. Дело было в следующем. Еще до отъезда он предупредил меня: «Никуда не заезжай в Москве. Живешь в гостинице и живи, а если будешь звонить, то только из почтового отделения». С почты я ему и позвонил, и он спросил меня, не звонил ли я еще в «Биопрепарат». Я сказал, что нет. Он ответил: «И не звони. Езжай в аэропорт, и все». Я вернулся через три недели, один раз позвонив ему из Америки. Он спросил, как я возвращаюсь, и я ответил, что по плану. Он облегченно вздохнул и сказал: «Ну, слава Богу!».

Как потом оказалось, Кен Алибек, микробиолог-перебежчик из «Биопрепарата», улетел в США как раз за два-три дня до моего отлета. Об этом стало известно, и меня решили не выпускать из страны. Сандахчиев про это знал, однако проявил личную смелость, сказав, что у него со мной нет никакой связи. Так я и улетел под его честное слово. Конечно, это был риск, потому что если бы я остался в США, неизвестно, что стало бы с самим Сандахчиевым...

За время этого визита в США мы посетили более десятка различных научных организаций и лабораторий. Несмотря на то что я довольно плохо знал в то время английский, поездка была очень полезная. Я привез полчемодана реактивов, ведь на «Векторе» тогда много чего не было. Посетили мы и нескольких наших бывших сотрудников, которые уже работали в США.

Вернее всего, Лев Степанович пошел на это, будучи уверенным, что я его не подведу. Поездка в США была для меня вторым выездом за границу: в первый раз я побывал в Германии на Международном вирусологическом конгрессе в Берлине в 1990 году. Тогда в нашей делегации было сначала три человека — я, Владимир Михайлович Блинов и Илья Владимирович Фролов, а потом к нам присоединились еще двое или трое сотрудников «Вектора». Конечно, информационная пропасть между Россией и другими странами была в то время огромной — не только в науке, но и в самых простых вещах. Например, в СССР мы почему-то считали, что Берлинская стена существует, то есть имеется граница между Западным и Восточным Берлином. А на самом деле никакой стены и границы-то и не было. Вообще ничего: ни полицейских, ни каких-либо столбов. Стену к тому времени снесли, и единственной памятью о ней осталась пересадка с электрички на электричку на главном вокзале, потому что у электричек Восточного и Западного Берлина была разная колея.

Когда перед выездом в Германию мы прилетели в Москву, создалась практически такая же ситуация, как впоследствии с поездкой в США. Лев Степанович так же велел мне звонить только из почтового отделения, а когда я позвонил, сказал: «Тут бумага пришла, что вам вроде как запрещается лететь на самолете. Я советую: сдайте билеты на самолет, купите на поезд и поезжайте». Мы так и сделали. Ехали до Берлина двое суток, оттуда я не смог никуда позвонить, потому что западных денег у нас почти не было, а как выяснилось, обменный

курс советского рубля на марку был совершенно диким. Через несколько дней мы ждали еще одного нашего сотрудника, Владимира Анатольевича Куличкова, который должен был привезти нам немного долларов. До этого жили на том, что привезли с собой: у нас было две булки хлеба и две палки колбасы, которые мы с боем купили в Москве, отстояв часовую очередь. А в Берлине нашли очень дешевые бананы. Вода из-под крана, свой кипятильник, с собой привезенный чай и сахар. Все это у нас было, так мы и прожили первые три дня. А уже когда приехал Куличков, мы один раз даже в ресторан ходили, который оказался на самом деле, как я сейчас понимаю, обычной летней столовой. Прожили там десять дней, а когда вернулись, Лев Степанович облегченно вздохнул.

Сандахчиев тратил очень много сил на то, чтобы у нас наладились взаимоотношения с западными фондами. В период с 1997 по 2003 год ситуация на «Векторе» весьма заметно улучшилась именно из-за того, что все передовые лаборатории получили гранты зарубежных фондов, а некоторые из лабораторий получали такие гранты все шесть лет подряд. Например, лаборатория Александра Григорьевича Майданюка, благодаря полученному тогда гранту, довела до производства вакцину против гепатита А. Сильно продвинулись вперед исследования хантавирусов, руководимые Людмилой Николаевной Яшиной. Небольшой грант на исследование гепатита С получила и моя лаборатория, а впоследствии эта тема расширилась, и нам была выделена уже весьма крупная грантовая поддержка. Целую серию грантов до 2005 года получал на свои передовые исследования и Сергей Николаевич Щелкунов.

Отмечу, что только одному из институтов СО РАН удалось получать в тот период сравнимые деньги из внебюджетных источников: это был Институт катализа СО РАН. Более того, очень немногие московские институты биомедицинского профиля сумели привлечь сопоставимое с нами зарубежное финансирование своих исследований. Лев Степанович делал все возможное и невозможное для того, чтобы это осуществилось, и весьма солидная поддержка поступала в передовые лаборатории «Вектора». А ведь при этом важно было не только выиграть в конкурсе, но и получить разрешение «Биопрепарата» на получение этих средств. Последнее было не менее трудно, чем выиграть сам грант, и гораздо более хлопотно. И если заявки на грантовую поддержку писали сотрудники научного центра, то над разрешениями бился сам Лев Степанович. Это тоже является одной из причин, почему нельзя недооценивать колоссальную роль Льва Степановича в выживании «Вектора» в те годы. Именно благодаря его личной подвижнической работе, «Вектор» сохранился как научное учреждение и не потерял свой кадровый потенциал.

К сожалению, потом возникла другая тенденция, связанная со сворачиванием деятельности зарубежных фондов в стране. Этот процесс был обусловлен позицией ряда руководителей в Москве, которые сочли зарубежные гранты вредными для России. В результате в начале 2000-х стало очевидно,

что «Вектору» необходимо искать какую-то мощную государственную поддержку. Лев Степанович в эти годы потратил очень много сил на попытки договориться с Сибирским отделением РАН, с Академией медицинских наук — однако в обеих академиях ему сообщили, что в ближайшие два-три года увеличения финансирования со стороны государства у них не планируется, и при переходе к ним дополнительного финансирования «Вектору» выделено не будет.

## ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Нужно сказать, что государственное финансирование давало в те годы не более половины необходимых научному центру средств, остальное добирали на конкурсной основе из различных отечественных и зарубежных фондов. И всего этого перестало хватать даже на минимальное функционирование научно-го центра. Ситуация была критической и, как представлялось, выход оставался один — идти в Министерство здравоохранения. В Минздраве Сандахчиев встретился с двумя замминистрами, а затем попал на прием к руководителям предшественника ФМБА — Третьего главного медицинского управления Минздрава. Постепенно становилась ясной альтернатива — либо идти туда, либо в Роспотребнадзор, который в тот период как раз формировался.

Однако когда должны были начаться переговоры с ФМБА, Льва Степановича нашел в Москве Геннадий Григорьевич Онищенко, главный санитарный врач Российской Федерации. Он, со слов Сандахчиева, сказал ему, что по роду и масштабу своей деятельности нужно, чтобы «Вектор» перешел в ведение Роспотребнадзора. Вернувшись из Москвы, Лев Степанович собрал несколько совещаний, главной задачей которых было решить, какой именно путь должен быть выбран. Руководство Сибирского отделения Российской академии наук никаких денег сверх уже существовавшего и весьма небольшого федерального финансирования не обещало, вступление в РАН означало бы сокращение «Вектора», как минимум, в два раза. А Роспотребнадзор предлагал поддержку, по крайней мере, на уровне тарифов и окладов, полное финансирование энергетики и весьма существенные по тем меркам средства на материалы и оборудование. В той ситуации это был единственный выход для стабилизации ситуации в «Векторе».

А потом наступило очень грустное время, когда Льву Степановичу Сандахчиеву пришлось уйти с поста директора. До этого, в 2004 году, Лев Степанович перенес тяжелое заболевание, в течение недели был на грани жизни и смерти. После этого удара он восстановился, но работать с тем же напором, что и раньше, уже не мог. Конечно, до такого состояния его довела сложившаяся тяжкая экономическая ситуация. Денег не просто не хватало: не было стабильного источника их поступлений. К тому же в 2004—2005 годах нам не

разрешили получить несколько крупных грантов международных фондов. Лев Степанович очень серьезно это переживал, и понятно, что именно на этом фоне пошатнулось его здоровье.

Я замещал его в этот период около полугода. Он вышел на работу только весной, в марте-апреле 2005 года. Завершался переход в Роспотребнадзор, приказы к тому моменту еще не были подписаны, но все было готово к этому. Почему Г.Г. Онищенко решил искать нового человека на должность директора ГНЦ ВБ «Вектор»? Что здесь можно сказать... В Москве ходили слухи, что на «Векторе» процветает коррупция — конечно, ничего этого не было. Я могу заявить это со всей ответственностью, потому что ни прокуратура, ни следователи, которые этим занимались в 2005—2007 гг., так в действительности ничего и не нашли. Но дело было уже сделано. В Роспотребнадзоре было принято решение о назначении нового директора «со стороны», который приехал «наводить порядок». Лично я считаю, что никакого порядка он не навел, но речь здесь не о нем.

Лев Степанович ушел с должности генерального директора ГНЦ ВБ «Вектор» 19 сентября 2005 года. Последующие месяцы для него были тяжелейшим испытанием: он видел, что человек, возглавивший научный центр, не обладает ни научными заслугами, ни тем потенциалом, который позволил бы ему привести «Вектор» к подъему. Это усугубило болезнь, его здоровье начало ухудшаться просто на глазах. После этого он прожил меньше года и умер в июне 2006 года.

Со смертью Льва Степановича Сандахчиева закончилась целая эпоха жизни Кольцово и Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор». Он всегда смотрел в будущее, и его жизнь была нацелена на то, чтобы здесь, в Сибири, получила свое развитие современная микробиологическая наука. О таких людях нужно помнить всегда, потому что именно они составляют величайшую гордость нашей страны. И весьма отрадно видеть сейчас, что «Вектор», после позитивной смены руководства в 2010 году, развивается, омолаживается и выдает новые интересные научные результаты.

## О НАТУРАЛЬНОЙ ОСПЕ И НЕ ТОЛЬКО

СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ ЩЕЛКУНОВ,

*академик РАЕН, заведующий отделом геномных исследований и разработки методов ДНК-диагностики поксвирусов ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», советник Всемирной организации здравоохранения по изучению вирусов натуральной оспы и оспы обезьян, профессор, доктор биологических наук.*

— Отличительной чертой Сибирского отделения Академии наук, а также Новосибирского государственного университета, всегда являлся демократизм. Академики СО РАН были людьми, открытыми для общения. Сибирское отделение АН СССР с момента своего появления на карте Новосибирска было центром вольнодумия и высокого научного поиска, жизнь здесь представляла собой бурлящий водоворот идей и событий. Кадры научных институтов получали постоянную подпитку молодежью из НГУ. Из этого круга вышел Лев Степанович Сандахчиев, сохранивший на всю жизнь демократизм и открытость сибирской научной школы.

Работать со Львом Степановичем было очень интересно и увлекательно. Его уход стал большой утратой не только для друзей и коллег, но и для российской науки. Сейчас, к сожалению, и жизнь, и отношение к науке в нашем обществе поменялось. Изменились и сегодняшние молодые люди: студенты вынуждены зарабатывать на жизнь, наука для них больше не служит источником вдохновения и зачастую не очень увлекает. В годы же нашей юности все было иначе. Мы выросли на таких фильмах как «Иду на грозу», «Девять дней одного года», для нас жизнь и наука были переплетены в одно неразрывное целое. Сейчас лучшие кадры учатся в университетах и уезжают. В этом мы пока сохраняем свои позиции: наших молодых кандидатов наук и выпускников НГУ с удоволь-



ствием берут за рубежом. Постепенно, возможно, и это сойдет на нет, все зависит от государственной политики.

Я приехал в Новосибирск с Южного Урала, из города Миасс Челябинской области. Окончил химическое отделение факультета естественных наук НГУ и живу в Кольцово с первого дома. В университет поступил в 1968-м, а с четвертого курса у нас началась практика, и я распределился с лабораторию Льва Степановича Сандахчиева. Шел 1971 год. Это была лаборатория ультрамикробиохимии в отделе биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР, которым руководил Дмитрий Георгиевич Кнорре. До того времени Льва Степановича я не знал, распределение в его лабораторию было связано с тем, что мне показалось интересным работать в области химии, максимально приближенной к биологии: поскольку на ФЕНе учатся и живут вместе биологи и химики, за время учебы мои интересы сместились в сторону биологической науки. Именно с этого началась моя работа в науке.

Со Львом Степановичем я познакомился, когда начал работать в его лаборатории осенью 1971 года. Интересно, что он и сам был химиком, которого повлекла к себе биология. Его лаборатория занималась уникальными разработками ультрамикробиохимических методов. Вручную создавалась приборная база, анализ велся в микрообъемах, микрокаплях — с помощью специальных приборов. К сожалению, эти работы закончились после того, как он ушел из института, чтобы организовать будущий «Вектор». Это случилось осенью 1974 года, когда его сориентировали на работу по созданию Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии Главмикробиопрома при Совете министров СССР.

Преддипломную и дипломную практику я проходил в лаборатории Л.С. Сандахчиева. Закончив университет в 1973 году, остался в лаборатории стажером-исследователем. Тематика лаборатории Льва Степановича, конечно, была очень интересной. Он занимался удивительной гигантской одноклеточной морской водорослью *Acetabularia*. Несмотря на свой довольно большой размер, иногда до 10 см, она представляет собой одну клетку. Лев Степанович изучал процессы ее морфогенеза, используя для анализа различных компонентов клетки собственные ультрамикробиохимические методы и пытаясь понять, как происходит развитие и дифференцирование различных органов этой клетки. Тогда он был еще кандидатом наук.

Моя стажировка продолжалась два года, а потом нужно было определиться с поступлением с аспирантуру. Вообще, раньше в институтах академгородка Сибирского отделения Академии наук были довольно жесткие правила в этом отношении: в стажеры после университета брали в основном только тех студентов, средний балл которых был выше «четверки», а лучших после стажировки принимали в аспирантуру. Работала выстроенная еще М.А. Лаврентьевым система, в соответствии с которой студент должен был поэтапно пройти сначала двухгодичную стажировку, а затем аспирантуру, обучение в которой длилось три года. Лишь после этого он становился полноценным научным сотрудником. По такой схеме должен был пойти и я, но по-

скольку Лев Степанович осенью 1974 года уходил во вновь образуемый институт, он позвал меня с собой.

Начавшись с 1971 года, моя работа в науке под мудрым руководством Льва Степановича продолжалась и далее. Сандахчиев был в то время в расцвете сил, для работы над созданием института нужен был как раз такой человек — молодой и активный, а организаторские способности Льва Степановича были налицо. Например, чтобы работать с той же ацетабулярией, нужно было организовать доставку морской воды из Японского моря, с Дальнего Востока. И он смог успешно решить этот вопрос. Кроме того, чтобы практически «на коленке» создать все приборы для исследований, ему пришлось найти людей, которые смогли это делать. Скажем, наш главный конструктор, который делал приборы для нашей лаборатории, даже не имел высшего образования, но был удивительно талантливым. Делал оптику, напылял зеркала, сам осуществлял сборку. Я помню, как к нам приезжали приборостроители из Швеции, которые были искренне удивлены тем, что «во глубине сибирских руд» создаются такие приборы. Все окружение видело, что Л.С. Сандахчиев — человек неординарный, что он может успешно организовывать людей разных специальностей для решения поставленных сложных задач.

Не знаю, сожалел ли он о том, что вынужден был прекратить ту научную деятельность, к которой у него был столь явный талант. Но порученная ему огромная административная работа, конечно, оставляла очень мало времени для чего-либо еще. Хотя администратором в чистом виде Лев Степанович никогда не стал. Его научная закалка и желание заниматься наукой оставались с ним всегда. Он активно организовывал различные исследования, хотя уже делал это в большей степени как администратор: при его огромной нагрузке что-то иное не представлялось возможным.

По мере того, как административная нагрузка возрастала, он был вынужден отсекал различные увлечения, которых у него было много. Будучи заведующим лабораторией у Д.Г. Кнорре, он занимался спелеологией, водно-моторным спортом. Когда его назначили заместителем директора, а затем и директором ВНИИ МБ, конечно, пришлось про эти увлечения практически забыть.

## СОХРАНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ. РАСШИФРОВКА ГЕНОМА ВИРУСА НАТУРАЛЬНОЙ ОСПЫ

Так удачно случилось, что область, которой занимался я, — а это работа, связанная с вирусом натуральной оспы и коллекцией штаммов этого вируса, — была также одной из приоритетных областей научных интересов Льва Степановича. Мы активно сотрудничали с ним в этом направлении. Он был членом комитета Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по изучению натуральной оспы и участвовал в его ежегодных заседаниях, я посещал их в качестве

советника — соответственно, получилось так, что мы ездили на эти совещания в Женеву вместе. Нужно сказать, что Л. С. Сандахчиев всегда был очень инициативным человеком. В том, что в мире до сих пор существует две коллекции вируса натуральной оспы, во многом мы должны быть благодарны именно его активной позиции в отношении их сохранения.

Вопрос о том, что коллекции вируса оспы должны быть уничтожены, на уровне ВОЗ впервые возник еще в начале 1990-х годов. Для окончания всех работ и уничтожения вируса был назначен срок до конца 1993 года. Лев Степанович начал очень активную, если не сказать бурную деятельность для сохранения для науки образцов вируса натуральной оспы. Я тоже был в это вовлечен: мы неоднократно сидели в его кабинете вечерами после работы и вырабатывали стратегию, писали многочисленные письма в министерства и ведомства. Он стучался во многие кабинеты, всячески иницируя активную позицию России в этом плане. Как ученый он был убежден, что с научной точки зрения уничтожать коллекцию вируса натуральной оспы преждевременно.

До этого российская коллекция штаммов вируса оспы находилась в НИИ вирусных препаратов в Москве. Его директор, академик Отар Георгиевич Анджапаридзе, потенциально был не против уничтожения коллекции, поскольку к тому времени работы с вирусом в институте не велись уже в течение нескольких лет. Дело в том, что сам институт находится практически в центре Москвы и по критериям, действовавшим в то время, помещения там были недостаточно приспособлены для работы с вирусом. К началу 1990-х годов коллекция просто хранилась в холодильниках института.

Последний природный случай оспы был зарегистрирован осенью 1977 года, а затем был один случай в 1978 году в Англии, где произошло внутрилабораторное заражение. Заразившаяся женщина умерла, а заведующий лабораторией, откуда вышел вирус, застрелился. Это была печальная, но разовая история. А затем была создана международная комиссия, которая провела мониторинг по всему миру, и в конце 1979 года было сделано заключение, что такой инфекции как натуральная оспа в природе больше не существует. В мае 1980 года на Всемирной ассамблее здравоохранения было принято постановление о том, что человечество победило данную смертоносную болезнь. Это первый и до сих пор единственный случай полной ликвидации опасного инфекционного заболевания людей в результате осуществления международной программы под эгидой ВОЗ.

В то время, когда было объявлено о ликвидации оспы, в мире существовало достаточно много медицинских лабораторий, которые осуществляли диагностику оспы в клинических образцах от больных. Их было по крайней мере несколько десятков. Чтобы уменьшить вероятность того, что вирус из лаборатории попадет в окружающую среду, количество таких лабораторий решено было сократить на первом этапе до четырех. Сокращение шло следу-

ющим образом: во все страны были разосланы письма ВОЗ, где сообщалось, что материалы, содержащие вирус натуральной оспы, нужно либо уничтожить, либо передать в четыре определенные для этой цели лаборатории, которые находились в СССР, США, Южной Африке и Великобритании. Страны присылали в штаб-квартиру ВОЗ письма о том, что их коллекции вируса оспы уничтожены, и этого считалось достаточно, чтобы заключить, что в конкретной стране все материалы, инфицированные вирусом оспы, ликвидированы. Изредка бывали случаи, что потом кто-то находил у себя в холодильнике образцы с подозрением на существование там вируса, — их, в свою очередь, также уничтожали.

Затем количество лабораторий, сохраняющих коллекции вируса оспы и находящихся под строгим контролем ВОЗ, решили сократить до двух. Одну из них оставили в Москве, а другую — в Центре по контролю и профилактике заболеваний (CDC) в городе Атланта, штат Джорджия, США. В 1986 году комитет ВОЗ по ортопоксвирусам в Женеве решил, что хранить вирус не следует, поскольку заболевания больше не существует. Тогда появились методы генетической инженерии, ДНК стало возможным разрезать на фрагменты и встраивать их в плазмиды бактерий. Поскольку геном вируса натуральной оспы, выделенный из вирусных частиц, уже не является инфекционным, было решено сохранить этот вирус именно в таком виде: в принципе, для диагностики этого хватит, после чего штаммы будут уничтожены. И вот, в конце 1990 года на заседании комитета ВОЗ постановили, что нужно расшифровать геном хотя бы одного штамма вируса натуральной оспы, а уж после этого можно с чистой совестью взять и уничтожить обе коллекции этого вируса.

В 1990 году, где-то в начале лета, к нам в институт по приглашению Л. С. Сандахчиева приехала Светлана Сергеевна Маренникова, возглавлявшая тогда Сотрудничающий центр ВОЗ по оспе в Москве. Она сообщила, что в декабре будет заседание комитета ВОЗ по ортопоксвирусам, где должно приниматься решение по расшифровке генома вируса натуральной оспы (ВНО). Американцы тогда уже спокойно брались за такую деятельность, а СССР в то время не был задействован в этом процессе, в связи с чем нами была срочно составлена российская программа исследований генома ВНО. Мы начали взаимодействие, договорились, что будем сотрудничать с институтом, где хранилась коллекция вируса. В итоге наша программа была представлена в Женеве и одобрена — наряду с американской программой.

Таким образом, с 1991 года начались работы по расшифровке генома вируса оспы и в США, и в СССР. Организацию работ по расшифровке генома ВНО в нашем центре — тогда мы назывались еще НПО «Вектор» — Л. С. Сандахчиев возложил на меня. В сентябре-октябре 1991 года С. С. Маренникова и я ездили в США, где познакомились с командой американских коллег, которые работали параллельно с нами. Далее получилось так, что к лету 1992 года мы фактически

расшифровали полный геном, более того, нам удалось это сделать быстрее, чем американцам. Они расшифровывали геном вируса своего, используя появившиеся в то время автоматы для секвенирования ДНК, а мы — своего, причем работа вручную. Но организованная нами ручная командная работа все-таки оказалась эффективнее. Это, в частности, было обусловлено тем, что мы работали в постоянной «сцепке» с Владимиром Михайловичем Блиновым, который оперативно проводил компьютерный анализ получаемых данных секвенирования, а Владимир Евгеньевич Чижиков организовывал независимую перепроверку данных ручного секвенирования.

Нужно отметить, что это были 1991–1992 годы — время полного безденежья, когда наука в России была брошена на произвол судьбы. Однако нам тогда оказались доступны какие-то конверсионные кредиты, и часть этих денег Лев Степанович выделил под нашу работу. «Вектор» к тому времени в процессе своего развития достиг очень хорошего методического уровня, ведущие научные сотрудники не начали еще разбегаться за рубеж и в ненаучные сферы деятельности, и так удачно все сложилось, что работу удалось организовать и сделать с отличными результатами.

Осенью 1992 года я доложил наши результаты по расшифровке полного генома ВНО и анализу его организации на международной конференции по поксвирусам в Швейцарии и на конференции, посвященной 100-летию вирусологии в Санкт-Петербурге. И поскольку американская сторона увидела, насколько серьезно мы работаем, нам выделили через ВОЗ первое иностранное финансирование проекта. По тем временам грант казался очень большим, хотя сейчас, возможно, таким и не покажется — это были 75 тысяч долларов. Впервые на «Вектор» пришла валюта на осуществление исследовательских работ! Нужно сказать, что финансирование нам было выделено под расшифровку генома другого, предоставленного нам американцами, штамма вируса.

Мы успешно выполнили свою часть работы за полгода, и у нас завязалось сотрудничество с CDC. Работа с ними была очень плодотворной, а затем появился фонд МНТЦ. Он, конечно, во многом спас «Вектор» от полного распада, потому что российского финансирования тогда почти не было. Лев Степанович очень активно ухватился за сотрудничество с МНТЦ, появилось много действующих проектов от этого фонда. Более того, в период, когда у «Вектора» были жуткие, многомиллионные долги по энергетике, Льву Степановичу удалось убедить американцев выделить отдельной строкой финансирование этих расходов. Благодаря такой поддержке, «Вектор» сохранился, научная работа была продолжена, даже удалось закупить новое современное оборудование. Конечно, Лев Степанович во многих вопросах брал ответственность и инициативу лично на себя. Если бы он каждый вопрос согласовывал с Москвой, это была бы другая, гораздо более печальная история.

## 1994 ГОД. ПЕРЕНОС КОЛЛЕКЦИИ ВИРУСА НАТУРАЛЬНОЙ ОСПЫ В КОЛЬЦОВО

Локомотивом идеи о переносе коллекции штаммов вируса натуральной оспы на «Вектор» был Лев Степанович. Он изначально считал, что уничтожать уникальный объект — полная глупость. Инфекция была ликвидирована в тот момент, когда молекулярно-биологическая революция в науке еще не произошла. Новые, современные методы исследования появились уже после того, как инфекции не стало. Вирус фактически никто не изучал, он лежал себе в морозильных камерах и ждал своего часа. Только сейчас, рассуждал Сандахчиев, появилась возможность гораздо глубже изучить клинику этого заболевания уже на молекулярном уровне. Он считал, что из научных, биологических соображений, было бы огромной ошибкой уничтожить такой объект. Натуральную оспу нужно изучать, потому что рано или поздно в природе может появиться аналогичный вирус.

В настоящее время существуют близкие его родственники, самый опасный из которых на данный момент — вирус оспы обезьян. В природе он находится в Центральной Африке, переносится грызунами и заражает как обезьян, так и время от времени человека. На этих территориях регулярно возникают вспышки оспы обезьян у человека, в том числе с летальными исходами. Кроме того, есть вирус оспы коров. Случаи, когда люди заражаются этим вирусом от домашних крыс или кошек, периодически возникают в Европе. Эта инфекция у иммунодефицитных людей может завершаться летальным исходом. Вспышки оспы буйволов среди людей в последние годы участились в Индии. Там эту инфекцию переносят буйволы, которых на территории страны многие сотни и тысячи голов. Аналогичная проблема возникает в Бразилии с распространением ортопоксвирусных инфекций человека и животных. Таким образом, близкородственные ВНО вирусы есть в природе на огромных территориях, и в процессе естественных изменений они могут превратиться в особо опасные, которые будут напоминать по своему воздействию вирус натуральной оспы. Поэтому изучение этого вируса и разработка методов защиты от него продолжает быть актуальным направлением исследований. Сейчас идет активная работа по созданию новых вакцин, разработке противовирусных препаратов, отработка современных методов диагностики. Весь этот комплекс работ обеспечивает базу для будущих поколений исследователей.

Л. С. Сандахчиеву стоило больших трудов сформировать и собрать воедино мнения высоких чиновников для того, чтобы переместить коллекцию в Кольцово. По инициативе Льва Степановича этот вопрос рассматривался Академией медицинских наук. Сначала было принято решение, что коллекцию передавать нецелесообразно и она все-таки должна быть уничтожена. Однако Лев Степанович не опустил руки и уже в «большой» Российской академии наук был по-

лучен новый вердикт: уничтожать коллекцию преждевременно. Таким образом, была сформирована государственная позиция о том, что коллекцию следует сохранить. Нами было написано и разослано почтой ключевым вирусологам мира и России развернутое письмо с обоснованием необходимости сохранения коллекций ВНО. Существенная часть этих ученых прислали нам ответы на него, и в конечном итоге подавляющее большинство специалистов высказалось за то, что вирус нужно изучать, а не просто проавтоклавировать и забыть о том, что такой существовал. В результате, история исследования вируса натуральной оспы до сих пор продолжается: изучается сам вирус, вырабатываются средства защиты против инфекции.

Коллекция была перемещена в Кольцово в 1994 году и главную роль в этом сыграл Лев Степанович. Он был вхож в различные комитеты в Москве, вел обширную переписку с должностными лицами, и в конце концов в 1994 году на уровне правительства было принято решение о том, что коллекция будет перемещена из Москвы на «Вектор». Это произошло осенью. В конце сентября трое сотрудников нашего института — Александр Александрович Гуськов, Леонид Александрович Криницын и я — поехали в Москву, где нам официально было передано два контейнера с охлаждением, в которых содержалось зафиксированное описание количество пробирок. А затем поездом «Сибиряк», где откупили два купе, груз был доставлен в Новосибирск. В одном купе ехали мы втроем, а в другом — эти контейнеры и двое вооруженных охранников.

В Новосибирске нас встретили, перегрузили контейнеры и отвезли коллекцию на «Вектор». Нужно сказать, что первая комиссия ВОЗ по оспе побывала в нашем научном центре еще в мае 1991 года, когда встал вопрос о клонировании ДНК и расшифровке генома. Комиссия дала добро на эти работы, нами были получены национальные разрешения на работу с агентами первой группы патогенности. Затем комиссия ВОЗ провела сертификацию и в 1997 году мы получили статус сотрудничающего центра ВОЗ по изучению вируса оспы. С 1997 и по 2005 год руководителем Сотрудничающего Центра ВОЗ по диагностике ортопоксвирусов и музея штаммов и ДНК вируса натуральной оспы, который создан на базе ГНЦ ВБ «Вектор», был Лев Степанович.

Сегодня коллекция строго контролируется, находится в помещениях с высокой степенью физической защиты в морозильниках, где ведется ее постоянный мониторинг. К коллекции имеет доступ очень ограниченный круг людей. Кроме того, раз в два года приезжает международная комиссия, назначаемая ВОЗ, и проверяет, как хранится коллекция, как организована работа, как оснащены в плане физической защиты лаборатории, как подготовлен персонал. Такие же тщательные проверки проводятся и в отношении американской коллекции. Более того, все работы, которые ведутся с коллекцией, должны согласовываться со Всемирной организацией здравоохранения. Посылаются заявки, которые рассматривает специальный комитет. К сожалению, целый ряд работ,

интересных для исследования, отсекается. В небольшом масштабе разрешены только те работы, которые могут принести пользу здравоохранению.

Сейчас главной аргументацией к тому, чтобы коллекции сохранялись, является то соображение, что нет еще узаконенных для использования новых эффективных вакцин, нет новых химиопрепаратов, которые бы эффективно работали и были разрешены для использования в клинике. Нужно сказать, что эти процессы требуют довольно длительных проверок и пока продолжаются.

## СУПЕР-ГОРОД НАУКИ

Изначально коллектив ВНИИ МБ был очень молод. Только несколько человек, которых Лев Степанович привел с собой из отдела Дмитрия Георгиевича Кнорре, были его возраста. Молодым, конечно, нужно было учиться, поэтому в институте был организован и регулярно работал научный семинар. Лев Степанович приглашал на него ключевых ученых из Москвы, Ленинграда с циклами лекций. Благодаря этому коллектив быстро образовывался в новых для себя областях, приобретал научный багаж. Мы были молодые, жили кучно, поэтому все это происходило активно, дружно, на общей ноте.

Сверхзадачей Льва Степановича была организация супер-города науки. Он был мечтателем в лучшем смысле этого слова. Ему хотелось, чтобы Кольцово стало одним из самых красивых, цветущих и удобных для жизни научных городков. Помню, как в 1975 году небольшую группу сотрудников повезли в архитектурный институт. Нам показывали трехмерный макет будущего наукограда на 25 тысяч человек — с прудами, лодочной станцией, Домом ученых, Дворцом пионеров — этот генеральный план все еще не реализован до конца. Мы смотрели, было очень красиво. А потом нас отвезли на строительную площадку, где к тому моменту еще вообще ничего не было: укладывали рельсы для башенного крана на месте, где потом возник дом №1. Мы погуляли, собрали массу грибов. Было начало осени.

Когда в 1978 году в Кольцово был выстроен первый дом, мы получили прекрасное жилье. Выходя из дома, можно было собирать грибы и ягоды, которые произрастали непосредственно вокруг. Мы жили во втором подъезде, а отдел, работой которого я руководил, занимал четыре квартиры на одной площадке первого подъезда. Вскоре был сдан второй дом. Вспоминается вода из кранов — она текла коричневого цвета, у всех стояли очистители. Периодически выключался свет. Все было в те времена на энтузиазме. При переезде лабораторий мы сами таскали оборудование. Варили кашу детишкам на спиртовках. Автобусы «на большую землю», в Академгородок, ходили два-три раза в день через Первомайский район.

Институт молекулярной биологии фактически начал работать в 1975 году, а первых сотрудников приняли на работу уже в конце 1974 года. Я был при-



нят в августе 1975 года, а затем меня отправили в Пущино — осваивать новую специализацию. Я работал в отделе академика Александра Александровича Баева в Институте биохимии и физиологии микроорганизмов АН СССР; с исследований, проводимых именно этим отделом, начались генно-инженерные разработки в нашей стране. Оттуда я вернулся на Детский проезд, 9. В здании располагались администрация, теоретический отдел и единственная лаборатория на верхнем этаже. Это была как раз лаборатория генной инженерии, которую я возглавил. Она помещалась в квартире, а автоклав мы расположили на кухне. Ряд биохимических лабораторий располагался тогда в Новосибирском институте органической химии СО АН СССР. Когда была сдана в эксплуатацию пристройка к корпусу отдела биохимии этого института, я был еще молодым научным сотрудником без ученой степени, хотя в 1977 году и стал начальником лаборатории.

Молод был в те годы и Лев Степанович. Человек он был зажигательный, активный, был ориентирован, в первую очередь, на новейшие разработки: ему импонировали исследования под грифом «впервые в мире», высокое новаторство. Когда кто-либо предлагал к разработке что-то новое, он активно это поддерживал и давал возможность реализации этих идей. Он сразу стал организовывать работы на стыке наук. Была программа создания синтетических химически синтезированных генов. На первом этапе это был гормон энкефалин, затем возник совместный с москвичами проект создания искусственного гена интерферона. В эти исследования был вовлечен целый ряд отделов и главным их куратором, конечно, был Лев Степанович. Он регулярно проводил совещания, где рассматривались проблемы таких разработок.

## ТЯЖЕЛЫЕ ГОДЫ

В 80-е в нашем научном центре работало более 4000 человек самых разных специальностей. После 1985 года, к 1990—93 гг. «Вектор» был готов осуществлять любые работы мирового уровня во всех областях заявленных научных исследований. Думаю, для Льва Степановича это был самый тяжелый в жизни период, когда его детище, создаваемое им с нуля, практически потеряло государственное финансирование и оказалось, как тогда представлялось, никому не нужным. Сотрудники вынуждены были искать места, кто-то уехал за рубеж, кто-то ушел в бизнес, кто-то устроился каким-то иным образом. Он обивал пороги в Москве, доказывал, что так нельзя, — и в итоге, благодаря его активным инициативам, ядро центра все-таки удалось сохранить.

Большую роль сыграли в этом гранты фонда МНТЦ, который впоследствии был закрыт по неким политическим причинам. Эти средства помогли научному центру выжить. Западные коллеги с удивлением увидели, что в России есть

## ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Сергей Николаевич Шелкунов. О натуральной осе и не только*

множество высококласных специалистов, которые знают свое дело и умеют работать. В этом процессе нельзя недооценивать роль именно Льва Степановича Сандахчиева, его настойчивость, его упорство в достижении целей. Хочу отметить, что другие аналогичные научные центры в тот же период не сумели получить столь существенную поддержку своих проектов. Лев Степанович верил в будущее «Вектора» и в то, что его потенциал удастся сохранить. Однажды при мне академик Дмитрий Георгиевич Кнорре сказал во время разговора о судьбе «Вектора», что Академия наук могла бы взять небольшую часть нашего центра — научные корпуса. Лев Степанович на это не пошел: конечно, он видел свое детище единым организмом, где неразделимы научные, клинические исследования и производство.

Лев Степанович был ученым с большой буквы, человеком поистине широкого кругозора. В нем сочетались тонкое понимание путей развития науки, административный талант и умение добиваться успеха в самых сложных ситуациях. В отличие от академических институтов СО РАН, наш научный центр всегда был ориентирован на практический результат. Есть искусственное деление на прикладную и фундаментальную науку, но на самом деле наука едина: либо она есть, либо ее нет. И хорошая фундаментальная наука всегда рано или поздно найдет себе дорогу в практику. Иначе просто не может быть.

## КОЛЛЕКЦИЯ КУЛЬТУР КЛЕТОК И ДРУГИЕ РАЗРАБОТКИ

ЕЛЕНА АВГУСТОВНА НЕЧАЕВА,

*заместитель генерального директора ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» по научной и производственной работе, директор Научно-исследовательского института клеточных культур ГНЦ ВБ «Вектор» с 1995 по 2005 год, кандидат медицинских наук.*

— Наши взаимоотношения со Львом Степановичем Сандахчиевым начались со времени начала моей работы в «Векторе» и продолжались до последних дней его жизни. Он всегда был рядом: однажды приняв на себя обязательства курировать нашу тематику, он много помогал и мне, и моему коллективу.

Я окончила Омский медицинский институт, среди лучших выпускников была отобрана для работы во Всесоюзном научно-исследовательском институте молекулярной биологии и приехала в институт в 1979 году. Сразу после моего выхода на работу в составе целой команды сотрудников я была отправлена в московскую целевую аспирантуру. На сдачу вступительных экзаменов мне пришлось улететь буквально через день после устройства на работу. С окончанием аспирантуры часть людей из нашей команды осталась в Москве, несмотря на обязательство вернуться; я же принадлежу к числу тех, кто возвратился на «Вектор» и тут закрепился, чтобы в дальнейшем работать долгие годы.

Вернувшись из Москвы в 1983 году, я познакомилась со Львом Степановичем, начав работать в корпусе №1, строительство и запуск которого курировал непосредственно Сандахчиев. Я работала в отделе под руководством Александра Михайловича Юдина. Наш отдел был прикомандирован к подразделениям первого корпуса, поскольку занимался разработкой вакцин. Первым запустился в эксплуатацию второй этаж, который предназначался для ра-

боты наших подразделений — соответственно, мы стали первыми новоселами корпуса №1.

Поскольку я была целевым образом подготовлена, мне оказалось проще встроиться в активную работу отдела. Наша группа — второй этаж первого корпуса — в тот момент работала над проблемами риккетсиозов. Я как раз имела специализацию по этому профилю: ко времени запуска корпуса №1 защитила в Москве кандидатскую диссертацию по этому направлению. Соответственно, мне было поручено вести подготовку: готовили к работе и лаборантов, и научных сотрудников, выстраивали тематику — постоянно контактируя, в том числе, с московским руководством. Лев Степанович в этот период курировал и стройку, и научные тематики, которые начинали ставиться в первом корпусе.

Отработав в постоянном контакте со Львом Степановичем в первом корпусе три года, я ушла в декретный отпуск на долгих шесть лет — с двумя детьми, — а когда вернулась из личной жизни в научную, то попала уже в корпус №13. Это корпус на вспомогательной площадке «Вектора», где в тот момент ставилось производство рекомбинантного интерферона альфа-2 — «Реаферона». Был как раз момент запуска объекта, на который я опять попала уже в другое время и при других условиях. Там я начала работать начальником смены, потом микробиологом, а затем заведующей микробиологической лабораторией, работу которой и требовалось в конечном итоге организовать.

Здесь жизнь опять вплотную свела меня со Львом Степановичем, которой курировал стройку корпуса №13. Взаимодействие это было организационным. Нужно сказать, что в это время в моей жизни произошел резкий вираж: Агнесса Алексеевна Царева, супруга Льва Степановича, в тот период начинала организацию производства коревой вакцины в корпусе №104/1. Перед ней возникла проблема: одна из сотрудниц собралась уехать в Омск и ей требовалось найти замену. Перед увольнением этой женщине поставили такое условие, и она обратилась ко мне, поскольку я еще в Москве занималась вакцинами и знала эту тематику. В то время я была заведующей лабораторией микробиологии в корпусе №13. Через некоторое время уже и сама Агнесса Алексеевна начала меня приглашать. Как-то я встретила ее, гуляя с детьми. «Помоги мне поставить на производство коревую вакцину, — попросила меня она. — У нас проблема со специалистом и мне рекомендовали тебя!» — «Так видите, какой за мной хвостик? — ответила я тогда, показывая на своих детишек. — Как же я смогу?». Однако в конце концов ей удалось уговорить меня устроиться на полставки по совместительству.

Это был 1993 год. В тот период Агнесса Алексеевна уже была тяжело больна и получилось так, что проблемы, связанные с работой ее отдела, постепенно легли в том числе и на меня. Отдел был большой, в нем работало порядка 65 человек. Агнесса Алексеевна находилась большей частью в Москве, и я, хотя изначально предполагалось, что мои обязательства в этом отделе будут временными, постепенно оказалась под гнетом обязательств постоянных. Отра-

ботав оговоренный год — время постановки коревой вакцины — и уволившись из отдела, я «на общественных началах» продолжала курировать работы отдела, потому что Агнесса Алексеевна делать этого уже не могла.

В сентябре 1994 года Агнесса Алексеевна Царева умерла. Примерно через месяц после этого Лев Степанович поставил передо мной вопрос о новом кадровом назначении. Он сообщил мне, что Агнесса Алексеевна просила, чтобы на ее место приняли именно меня. Я высказала сомнения, поскольку вполне успешно работала в другом месте, да и с организацией работы отдела уже помогла. Но Лев Степанович был непреклонен: «Я обещал ей, и я должен выполнить ее волю!» С одной стороны, это было давлением, с другой, его обязательством — но скорее всего, это была судьба. Я согласилась возглавить отдел. Так на меня легла вся ответственность за этот сектор работы. Лев Степанович сказал мне тогда: «Я буду тебе помогать. Это касается всех возникающих вопросов, всех проблем — считай, что я буду помогать тебе постоянно». С этого момента у меня началось постоянное взаимодействие с Сандахчиевым и в науке, и в организационных вопросах, и даже отчасти в личных — ведь у меня были маленькие дети, а нагрузка оказалась огромной. Время было сложное, накладывали свой отпечаток экономические проблемы: в стране началась перестройка, которая принесла с собой отсутствие денег на зарплаты, отключения электричества, отсутствие материалов.

В это время, благодаря колоссальным усилиям Сандахчиева, «Вектор» получил статус государственного научного центра и началась его реорганизация. Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии, в 1985 году получивший статус Научно-производственного объединения «Вектор», отныне становится Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии. Лев Степанович начинает работать над организацией институтов в составе «Вектора». С 1 апреля 1995 года, когда создаются институты, возглавляемый мной отдел культур клеток Агнессы Алексеевны Царевой становится Научно-исследовательским институтом клеточных культур. Здесь мне хотелось бы отметить, что само создание такого института также было идеей Агнессы Алексеевны, которую горячо поддержал Лев Степанович.

Все шесть созданных институтов были объединены под одним юридическим лицом «Вектора», но имели определенную самостоятельность: мы могли принимать людей на работу, определять те или иные пути решения в рамках реализации своих научных направлений и так далее. С этого периода Лев Степанович начинает четко курировать нашу научную тематику.

Мне как директору новообразованного института досталась коллекция культур клеток, которую привезла в Новосибирск и на очень высоком уровне организовала в нашем институте Агнесса Алексеевна. И по сегодняшний день, хотя с той поры прошли уже десятилетия, мы осознаем, насколько серьезно она подошла к вопросу создания этой коллекции и какой гигантский объем работы она сделала, будучи сотрудицей «Вектора».

Хочу заметить, что коллекция, которую нужно было сохранить в рамках новообразованного института, досталась нам в то время, когда не было денег даже на зарплату и зачастую шла речь об отключении корпусов за долги. А для сохранения коллекции необходимо было каждую неделю завозить азот. С этим вопросом я могла обратиться только ко Льву Степановичу, и он решил его в нашу пользу. На первое место во всех платежах был поставлен азот, что позволило не допустить гибели коллекции. «Даже если не выплачиваем зарплату, азот у нас должен быть всегда, потому что коллекцию необходимо сохранить,» — таково было решение Сандахчиева. И сейчас мы отчетливо понимаем, что эта коллекция, спасенная нами в 1990-е годы, — лучшая в стране, и самая сильная база, которая существует в этом направлении, находится на сегодняшний день именно в ГНЦ ВБ «Вектор». На основе коллекции ГНЦ ВБ «Вектор» не только создаются банки клеток, используемые в работе наших подразделений, — как лучшие специалисты в области клеточных культур сегодня мы имеем возможность привлекать инвестиции сторонних организаций.

В тот же период ставилась на производство и коревая вакцина. Собственно говоря, когда я возглавила работу над этим проектом, у нас еще не было ни контактов, ни поставленной технологии, ни оборудования, ни специально подготовленных специалистов. Первым делом Лев Степанович выделил нам средства на ремонт и закупку оборудования, а также помог мне в налаживании контактов с Государственным институтом стандартизации и контроля иммунобиологических препаратов и Минздравом. Впоследствии он помогал на всех этапах внедрения в производство коревой вакцины. Он относился к этому делу очень лично: его начинала Агнесса Алексеевна. После ее кончины он счел делом своей жизни решить эту задачу. Он курировал все работы, досконально разбираясь в каждом этапе.

И наконец в 1999 году мы получили лицензию на производство коревой вакцины и начали понемногу ее «раскручивать». В этот период Лев Степанович также помогал нам во всем. Надо ли было написать какое-то письмо или обратиться в Минздрав, он моментально приходил на помощь: «Кому позвонить? Давай телефон!». Я могла в любое время зайти в его кабинет, что называется, не стучась, с любым вопросом. Иногда бывало, что я заходила к нему на секунду за подписью, не планируя отвлекать его. Но он не отпускал, предлагал присесть и расспрашивал обо всем, что происходило в корпусе, вникал во все проблемы. Это могло длиться и час, и полтора, и два — пока у него не возникала уверенность, что он полностью разобрался в том, как идут наши работы. Такой принцип взаимоотношений сохранялся у меня с ним всегда.

## ГРАНТЫ МНТЦ

В 1994 году в России начал деятельность Международный научно-технический центр (МНТЦ), задуманный как инструмент, главной задачей которого будет

недопущение распространения ядерного и бактериологического оружия. Президентом страны было подписано соглашение, в результате которого научные центры нашего профиля, в том числе и «Вектор», могли получать гранты на научные исследования. Лев Степанович организовал семинар-конференцию — рабочую встречу с участием зарубежных экспертов-коллабораторов по проектам МНТЦ, которые должны были принять решение о том, выделять ли нам финансирование, поскольку это были первые проекты фонда в России. Л. С. Сандахчиев приложил гигантские усилия для того, чтобы «Вектор» все-таки получил эти гранты, и положительное решение все-таки было принято: нам выделили финансирование на два проекта. Это была разработка и постановка на производство вакцины против гепатита А, которую впоследствии начал выпускать ЗАО «Вектор-БиАльгам», и разработка новой таблетированной формы коревой вакцины. Последний проект начинала писать еще Агнесса Алексеевна, мне же досталось заканчивать его — конечно, с помощью Льва Степановича. Нужно отметить, что я отчитывалась Льву Степановичу о том, как ведутся работы, каждую неделю. В то же время, я не сказала бы, что это было контролем, скорее живым и деятельным интересом руководителя к нашей работе.

Разработки, которые мы тогда начали, впоследствии углублялись. Мы подключили новые системы доставки, которые ему очень нравились, потому что это было большим новаторством — не только для того времени, но и на сегодняшний день. В общении с нами он всегда был на эмоциональном подъеме, предлагал новые идеи и направления.

Вслед за нами гранты МНТЦ начали получать и другие подразделения «Вектора». В год наш научный центр выполнял порой по 30 проектов. Наш отдел, впоследствии институт, постоянно получал гранты на те или иные проекты вплоть до 2004 года. Многие из них были инициированы именно Львом Степановичем, он помогал и «пробиться» на финансирование. Это была очень существенная помощь: благодаря грантам МНТЦ мы поддерживали научных сотрудников, закупали оборудование.

Одним из таких проектов была, в частности, разработка гриппозных вакцин. Однажды кто-то из сотрудников московского НИИ вирусных препаратов РАМН написал Сандахчиеву, что они хотели бы совместно с «Вектором» подать проект в МНТЦ. Дело в том, что бывшим гражданским учреждениям было достаточно трудно получить грант МНТЦ, а при совместной работе с «Вектором» это становилось более реальным. Лев Степанович вызвал меня и предложил эту тематику. Гриппом мы не занимались, однако не видели преград для того, чтобы им заняться. Я слетала в Москву, проект был подписан — а потом в течении лет трех кряду Сандахчиев писал письма, приглашал экспертов и доказывал, что это очень нужная вещь.

В конце концов он добился финансирования по проекту. Это также один из примеров его научного предвидения: он инициировал разработку, мы пошли по этому пути — и сегодня мы единственные в России, кто занимается культу-

ральными гриппозными вакцинами. К сожалению, мировая фармацевтика уже поставила их на производство, но в России это пока так и не осуществлено. Благодаря инициативе Льва Степановича, фармацевтический гигант «Микроген», осуществляющий производство иммунобиологических препаратов, сегодня объединился с «Вектором» для разработки культуральных вакцин, в том числе и гриппозных культуральных вакцин. Мы начали работать в «Микрогеном» с 2006—2007 года, и эта тема развивается до сих пор.

## О КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ

Направлением наших исследований, которое Л. С. Сандахчиев выделял среди прочих, было использование клеточной терапии в лечении ожогов, обморожений и травм. На эту тематику мы вышли сами, и Сандахчиев очень горячо нас поддерживал. Произошло это следующим образом. С нами связался один хирург из военного госпиталя, который предложил поработать над темой лечения ожогов, мотивируя это высокой практической значимостью задачи, а также тем обстоятельством, что за рубежом такое лечение уже ведется. Он начал привозить нам клетки от ожогового больного. Однако если человек болен, то больны и клетки: у нас ничего не получалось. Тогда возникла идея — впервые она была озвучена еще Агнесой Алексеевной — использовать замороженные клетки из нашего банка, которые очевидно подходят для такой цели. Собственно говоря, эти клетки были получены Агнесой Алексеевной из эмбрионального материала давным-давно. Они не отторгались при нанесении на поверхность кожи человека, материал это был аттестованный, не имеющий никаких посторонних вирусов или иных загрязнений.

Когда мы обсудили проект со Львом Степановичем, идея ему безумно понравилась. Мы получили полный «зеленый свет» на наши исследования. Потом, когда все начало получаться, он при каждом удобном случае рассказывал: «Представляете, мы накладываем клетки, и все заживает!». Уже тогда к нему стали поступать обращения из ожогового центра, из областной больницы с просьбами о помощи. Технология еще не была легализована, это была экспериментальная разработка, но врачи просили помочь, особенно когда погибали дети. Это были просьбы о спасении жизни, когда других вариантов уже не было, и Лев Степанович давал добро: несмотря на то обстоятельство, что препарат не был зарегистрирован, он распоряжался выдать клетки. Таких случаев было порядка 20—25, все эти дети были спасены — их жизни не прервались только потому, что Лев Степанович взял на себя эту ответственность.

Он поддерживал нас настолько активно, что, как говорится, хотелось работать. Верил в идею, знал, что она оправдывает себя — как знал и то, что материал у нас отличный. Да, не зарегистрированный! Но как было поступить в этой ситуации? С одной стороны, легализации препарата не произошло, а с другой сто-



роны, погибает человек. Конечно, на первом месте для Сандахчиева была жизнь человека. Он рисковал, но все-таки шел на этот риск, понимая, что такой способ лечения вполне имеет право на существование. К сожалению, закон о клеточных технологиях в России до сих пор не принят: таким образом, наши технологии не легализованы и по сей день. Мы находимся на стадии клинических испытаний.

## РАЗРАБОТКА ЭРИТРОПОЭТИНА: ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

Сандахчиев инициировал разработку пероральных форм рекомбинантного эритропоэтина. Во всем мире используются инъекционные формы этого препарата, в то время как пероральных форм нет. Идея создания пероральной формы эритропоэтина возникла у Льва Степановича еще в начале 90-х годов. В самом деле, почему инъекции, а не таблетки? Ведь для человека таблетированная форма более удобна, он меньше любит уколы. Однако тогда мало кто говорил о таблетках для иммунобиологических препаратов, только сегодня это стало одним из самых современных направлений — пероральная и интраназальная формы препаратов с использованием особых систем доставки. В те годы такие идеи мало кто воспринимал всерьез, потому что считалось, что это просто не работает. Но Сандахчиев не видел к тому никаких причин: он считал, что таблетированные формы работать должны.

Исследования по этой тематике также начала еще Агнесса Алексеевна, а в дальнейшем мы активно развивали направление. Сначала это была просто таблетка с оболочкой. Удалось показать, что в такой форме препарат действует, а где-то с 1996 года мы занялись разработкой новых систем доставки. Опять же через МНГЦ мы начали взаимодействие с НИИ прикладной химии в Санкт-Петербурге, который занимался различными полимерами. Таким образом стартовала разработка полимерных систем доставки для инкапсуляции клеток, которые могут быть использованы для лечения ожогов, заболеваний поджелудочной железы, печени. Была организована поездка в Бостон, где такие разработки также проводились.

Позже было начато использование этих систем доставки уже для вакцинных препаратов. На сегодняшний день все наши новые разработки делаются с использованием полимерных систем доставки. Это стало одним из самых перспективных направлений в мире — пероральная и интраназальная система доставки с использованием биodeградируемых полимеров. В отношении эритропоэтина сейчас мы уже ушли от идеи обычных таблеток и вышли на пероральную форму на основе полимерных матриц. Тем глубже можно оценить сегодня научное предвидение Льва Степановича, который в те далекие годы горячо поддерживал эти разработки: они были перспективны, не опробованы еще никем, это была его стихия — как и все новое и неизведанное в науке о жизни.

Нами была разработана совершенно новая, не имеющая аналогов технология и оформлены международные заявки на патентование — и по коревой вакцине, и по гриппозной, и по эритропоэтину. Эти направления, инициированные и постоянно поддерживаемые Сандахчиевым, разрабатываются в ГНЦ ВБ «Вектор» и сегодня. В настоящее время у нас появилась договоренность с частным инвестором, который вкладывает средства в то, чтобы довести разработку по эритропоэтину до клинических испытаний для последующей регистрации и производства. Аналогов нашей разработки, несмотря на прошедшие годы, до сих пор нет.

### РОЛЬ ЛЬВА СТЕПАНОВИЧА В РАБОТЕ ИНСТИТУТА И ОТДЕЛА КУЛЬТУР КЛЕТОК

Идеи, над которыми мы работали, часто принадлежали именно Льву Степановичу. Он предлагал задачу, с нашей стороны было воплощение. Пожалуй, это было счастливым стечением обстоятельств: ответственный коллектив, отличный руководитель и в сумме — успешность исследований. Сам Лев Степанович улавливал новые идеи с полуслова. Сразу мог сказать: «Да, это совершенно оригинально. Давайте работать». При обсуждениях мы подолгу беседовали с ним о том, что происходит на этих направлениях в других странах, оценивали разные способы исследований. Это была судьба — хорошая идея, разумное воплощение и развитие первоначальной мысли — зачастую на мировом уровне, а где-то даже превосходящем его.

То, что «Вектор» выжил в тяжелые годы и является серьезной научной организацией в настоящее время, стало возможным именно потому, что в свое время Л.С. Сандахчиевым были сформулированы правильные направления развития научного центра, которые в дальнейшем успешно воплощались в жизнь. Это положение сохранилось до сих пор, несмотря на то что количество сотрудников «Вектора» сегодня уменьшилось в сравнении с 80-ми годами XX века. Все тематики, которые поддерживались Сандахчиевым, дают важные научные плоды и по сей день.

Благодаря той особой атмосфере, которую изначально создал в научном центре Лев Степанович, в сложные годы нашему отделу удалось сохранить костяк наиболее опытных научных сотрудников, которые были приняты на «Вектор» еще Агнессой Алексеевной. Эти люди сегодня ведут базовые научные разработки, занимаются производством, в том числе и выпуском коревой вакцины. Отмечу, что сегодня наше производство коревой вакцины вышло на реконструкцию по GMP, впереди сертификация по международным стандартам для выхода на зарубежный рынок. Я считаю, что мы достойно развили идеи Льва Степановича: препарат с 1999 года на рынке, это качественная и пользующаяся большим спросом вакцина. В 2012 году спрос на нее уже превышал предложение.

Когда я согласилась возглавить отдел, а затем институт, мной были взяты на себя серьезные обязательства — перед научным центром, перед Львом Степанови-

чем, который верил в будущий успех. Сегодня наши работы зачастую продвигаются тяжело, медленно, при отсутствии целевых средств. Но понемногу мы расширяем производственную базу, нас поддерживает руководство ГНЦ ВБ «Вектор».

Наше производство приносит определенный доход научному центру. Если хватит здоровья и сил, я надеюсь, что мы реализуем все взятые на себя обязательства, и думаю, что это будет, наверное, самой хорошей памятью о Льве Степановиче и его супруге Агнессе Алексеевне.

## ОБ АГНЕССЕ АЛЕКСЕЕВНЕ ЦАРЕВОЙ

Должна сказать, так сложилось, что Агнессу Алексеевну я вспоминаю практически каждый день. «Вектор» ежедневно получает клетки из нашей коллекции, эту коллекцию мы постоянно проверяем, контролируем, чистим — и невольно думаем о том колоссальном объеме работ, который удалось сделать ее создательнице.

Агнессу Алексеевну пригласил работать в «Вектор» Лев Степанович в начале 80-х годов. До этого она была сотрудницей НИИ вирусологии имени Д.И. Ивановского РАМН. Как опытный вирусолог она понимала, что для того чтобы развивать вирусологию в Сибири, необходимо создание коллекции клеток. Она привозила культуры из других российских институтов, а помимо этого были выделены внушительные средства для закупки коллекции за рубежом. Большой заслугой Агнессы Алексеевны было то, как правильно приняла она эти зарубежные поставки: что-то оттаяло за время перевозки, что-то было на грани гибели. Самая сложная задача коллекционной работы — не контаминировать культуры микоплазмой. Дело в том, что микоплазма присутствует в воздухе и выделяется человеком, поэтому большая часть российских коллекций контаминированы этими бактериями. Агнессе Алексеевне удалось сохранить завезенные в «Вектор» из-за рубежа культуры клеток чистыми от микоплазмы.

Работа с коллекцией была поставлена ею таким образом, что сотрудники и по сей день могут с закрытыми глазами выдать культуры — всегда идеальные, чистые, ничем не зараженные клетки. Мы регулярно проверяем коллекцию, и она находится в полном порядке. В ряде случаев те культуры, которые были завезены из российских коллекций, оказываются контаминированы — их мы вычищаем или наоборот удаляем из нашей коллекции. Отмечу, что эта уникальная коллекция создавалась именно под задачи «Вектора» — изначально под программу «Геном человека» и для молекулярно-биологических и вирусологических исследований. При создании коллекции были завезены базовые культуры, которые используются нами и сегодня, причем многие из них сохранены в России только у нас.

Много культур клеток Агнесса Алексеевна получила сама. В то время были возможны работы с эмбриональным материалом, используя который, она по-

лучала культуры клеток, характеризовала их и закладывала на хранение. Эти диплоидные штаммы мы используем сегодня и всякий раз поражаемся тому, каким профессионалом она была. Дело в том, что наши клетки имеют большой процент «стволовости»: благодаря Агнессе Алексеевне в нашей коллекции фактически оказались стволовые клетки — и даже были охарактеризованы!

Мало кто в России сейчас имеет такие клетки, кое-кто пытается их получить, а у нас это было сделано 30 лет назад. Остается только удивляться тому, насколько этот человек смотрел вперед и понимал, что должно быть сделано. Поскольку первичные клетки трудно охарактеризовать, достоверно утверждая, что в них нет посторонних вирусов и других патогенов, идеей Агнессы Алексеевны — ранее возникшей за рубежом, но которую она впервые принесла в «Вектор», — было создание больших пулов (банков) клеток. Создавались банки клеток, они охарактеризовывались и закладывались на хранение. После чего оставалось только получить разрешения контролирующих органов на использование в производстве, а потом уже использовать полностью охарактеризованный материал.

На сегодняшний день в связи с переходом на культуральные вакцины «Вектор» пришел к тому, что все новые вакцины разрабатываются с использованием банков культур клеток. Этот «золотой фонд» создала для нашего научного центра Агнесса Алексеевна. Так создавались продуценты того же эритропоэтина, банки клеток для вирусологических исследований, которые можно использовать для получения новых продуцентов. Конечно, те продуценты, которые она создавала, «Вектор» никому не отдает, этот материал дорогого стоит.

Лев Степанович поддерживал это направление, понимая его высокую перспективность для российской науки. Мы сохраняем как материальную составляющую коллекции, так и школу работы с клеточными культурами: не так уж много российских организаций умеют работать в полном соответствии с нормативными документами Минздрава России и требованиями ВОЗ. Грамотная школа до сих пор помогает «Вектору» сохранить свой высокий статус и позволяет не ошибаться в тех результатах, которые мы получаем.

## СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ЛЬВА СТЕПАНОВИЧА И АГНЕССЫ АЛЕКСЕЕВНЫ

Последняя наша встреча со Львом Степановичем произошла уже буквально перед его смертью. Незадолго до этого умер Анатолий Андреевич Воробьев, который курировал «Вектор» в Главмикробиопроме, а потом в «Биопрепарате». Он был моим оппонентом на защите кандидатской диссертации, моя работа ему очень понравилась, и у нас возникли теплые человеческие отношения. В то время я не знала, какую высокую должность занимает этот

человек. Вернувшись в «Вектор», я узнала, что А.А. Воробьев является куратором нашего института и будет контролировать мои работы и здесь. Когда Анатолий Андреевич умер, Сандахчиев собрал нас, чтобы почтить его память. В тот момент я и подумать не могла, что это станет моей последней встречей со Львом Степановичем, но оказалось именно так.

Я думаю, что память об этом удивительном человеке и его супруге Агнессе Алексеевне — в нас, и она перейдет к нашим последователям. Мы сохранили не только их тематики, но и их школу подготовки специалистов. С глубокой благодарностью я могу сказать, что моя жизнь в науке была предопределена этими людьми. В них привлекал, прежде всего, поразительный живой интерес ко всему новому. Многие директора являются административными работниками, которые подходят к науке в значительной мере формально. Лев Степанович волновался, радовался, рисковал — он жил ради науки. Не все новые и оригинальные научные идеи дают свои плоды, но Лев Степанович считал, что каждая из них заслуживает того, чтобы попробовать ее воплотить.

Лев Степанович был человеком очень последовательным. Если он говорил, что будет поддерживать то или иное направление, его слово было надежно. Какие бы тяжелые времена ни были, он никогда не отступался от сказанного слова. Как бы мы ни страдали от безденежья, от отключений электроэнергии, всегда неизменным было одно: когда проблемы подступали к самому горлу, я звонила Льву Степановичу. «Не волнуйся, сейчас мы это решим», — отвечал он. Обращался к одному, другому, договаривался и обязательно находил какое-то решение. Эта верность слову и своему долгу перед наукой была его важнейшим человеческим качеством.

И он, и Агнесса Алексеевна учили нас работать четко и планомерно, а главное безо всякого вранья: о своих результатах и возможностях говорить без приукрашивания. Если ты не мог что-то сделать, лучше было откровенно сказать об этом. Но если уж взялся, то слово нужно было держать. У Льва Степановича была привычка: если сотрудник показывал результат, он считал, что на него можно положиться и не контролировать, потому что все будет так, как должно быть. В качестве руководителя Лев Степанович умел подобрать такую команду, с которой можно быть уверенным, что его не подведут. Так оно и было, и это доверие было очень важно для нас: когда тебя понимает руководитель, когда ты можешь прийти к нему с любой проблемой в самые тяжелые времена — не этого ли все мы ждем, но так редко получаем?

Для нас, учеников Льва Степановича Сандахчиева, наука стала жизнью. И наверное, это самое главное. Одним из наших достижений последних лет стала государственная премия Новосибирской области за значительный вклад в развитие естественных наук, которая была вручена коллективу ГНЦ ВБ «Вектор» 6 июня 2013 года. Это премия за разработку уникальных вакцин против гриппа

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Елена Августовна Нечаева. Коллекция культур клеток и другие разработки*

и кори, а также диагностических тест-систем. Нужно отметить, что благодаря усилиям Л. С. Сандахчиева, сегодня именно «Вектор» находится в авангарде разработки вакцин в России. Таким образом, на нас лежит ответственность защиты страны в этом направлении.

## ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ В СИБИРИ

АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ ИЛЬЧЕВ,

*заведующий отделом биоинженерии ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», директор  
Научно-исследовательского института биоинженерии ГНЦ ВБ «Век-  
тор» с 1995 по 2005 год, доктор биологических наук.*

— Еще будучи студентом, я попал в Пушкино — место, где велись первые работы по генной инженерии в СССР. Эти первые генно-инженерные исследования проводились в Институте биохимии и физиологии микроорганизмов и в Институте молекулярной биологии имени В.А. Энгельгардта под руководством академика Александра Александровича Баева. Моим научным руководителем стал впоследствии профессор ПушГУ и МГУ Николай Иванович Матвиенко, скончавшийся в 2008 году. Тогда он был сравнительно молодым человеком, много работал со студентами, и так получилось, что я подготовил первый диплом по генной инженерии в Советском Союзе.

Формально датой рождения генной инженерии считают 1972 год, когда П. Берг, С. Коэн, Х. Бойер и другие создали первую рекомбинантную ДНК, содержащую фрагменты ДНК вируса SV40 и бактериофага  $\lambda$  *Escherichia coli*. А в 1973—74 годах С. Коэном, Д. Хелинским, Г. Бойером из Стенфордского университета и супругами Кеннетом и Норин Мюррей из Великобритании были впервые сконструированы функционально активные молекулы гибридной ДНК — удалось их клонирование. Эти работы были опубликованы в журнале Национальной академии наук США «PNAS» и в одном из самых старых и авторитетных общенаучных журналов «Nature». Однако уже через пять месяцев в Советском Союзе появилась публикация работы Николая Ивановича Матвиенко — таким образом, мы тогда практически не отставали от Запада в своих

исследованиях. Волею судеб, я стал одним из первых, кто занимался генной инженерией в стране, да и во всем мире. Эта область молекулярной биологии и определила мои научные интересы на долгие годы.

В 1976 году Лев Степанович вместе с ученым секретарем Владимиром Алексеевичем Долининым приехал в Москву с целью завербовать студентов Московского госуниверситета для работы в Новосибирске. Химики и биологи МГУ учились тогда в Пушкино, куда он и прибыл. Вообще нужно сказать, что будущие сотрудники создаваемого Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (ВНИИ МБ) набирались на самом первом этапе из двух учебных заведений. Это были Московский и Новосибирский государственные университеты. Из МГУ в институт приехало значительное количество специалистов, многие из которых, к сожалению, впоследствии эмигрировали в США.

Я хорошо помню свою первую встречу со Львом Степановичем. Между левым и правым крылом института у нас был большой зал с круглым столом, куда обычно выходили покурить, обсудить что-то, провести какое-то заседание, мини-конференцию. Мы со Львом Степановичем вышли поговорить в этот зал. Сидя на подоконнике, он рассказывал о том, какой центр организуется в Новосибирске. Увлеченно говорил, как нужно будет «пахать», как мы организуем базу отдыха на Алтае — ведь если придется много работать, то важно и релаксировать: уехал, отдохнул и опять за работу. Все его доводы и сам стиль общения — энергичный, дружеский — были очень располагающими. К сожалению, на Алтае базу мы так и не построили, однако сделали это на Обском море. На «Векторе» впоследствии появился даже свой самолет для изучения поведения аэрозолей в зависимости от ветра, рельефа местности и два парохода — но все это было в будущем.

А тогда Льву Степановичу было 39, он был молод и открыт для новых свершений. Было ясно, что будущий научный центр должен заниматься генной инженерией. Таких ребят ему и надо было набрать. Тогда нас приехало из Пушкино трое — я, мой однокашник Николай Микрюков, занимавшийся выделением ферментов, используемых для работ по генной инженерии, и моя жена Татьяна Николаевна Ильичева. Мой однокашник, очень талантливый, к сожалению, давно умер: был из вундеркиндов, такие люди требуют очень бережного к себе отношения, иначе не справляются с реалиями жизни. С моей будущей женой мы тоже вместе учились. Она прибыла в Новосибирск на два месяца раньше меня: после окончания университета я отправился на службу в воинский лагерь, а она поехала с матерью в Новосибирский академгородок. Сам Лев Степанович к тому времени уже был вполне новосибирцем: он закончил Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева и приехал в Академгородок, в Новосибирский институт органической химии (НИОХ) СО АН СССР, где начал работать в лаборатории химии нуклеиновых кислот под руководством Дмитрия Георгиевича Кнорре. Уже в те годы был очень талантливым исследователем, человеком энергичным и заводным.



Как известно, первым директором ВНИИ молекулярной биологии в Новосибирске был назначен строитель Н.И. Патрикеев, который оставил должность после завершения строительного этапа. И когда выбирали директора уже из числа ученых, выбор пал на Льва Степановича. Я противник КПСС, но нужно отметить, что кадровая работа в советские времена была поставлена хорошо. Лев Степанович был лучшей, наиболее удачной кандидатурой на эту должность. Однако уже на первом этапе создания ВНИИ МБ Л.С. Сандахчиев возглавил работу по формированию коллектива сотрудников и разработке научных тематик.

Будущий «Вектор» был создан после того, как 19 апреля 1974 года вышло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использованию их достижений в народном хозяйстве». Ставилась задача в самые кратчайшие сроки достичь передового уровня развития областей естествознания, связанных с изучением физико-химических основ живого.

Институт начинал свою деятельность в системе Главмикробиопрома, куда уже входило бердское Специальное конструкторско-технологическое бюро биологически активных веществ — СКТБ БАВ. В эту организацию, в частности, устраивали выпускников, которые приехали работать в будущем ВНИИ молекулярной биологии. Кроме того, сотрудники ВНИИ МБ работали также в Институте цитологии и генетики СО АН СССР и Новосибирском институте органической химии СО АН СССР (НИОХ). Первыми собственными площадями для нас стала лаборатория Льва Степановича в НИОХе — там, в подвале, работал и я. Позже появилось здание на Детском проезде, где было размещено несколько лабораторий, в том числе и наша, а также дирекция института. Атмосфера того времени была наполнена научным поиском и молодыми талантами. Как любил шутить про те времена С.К. Василенко, «если выговаривал слово «лаборатория», то давали лабораторию, а если говорил «лаболатория», давали отдел».

В то время директором номинально продолжал оставаться Николай Иванович Патрикеев, а Лев Степанович числился его заместителем по науке. На начальном этапе существования института в Академгородке был организован ряд отделов. Заведовали ими блестящие ученые Эрнст Георгиевич Малыгин, Станислав Константинович Василенко, Николай Павлович Мертвецов и другие видные ученые. Сначала мы с супругой числились в одной лаборатории, но потом Лев Степанович настоял, что ей лучше работать отдельно. Позже она стала заведовать лабораторией, которая занимается вирусом гриппа человека, а также преподавать в Новосибирском госуниверситете.

В 1979 году Л.С. Сандахчиев был утвержден в должности директора ВНИИ МБ. Это не мешало ему оставаться ученым и работать с учениками. Его учеником был и я. В целом, я достаточно долго не защищал кандидатскую диссертацию: после окончания университета до моей защиты прошло десять лет. Работать мне было интересно, и я не брал в голову необходимость получения научной

степени. Не особенно задумывался и над карьерным ростом, но постепенно это выходило как-то само собой. Лев Степанович ненавязчиво следил за моим развитием, давая возможность двигаться вперед по своему усмотрению. Вначале его тонкая опека иногда была не особенно заметна, но поскольку я занимался генно-инженерными работами, он проявлял все более значительное внимание к этим исследованиям. Сандахчиев никого не опекал: в каком-то смысле мы были щенками, которых бросили в воду, но в то же время он всегда оказывал ученикам постоянную, хоть и не очевидную для них самих поддержку. На книге по генной инженерии, которую он подарил мне в связи с защитой, есть автограф: «От учителя, который не руководил учеником». Хотя, конечно, это не так.

Л. С. Сандахчиев был чрезвычайно талантливым исследователем. Свою докторскую диссертацию он написал очень быстро, за несколько месяцев, и защитил в Институте цитологии и генетики СО АН СССР. Председателем диссертационного совета был академик Дмитрий Константинович Беляев, участие в заседании принимал и Владимир Константинович Шумный, которого впоследствии со Львом Степановичем связывали теплые отношения. Вообще многие неординарные люди — как в Новосибирске, так и в Москве — относились ко Льву Степановичу с уважением и дружеской расположенностью.

Будучи выдающимся ученым, он был прост в общении и очень искренен. Мог сказать: «Ты знаешь, я в этом ни черта не понимаю, ты мне сейчас объясни», — и быстро, внимательно вникал в объяснения. Подобное отношение — это большое дело в науке. Будучи ученым такой величины, которая уже не нуждается в «умном лице», он говорил одинаково просто и с младшим научным сотрудником, и со своим замом. Он относился ко всем людям как к равным себе, давая им свободу для свершений, роста, научного творчества. В то же время, он был в курсе всего: интересовался как самими работами, так и отношением к ним со стороны других ученых, сам беседовал с научными сотрудниками «Вектора», находил добрые слова даже в случае самых небольших наших успехов. Такое отношение подталкивало людей к новым интересным открытиям, вызывало энтузиазм, воспитывало хорошее научное честолюбие.

По молодости я сам размышлял о том, как бы заткнуть за пояс американцев, и в этом тоже сыграл роль именно Лев Степанович. Он был Учителем с большой буквы и это проявлялось во всем. Известно, что Москве свойственен снобизм. Но когда ехали в Москву наши специалисты — с «Вектора», от Сандахчиева — понятно было, что именно мы на голову выше московских коллег: во всяком случае мы так считали! Команда у нас тогда была очень мощная. Делали все, начиная от работ в области вирусологии, бактериологии и генной инженерии, заканчивая всем комплексом смежных дисциплин. Ни одного научного центра, подобного «Вектору» того периода, в нашей стране не было и нет — и эта заслуга принадлежит никому иному, как Льву Степановичу Сандахчиеву.

Несмотря на полное отсутствие давления, мелочной опеки над нашим научным творчеством, нам хотелось сделать что-то замечательное, что-то такое,

что было бы приятно Льву Степановичу. В этом не было никакой материальной составляющей, о ней просто не думали. Он зажигал людей, и они работали, веря в научный поиск, в свою нужность и важность своего дела.

Сложилось так, что мы первыми в Советском Союзе клонировали синтетический ген, кодирующий нейропептид метэнкефалин, состоящий из пяти аминокислотных остатков. Предложил эту тему именно Лев Степанович Сандахчиев, руководила ею Тамара Николаевна Шубина, и нам удалось найти достаточно оригинальные подходы к ее выполнению. Синтез ДНК для клонирования был проведен нашими химиками, а продуцент я получил своими руками. Шел, насколько помню, 1978 год. Это было огромным достижением: именно на «Векторе» был клонирован первый в Советском Союзе синтетический ген! К сожалению, эти наши работы не были опубликованы, поскольку мы выполняли заказ Министерства обороны СССР. Затем похожую работу сделали в Институте биоорганической химии имени академика М.М. Шемякина РАН, директором которого в то время был Юрий Анатольевич Овчинников, чье имя в 1992 году было также присвоено институту. «Вектору» удалось опередить московских исследователей, за эту работу — отмечу, что большую роль в этом сыграл сам Ю.А. Овчинников, — в 1985 году нам были вручены государственные премии, ордена и медали. Э.Г. Малыгин получил Ленинскую премию, я сам — орден «Знак почета».

Так мы совместно с Институтом биоорганической химии приступили к клонированию синтетических генов, а позже получили известный сегодня всем альфа-2 интерферон. Сам Лев Степанович интересовался нашей работой практически ежедневно. Технологии генной инженерии только начинали разрабатываться, многое приходилось придумывать на ходу. Мы никак не были ограничены в своем научном творчестве и полете исследовательской мысли. Работали очень много, уйти домой в 12 ночи казалось совершенно естественным. Никто нас не заставлял этого делать, просто нам было интересно, и мы без остатка отдавали себя работе.

## КОЛЬЦОВО: ПОСЕЛОК МИКРОБИОЛОГОВ

Хочу сказать, что в Сибирь мы ехали, в том числе, из-за жилья: Лев Степанович обещал, что в строящемся первом доме в Кольцово можно будет достаточно быстро получить квартиры. Так и случилось. Сначала месяца три моя семья жила в общежитии на улице Ученых в Академгородке, а в 1976 году нам дали комнату в микрорайоне «Щ», на улице Российской. Это была одна из двух первых девятиэтажек района, стоящая практически в чистом поле. А в самом начале 1978 года, в феврале, мы заехали в новые квартиры в Кольцово.

Мне вспоминается, что самым первым туда заселился наш сотрудник Сергей Петрович Маев. Потом приехали мы, несколько позже Щелкуновы,

Каргиновы и Петренко. Последние две семьи сейчас в Америке. Владимир Андреевич Каргинов как-то рассказывал мне о том, что стало последней каплей перед его отъездом. Как-то однажды на своем «Запорожце» он поехал копать картошку. Машина сломалась, грязь по колесо, выехать невозможно, картошки накопал три ведра. Сел он, посмотрел вокруг и решил: все, уезжаю. Но в первые годы нашей кольцовской жизни до этого было очень далеко. Двери были открыты, вопроса ключей не существовало, и дети бегали друг к другу без звонка.

Все мы были приблизительно одного возраста. Энтузиазма было очень много: мы устраивали домашние семинары, спорили на научные темы и обсуждали будущие открытия. Л.С. Сандахчиев с удовольствием присутствовал на таких встречах, да и просто на наших вечеринках. Он никогда не вел кабинетной жизни, всегда сам ходил по отделам «Вектора», совсем не удивительно было увидеть его в лабораториях.

Сегодня я работаю со своими аспирантами в НГУ: это помогает им избежать чувства изолированности и улучшает имидж «Вектора». Имидж этот в последние годы не очень высок и такая ситуация сложилась исторически. Я думаю, что первая волна отрицательного отношения к «Вектору» была вызвана тем, что Лев Степанович оттянул из Академгородка многих талантливых людей. Впрочем, нужно отметить, что тогда нас заслуженно уважали. С другой стороны, многие считают, что Льва Степановича убила система, и это переносится на саму организацию — на «Вектор». Я сталкивался с подобным взглядом в Москве и в Санкт-Петербурге.

Однажды мы написали рок-оперу, которая сохранилась и сейчас. Была там ария: «Трудно, трудно, / трудно институтом / управлять, знать, / что каждый день / могут снять!» Были партии старших и младших научных сотрудников, генерального директора. Понятно, в нашей рок-опере мы обыграли какие-то директорские слабости. Как-то мы сидели компанией артистов, исполнителей этой рок-оперы. Лев Степанович подсел к нам за столик и говорит: «Ребят, неужели я такой м\*\*\*\*к?». Общался он просто, без затей, но и без панибратства. Играл с друзьями в преферанс. Правда не всегда: однажды после чьего-то жульничества решил больше не играть. И действительно, как отрезало.

Самых близких друзей у Льва Степановича было немного. В их числе был его шофер, с которым у Сандахчиева сложились очень хорошие человеческие отношения. Были друзья молодости, бывшие с ним с того времени, когда он работал в Академии наук, будучи завлабом. Близкими людьми для него, конечно, были дети — дочка с внуками и сын. Семьями мы общались с Сандахчиевым и его последней женой. Я хорошо знал и Агнессу Алексеевну Цареву, однако она была женщиной властной, и жили они тогда довольно закрыто. А вот с Эмилией Алексеевной моя жена подружилась и между нашими семействами возникли близкие отношения. Перед смертью Льва Степановича они с супругой собира-

лись к нам в гости. Мы уже ждали их прихода, когда Эмилия Алексеевна позволила с вестью о том, что Льва забрали в больницу.

## РЕОРГАНИЗАЦИЯ «ВЕКТОРА». СОЗДАНИЕ ИНСТИТУТОВ

Кандидатскую диссертацию по синтетическим генам я защитил под научным руководством Л.С. Сандахчиева в 1985 году, после чего Лев Степанович предложил мне заняться на корпусе № 1 исследованиями риккетсий. Однако мне это не показалось интересным, я отказался, и тогда он выдвинул другой вариант — биотехнологическую сферу исследований. Следующие девять лет я работал в Бердске, защитил в те годы докторскую, а затем занял пост директора Научно-исследовательского института биоинженерии, который возник в числе прочих в ходе реорганизации нашего научного центра. Моим заместителем и в какой-то степени наставником был в те годы Станислав Константинович Василенко.

Создание на базе «Вектора» научно-исследовательских институтов, в том числе и нашего, интересно само по себе. Дело в том, что у Льва Степановича были хорошие контакты с Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт», которому удалось успешно реализовать идею организации отдельных институтов по направлениям работы центра. Л.С. Сандахчиев принял решение пойти по такому же пути: было создано шесть институтов, которые не обладали полной самостоятельностью, но были свободны в исследованиях в рамках своих направлений, в подборе кадров и поиске финансирования — на дворе были 90-е годы, когда наука практически не финансировалась. Такая реорганизация помогла структурировать работу и не потерять нашу активность в эти сложные годы.

Хочу сказать, что мысль о реорганизации центра, по всей видимости, возникла у Л.С. Сандахчиева гораздо раньше, чем состоялась реорганизация Курчатовского института. В те годы у меня возникли хорошие взаимоотношения со Львом Степановичем. Они с женой часто бывали в гостях у нас, мы заходили к ним. Кроме того, он часто вызывал меня, интересовался работой и предлагал возглавить отдельный институт — и на первых порах я отказывался. Он замолкал, но возвращался к этой теме вновь и вновь при наших встречах. В конце концов, он меня убедил, и наш отдел в составе 56 человек, войдя в состав новой структуры, переехал из Бердска в Кольцово.

Отдельные институты в составе «Вектора» существовали на протяжении десяти лет. Научно-исследовательским институтом молекулярной биологии руководил Сергей Викторович Нетесов, а Научно-исследовательским институтом аэробологии — талантливейший ученый Владимир Петрович Топорков, у которого в подчинении тогда работал будущий директор «Вектора» Александр Николаевич Сергеев. Научно-исследовательский институт клеточных культур возглавила Елена Августовна Нечаева, Владимир Евгеньевич Репин руководил

Научно-исследовательским институтом «Коллекция культур микроорганизмов», а в Бердске Научно-исследовательский конструкторско-технологический институтом биологически активных веществ (НИКТИ БАВ) возглавила Валентина Ивановна Масычева. Кроме этого, выделялся Сотрудничающий центр ВОЗ по диагностике ортопоксвирусных инфекций и музей штаммов и ДНК вируса оспы. Им руководил непосредственно Лев Степанович. Его правой рукой в этой работе был Сергей Николаевич Щелкунов, начавший свою карьеру под руководством Льва Степановича еще со студенческой скамьи.

Лев Степанович всегда находил время узнать, как идет наша работа. Всегда был в курсе дел каждого из институтов научного центра, держал руку на пульсе всех основных направлений. К нему в кабинет мог зайти любой — начиная от простых младших научных сотрудников и заканчивая именитыми докторами наук. Многие ученые начинают, так сказать, коллапсировать с течением времени, замыкаются на узких темах и теряют связь с другими направлениями. Л.С. Сандахчиев прекрасно видел общую картину развития нашей науки и постоянно поддерживал интеграцию между подразделениями «Вектора». Он видел «Вектор» как цельный организм — и именно поэтому «Вектор» таковым являлся. Говоря образно, с уходом из жизни Льва Степановича «Вектор» превратился в архипелаг, тогда как раньше он был материком.

Лев Степанович был человеком очень искренним и чутким, однако, управляя административной машиной научного центра, ему приходилось принимать волевые решения, которые, возможно, не всегда были близки его сердцу. В свое время меня два года не утверждали в должности завлаба, поскольку я был беспартийным. Лев Степанович горячо убеждал меня тогда поступиться этими своими принципами и вступать в КПСС ради пользы дела. Правда, в конечном итоге, благодаря Сандахчиеву, в должности меня утвердили, не то так и остался бы исполняющим обязанности. Сам Лев Степанович был членом КПСС.

Как один из примеров его отношения к административной работе мне вспоминаются выборы в Академию, когда членом-корреспондентом РАН был избран Сергей Викторович Нетесов. Претендовали трое, шло голосование и голоса распределились примерно поровну с преимуществом С.В. Нетесова. Лев Степанович подозревал меня и, попросив его извинить, сказал, что, поскольку он может поддержать своим голосом только одного претендента, будет правильнее, если он поддержит своего заместителя — С.В. Нетесова.

## «ВЕКТОР» В ДЕВЯНОСТЫЕ

1990-е годы были тяжелейшим испытанием для нашей науки. Сандахчиев занимался всем. Зарплаты задерживали по полгода, он сам ездил в банк, сопровождал инкассаторов, чтобы все происходило побыстрее. Мы ждали его,

получали и разносили сотрудникам эти деньги. Он искал любую возможность поддержки центра, буквально ночевал в Минобрнауки и все-таки добывал какие-то деньги. Искал связи, зарубежные контакты, поездки. Старался, чтобы народ рос, выезжал на научные мероприятия. Им были найдены совместные проекты с МНТЦ, и эти американские деньги стали колоссальной поддержкой. Если бы не эти средства, мы многих бы недосчитались сегодня: на Запад уехало бы значительно большее количество специалистов, чем это произошло на самом деле. По большому счету, в 90-е никто никому был не нужен, государство отвернулось от науки. Но у нас был Л. С. Сандахчиев, с его волей, обаянием и умением вложить все свои жизненные силы до последней капли в общее дело.

Сложные времена для Льва Степановича наступили к концу 1995 года. На него началось серьезное административное давление, возникла угроза уголовных дел в его отношении и судебного преследования — столь мощное давление бюрократической машины, против которого человек всегда оказывается бессилён. Здоровье ученого, отдавшего себя без остатка своему детищу — научному центру — и не только видящего его бедственное положение, но и подвергнувшегося незаслуженным гонениям, не выдержало. У Льва Степановича Сандахчиева случился инсульт. А затем, уже во время, необходимое для реабилитации пошатнувшегося здоровья генерального директора, судебные механизмы продолжали свое дело.

До последних дней своей жизни Л. С. Сандахчиев сохранял абсолютно ясную голову, трезвое сознание — он мог бы продуктивно работать еще долгие годы. Я могу только гадать о том, что происходило и почему, кто и зачем начал преследование, в результате которого Лев Степанович — выдающийся ученый, человек глубоко порядочный и кристально честный — ушел из жизни. Как-то Ю. С. Загайнов, директор строительной фирмы в Кольцово, рассказывал мне, что при строительстве дома № 35 Лев Степанович мог из доли «Вектора» получить роскошные хоромы для своего сына, но не воспользовался этой возможностью и купил на собственные средства маленькую двухкомнатную квартиру. «Вектор» получал 12% площадей этого дома, но не таким человеком был Сандахчиев, чтобы урвать побольше для себя от общего «пирога». И детям-то ничего не оставил! А ведь его тоже обвиняли, что воровал.

С уходом Льва Степановича «Вектор» действительно был обезглавлен. Главная беда заключается в том, что восстановить научный центр после всех разрушительных по своей сути действий последующих дней очень сложно. Люди уходили из научного центра, не видя более перспективы своей работы, покидали «Вектор» целыми лабораториями. Молодых специалистов иногда сравнивают с пустым сосудом, который должно наполнить. Опыт взаимодействия со Львом Степановичем говорит о том, что ученика скорее можно сравнить с факелом, который необходимо зажечь для того, чтобы расти и превзойти учителей.

Я проводил анализ прибыли, полученной компаниями разного профиля в США за 2009 год. The Boeing Company имела в тот год 2,5 млрд долларов чистой

прибыли, Microsoft Corporation — 3,5 млрд, одна из биотехнологических компаний США — не помню, которая именно — 4,5 млрд. Прибыль Газпрома за тот же период была в 4–5 раз выше: Россия прочно заняла позиции сырьевой державы. И это при том, что наши биотехнологии, биотехнологии «Вектора» могли бы выходить на высочайший уровень рентабельности, о чем свидетельствует вся мировая практика. Однако очевидно, что для этого нужны существенные финансовые вливания: в США науки о жизни имеют 85% общего финансирования исследований, а у нас это 2–3%. Должна меняться система. Хотя иногда я задумываюсь о том, что такая личность, как Лев Степанович, даже в этих условиях могла бы создать конкурентоспособную организацию.



## ЛЕВ СТЕПАНОВИЧ В ОБЩЕНИИ С КОЛЛЕГАМИ

ВАЛЕРИЙ БОРИСОВИЧ ЛОКТЕВ,

*академик РАЕН, заведующий отделом молекулярной вирусологии  
флавивирусов и вирусных гепатитов ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», член  
Нью-Йоркской академии наук, профессор, доктор биологических  
наук.*

— Большое счастье, когда нам выпадает возможность работать с хорошими людьми. Это понимаешь не сразу. Тот коллектив, в который нам довелось попасть, те отношения, которые у нас были, определяют нашу жизнь. Со Львом Степановичем Сандахчиевым наши судьбы пересеклись зимой 1974—75 года. С тех пор прошло почти 40 лет и сейчас кажется сложно окунуться в то далекое время. Я оканчивал тогда Новосибирский государственный медицинский институт. Лев Степанович приехал в наш институт, чтобы выбрать студентов, которые придут работать во Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии.

Наше образование длилось уже шесть лет, практически все уже понимали, кем они будут в рамках той или иной из трех специальностей нашей подготовки: терапия, хирургия и акушерство-гинекология. Тогда действовало жесткое государственное распределение и ситуация с дальнейшей работой после выпуска была достаточно прозрачной. Плюс к этому имелось небольшое количество людей, которые учились хорошо: их планировалось либо принять в аспирантуру, либо обучать далее по более узким специальностям.

Льва Степановича Сандахчиева я впервые увидел в нашем деканате. Я был старостой курса, и он обратился ко мне со словами о том, что новому институту нужны молодые и талантливые ребята, которые хотят заниматься наукой в об-

ласти молекулярной биологии. Сейчас, когда я смотрю на те события и сам тот разговор со стороны, мне становится вполне понятно, что он эффективно решал вопрос о наборе кадров на всех необходимых уровнях. Договаривался с администрацией вуза и госкомиссией о том, что будут выделены соответствующие лимиты, с деканатом — о том, что будет проведен своего рода «кастинг» студентов, и уже только после этого пришел и начал разговаривать с нами.

Разговор со студентами был, если можно так выразиться, непринужденно-официальным. Мы сидели в кабинете у декана, но в то же время потом он спокойно шел, чтобы продолжить разговор с ребятами, в нашу неофициальную курилку около пожарного выхода из лекционного зала. Конечно, мы чувствовали разделяющую нас с ним дистанцию в дюжину лет, что естественно для молодого возраста, но он спокойно и незаметно преодолевал ее. Обещал всем интересную работу, оборудование, реактивы — и хорошую карьерную перспективу.

Он убедил двенадцать человек, которые пришли во ВНИИ МБ осенью 1975 года, окончив институт. Именно тогда во ВНИИ МБ начали свой научный путь декан медико-биологического факультета НГМУ профессор Андрей Георгиевич Покровский, а также кандидат биологических наук Евгений Васильевич Агапов, ныне работающий в США.

Моя судьба оказалась чуть сложнее: еще год мне пришлось проработать в медицинском институте, а потом меня забрали в армию. Отслужив два года, я вышел на постоянную работу во ВНИИ МБ в 1978 году и с тех пор все дальнейшие годы работал здесь, вместе со Львом Степановичем Сандахчиевым, вплоть до печальной даты его кончины.

Конечно, нельзя сказать, что я работал «бок о бок» со Львом Степановичем: он принимал решения в «верхнем эшелоне», я же был одним из рядовых сотрудников «нижнего эшелона». Но в то же время я видел и могу объективно сказать, что Л.С. Сандахчиев был гениальным организатором науки и в вопросах подбора команды, и в вопросах делегирования полномочий ответственным за те или иные научные направления. Он не руководил каждым шагом своих подчиненных, формируя таким образом людей, которые были самостоятельны и являлись своего рода «приводными моторчиками» всей системы «Вектора»: сами работали, проявляли инициативу и ее реализовывали.

Очевидно, что каким бы гениальным организатором человек ни был, ему обязательно нужны помощники, которые смогут самостоятельно решать возложенные на них вопросы. Лев Степанович работал, создавая вокруг себя ареал таких сотрудников, полностью доверяя им в дальнейшем и надеясь, что они его не подведут. Сегодня немногие руководители способны воплотить в жизнь такой подход и оказывать такую степень доверия своим подчиненным. Он был из тех редких личностей, которые способны доверять и безоговорочно поддерживать своих сотрудников.

Мы всегда знали, что поддержана будет любая наша научная инициатива. Удивительно здесь было то, что он поддерживал научные идеи, даже если они

ему не очень нравились. Он считал, что люди должны состояться как личности, должны сами составить свою научную и деловую карьеру. В ряде случаев было видно, что решение ему не нравится и сам он считает правильным нечто другое, но тем не менее поддерживает и уважает твое мнение и предлагаемый подход. «Делайте так, как вы считаете нужным, — говорил он. — У меня немного другое мнение, но я вас поддержу». Это было для него очень характерно.

Другим его отличительным качеством была замечательная дипломатичность в отношениях с людьми и группами. Он старался не сталкивать позиции и не брал на себя роль арбитра при конфликтах интересов. Всеми силами он настраивал людей на дружеский диалог, прямо говоря, что он не станет поддерживать одну из сторон и надеется, что они сами договорятся и снимут острый вопрос, найдя общее решение. Нужно понимать, что «Вектор» был крупной организацией и было очень важно, что любые внутренние конфликты блокировались им уже на уровне неподдержки и неодобрения конфликтной ситуации, а не пресекались путем прямых запретов. Это было принципиально важно в деле создания творческой, конструктивно-дружеской атмосферы большого научного центра.

Тематика работ ВНИИ МБ, впоследствии «Вектора», была, конечно, централизована — она спускалась из Москвы. Однако он всегда говорил: «Ребята, вот есть тема. Конечно, ее надо выполнить. Но вы постарайтесь добавить в это исследование то, что сегодня в этой области науки действительно актуально». Это было очень мотивирующим действием в той ситуации, когда творческая инициатива носила характер государственного заказа. Обычно задачи были предельно четкими: сделать то-то к такой-то дате и получить тот или иной результат на выходе.

Когда мы предлагали какие-то новые способы решения поставленных перед нами задач, он неизменно соглашался с нами. Это были стандартные ситуации, он за ними следил и всячески поощрял инициативу. Никогда не применял давления «административным ресурсом» сверху, не формулировал задачу, условно говоря, как «выполнение пунктов 1, 2, 3». Его подход заключался в том, чтобы, временно отложив те самые 1, 2, 3, увидеть и реализовать новые решения. Если для этого требовалось съездить в командировку, достать какие-то необходимые компоненты или что-то еще, он все эти необходимости поддерживал. Если требовалось, налаживал сотрудничество со специалистами других научных учреждений, договаривался о новых научных контактах. Благодаря этому сухие строки казенных предписаний превращались в творческую, заинтересованную работу яркого научного коллектива «Вектора».

Сам он очень эффективно использовал свое рабочее время и учил нас тому же. Для него всегда было основным достижение результата — даже тогда, когда становилось понятным, что успеха быть не может, он считал важным проверить каждую остающуюся возможность, попробовать и отработать все.

Интересной особенностью стиля руководства Льва Степановича было создание внутренней конкуренции в научной среде. Он спокойно мог поддержать на одном направлении сразу две рабочие группы, которые начинали по-спортивному конкурировать между собой за результат. Именно так развивалось, например, направление разработки интерферона, когда коллективы буквально соревновались за достижение научного результата.

Решение этой проблемы, синтез гена, получение и характеристика первых препаратов интерферона производилось параллельно несколькими группами. И нужно признаться, что такая конкуренция создавала совершенно особую атмосферу мотивации, которая сводила к нулю необходимость карающих административных решений. Кроме того, это само по себе меняло взаимоотношения в научном коллективе по принципу достижения максимальной эффективности.

Он много думал о людях, их научном и карьерном росте. Если понимал, что ученому становится тесно в рамках российской науки и появляются иные рубежи для его дальнейшего развития, он отпускал его. В нем не было того ура-патриотизма, который требует признания полной аморальности выезда из страны. Для Льва Степановича прежде всего была важна наука и ее идеалы, которые, как известно, не имеют государственных границ.

Большинство отъездов за рубеж, которым Л.С. Сандахчиев никогда не препятствовал, пришлось на 1990-е годы. Курирующий нас с момента возникновения Главмикробиопром к началу 90-х прекратил свое существование. После того как внутренние заказы государства, связанные с обороной, прекратились, и таким образом были сняты многие ограничения, связанные с секретностью проводимых исследований, Лев Степанович Сандахчиев избрал курс на то, чтобы ГНЦ ВБ «Вектор» занял соответствующее ему положение в мировом научном сообществе. В этом начинании его многие поддержали — по разным причинам, в том числе и не самым благовидным. Всегда находятся люди, которые обладают властью и пытаются добыть что-то с этой «кухни» — подсмотреть, использовать. То есть в то время ему приходилось гасить проявления недобросовестного сотрудничества.

Конечно, Лев Степанович мечтал, чтобы у нас работало много иностранных специалистов — лучших мировых ученых. Он за это боролся, и в этом ему помогали не только сотрудники ГНЦ ВБ «Вектор», но и Российская академия наук, Российская академия медицинских наук. В результате этих действий «Вектору» удалось превратиться в самостоятельную научную организацию с большим международным опытом сотрудничества. Это сохраняется и в настоящее время, однако хроническое недофинансирование науки в нашей стране, которое началось с 1990-х годов, во многих смыслах не оставляет нам шансов на эффективное развитие. Десятилетия недофинансирования — это очень жестокая вещь.

Ко Льву Степановичу всегда можно было прийти с любой просьбой, даже самой необычной. Он всегда пытался помочь, и это было настолько естественно и настолько органично, что другая ситуация казалась просто невозможной. Работать в этой среде было очень комфортно. Существует конфликтный тип руководителя, который придерживается командной системы управления. «Запрещаю ходить справа налево, — говорит он, — только слева направо!». Люди начинают сетовать, мол, ведь очень неудобно слева направо, и начинается борьба. После ухода Льва Степановича, к сожалению, конфликты интересов возникали чрезвычайно сильные, глубочайшие. При Сандахчиеве этого не было никогда, он всячески пытался превратить любой назревающий конфликт в здоровую конкуренцию и сотрудничество, если так можно сказать — использовать энергию этого конфликта в мирных целях.

Фактически мы всегда знали, что получим его поддержку и необходимые для реализации наших планов конкретные управленческие решения. Парадокс ситуации заключался в том, что он в считанные мгновения успевал просчитать твою просьбу или предложение, оценить все его возможности, преимущества и недостатки — и немедленно тебя поддержать. Ты приходил к нему с новой идеей, а уходил уже с согласованным общим замыслом, который нужно претворить в жизнь. Дело обстояло отнюдь не таким образом, что он в качестве администратора принимал то или иное правильное решение, а мы шли его выполнять. Напротив, мы приходили к нему со своими идеями и он содействовал нам в их реализации.

При этом мы прекрасно понимали, что ему приходится принимать множество решений, которые не касались нас как ученых. Это были вопросы строительства корпусов, прокладки дорог, обеспечения энергетике, организации привлечения молодых специалистов — весь тот спектр проблем, которые возникали помимо непосредственной научной деятельности. Конечно, таких вопросов было множество, начиная с того, где найти нянечек на работу в детский сад, и заканчивая расписанием автобусов, которые возили сотрудников из разных точек города.

Он обладал очень высокой работоспособностью, работал с утра до вечера и, похоже, еще и часть ночи прихватывал. Глядя на то, как он работает просто по времени, можно было понять, что это была работа на износ: так трудятся только очень заинтересованные люди. Он приезжал в институт раньше всех, и свет в его кабинете горел дольше всего. Двери его кабинета всегда были открыты. Его доступность мы смогли оценить только позже, когда оказалось, что заведующим отделов и лабораторий попасть на прием к директору бывает практически невозможно: записываться нужно за месяц, да и примут, только если сочтут нужным. При Льве Степановиче научные подразделения и администрация не были искусственно разделены на две разных вселенных — мы жили и общались в одном мире.

Иногда приходится слышать рассуждения о том, было ли то или иное решение Льва Степановича верным или неверным. Зачастую отношение к его

решениям со временем менялось на диаметрально противоположное. Одно из важных экономических решений Л.С. Сандахчиева, дочерние предприятия ГНЦ ВБ «Вектор» — пример эффективного и правильного решения. Сегодня эти предприятия заняли серьезные ниши отечественного рынка, дали рабочие места отличным специалистам и укрепили научно-промышленный комплекс не только Новосибирска, но и России в целом. Но в тот момент, когда это решение принималось, его многие ругали, говорили, что такие структуры должны быть организованы только внутри самого «Вектора» и так далее. Однако именно это решение в смутные времена дало необходимый экономический толчок для развития, фактически усилив позиции молекулярной биологии и вирусологии в нашем регионе и роль ГНЦ ВБ «Вектор» в частности.

В то же время, сегодняшний день ГНЦ ВБ «Вектор», как и ряда других научных организаций, не прост. Мы жили и живем в нашей стране и наша жизнь зависит от многих конкретных факторов. Когда мы вызываем слесаря-сантехника, то надеемся, что к нам придет хороший слесарь, когда ведем ребенка в детский сад или школу, надеемся на хорошего учителя и воспитателя. Также и в науке. Хорошие специалисты должны быть везде, но сейчас в нашей стране с этим существует большая проблема. Пока еще наши специалисты и ученые «тянут», и мы живем достаточно неплохо на сегодняшний день. Но именно в этом корень проблемы: сегодняшних специалистов недостаточно для того, чтобы улучшить нашу жизнь в дальнейшем. Образование разрушается, и остается только надеяться на могучий потенциал нашего прошлого и уповать на будущее возрождение.

Всю жизнь я занимался молекулярной вирусологией. Был одним из двух первых сотрудников, защитивших кандидатские диссертации на «Векторе», в только что созданном тогда диссертационном совете. Это было в феврале 1985 года. В 1994 году защитил докторскую диссертацию, в 1999 году получил звание профессора по специальности «вирусология» и члена-корреспондента Российской академии естественных наук (РАЕН). В 1995 году, когда Лев Степанович провел реорганизацию «Вектора» и в составе научного центра были выделены отдельные институты, был заместителем директора НИИ молекулярной биологии Государственного научного центра вирусологии и биотехники «Вектор» Минздрава РФ. В 2008 году стал действительным членом РАЕН. Автор более 450 научных работ. Фактически всю жизнь я проработал в корпусе №1 — уникальном инженерном сооружении, предназначенном для работ с особо опасными вирусами, проект которого был создан еще в середине 1970-х годов.

Реализацию этого проекта в Кольцово консультировали весьма авторитетные ученые того времени — профессор Анатолий Андреевич Воробьев, академик РАМН Игорь Петрович Ашмарин, профессор Игорь Владимирович Никонов, которые работали в Подмоскowie. Проект был полностью реализован в 1983—84 годах, и переоценить роль Льва Степановича в практической реализации этого проекта просто невозможно. Работа это была долгая и трудная,

поскольку аналогов таких сооружений в России не существовало. При всем том, даже учитывая тот факт, что со времени задумки этого проекта прошло уже около 40 лет, корпус показал свою высокую эффективность и безопасность. Он работает до сих пор, и не имеется причин, по которым можно было бы отказаться сегодня от его эксплуатации, несмотря на то, что он требует локальной модернизации. Более того, опыт строительства нашего корпуса №1 успешно использовался при строительстве подобных корпусов в мире. Корпус и по сей день отвечает всем основным международным требованиям биобезопасности при организации работ с вирусами. Оглядываясь назад, я понимаю насколько велика была роль Льва Степановича Сандахчиева в создании этой уникальной материально-технической базы научного центра.

Нам крупно повезло, что наша жизнь прошла рядом с этим выдающимся ученым и организатором. Что мы сотрудничали и вместе решали те проблемы, которые стояли перед российской наукой. Это наше большое счастье: работа вместе, работа долгие годы, работа над общим делом.

## ВСПОМИНАЯ Л.С. САНДАХЧИЕВА

Александр Николаевич Сергеев,

*генеральный директор ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» с 2011 по 2014 год, научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии с 1981 года, профессор, доктор медицинских наук.*

— Случилось так, что наша семья оказалась связана с «Вектором» в двух поколениях. Мой отец Николай Николаевич Сергеев был военным врачом-вирусологом, окончил с «красным дипломом» Военно-медицинскую академию имени С.М. Кирова в Ленинграде, защитил кандидатскую и докторскую диссертации в Сергиево-Посадском военном институте, причем последняя по сей день используется там в качестве учебника по разработке вакцин и сывороточных препаратов против особо опасных вирусных инфекций.

После этого отец проработал в течение семи лет по заданиям Министерства обороны СССР, был награжден орденом Октябрьской Революции I степени, а затем ему предложили должности на выбор — генералом в области биобезопасности в Московской области либо также генеральскую должность в строящемся Всесоюзном научно-исследовательском институте молекулярной биологии в Новосибирской области. Он был ученым, поэтому выбрал последний вариант. Во ВНИИ МБ мой отец работал в должности заместителя генерального директора Льва Степановича Сандахчиева по науке — как в свое время сам Сандахчиев был заместителем по науке Н.И. Патрикеева. Мой отец был старше Льва Степановича на 11 лет, на «Векторе» он проработал до 1997 года, но оставил о себе долгую добрую память.

Сам я по образованию врач, окончил 2-й Московский государственный медицинский институт по специальности «лечебное дело» в 1977 году, работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте прикладной микробиологии в Протви-



но Московской области. В 1980 году завершил обучение в аспирантуре Всесоюзного научно-исследовательского противочумного института «Микроб» в Саратове.

В это время Лев Степанович настоятельно попросил моего отца пригласить меня после окончания аспирантуры во ВНИИ МБ. Для этого мне нужно было переключиться с бактериологии на область вирусологии. Я согласился, хотя на первый взгляд ехать из Саратова в Сибирь не хотелось. Однако я имел право работать с возбудителями особо опасных инфекций, и как раз такие работы на «Векторе» необходимо было начинать. По приезду я познакомился со Львом Степановичем. Он был необычной личностью и иногда производил впечатление человека рассеянного, немного не от мира сего. В то же время, это был «рубаха-парень» — очень простой, открытый к общению человек, совершенно не похожий в моих представлениях на директора института.

Он мог пожать руку любому человеку, с которым был так или иначе знаком, — дворнику, шоферу, слесарю. Никогда не чувствовал необходимости в соблюдении иерархии. Во всяком случае, со всеми здоровался, просто и по-человечески: как говорится, не задавался, носа не задирал, был открытым и доступным. Я часто вспоминаю один факт, который, как мне кажется, очень хорошо характеризует его с этой стороны. У нас со Львом Степановичем были рядом гаражи. Однажды я ремонтировал машину, он тоже. Мимо проходили наши ребята-работяги — руки золотые, но пьющие, как обычно у нас бывает. Подходят ко мне и просят рубль. У меня денег не было, и они подошли к следующему гаражу. Там был Лев Степанович. Стучат: «Мужик, вылезай! У тебя рубль есть?» — «Есть», — говорит. Вылезает, грязный, из ямы в гараже. Они ему, мол, мы тебе вернем! А потом уже спрашивают у меня: «Слушай, а что за мужик-то был, как фамилия?» — «Так это Сандахчиев, наш директор.» — «Да ты что! Академик...»

Первые годы работы запомнились мне многочисленными совещаниями, которые проводились Львом Степановичем по самым различным научным вопросам. Совещания проходили очень долго, спорно, иногда даже противоречиво. Лев Степанович старался досконально разобраться в вопросе, иногда это порождало внешнюю непоследовательность его позиции: выбирал одно, слушал аргументы, изменял свою позицию по вопросу. В ряде случаев, очевидно, он не знал правильного решения и искал его совместно с коллегами, следуя демократическому духу управления. Одновременно такие совещания помогали и ему самому углублять свое видение проблем и образовываться в новых для него областях всеми возможными способами.

Во ВНИИ МБ, а затем «Векторе», я прошел путь от младшего научного сотрудника к начальнику лаборатории, начальнику отдела. В эти годы мы контактировали со Львом Степановичем по научной тематике. Позже, с началом перестройки, это взаимодействие прекратилось. В тяжелые для науки 90-е годы мы с ним практически не встречались, поскольку все выживали, кто как мог: научный центр находился в очень тяжелом положении, душило недофинанси-

рование и Л.С. Сандахчиев принял решение, дающее возможность людям как-то подзаработать. Были созданы дочерние предприятия «Вектора». Это были малые предприятия, организованные сотрудниками и работающие на мощностях «Вектора» и арендованных здесь площадях. Мы тоже создали малое предприятие, занимались производством и реализацией ветеринарных препаратов. Судя по отсутствию негативной реакции со стороны Льва Степановича на такую нашу деятельность, я понимал: он поддерживает эти инициативы, считает, что малые предприятия необходимы, чтобы люди выжили в период полного развала.

Лев Степанович очень уважал и ценил моего отца, доверял его знаниям и опыту. Помню, как однажды, в сложные годы неопределенности, Лев Степанович вызвал меня в кабинет. Обсудив некоторые другие вопросы, он вдруг посмотрел на меня спросил: «Что же нам делать?» А ситуация была сложнейшая: Роспотребнадзор, РАН — куда уходить, куда деваться в этот период полной неясности? Конечно, меня, начальника отдела, этот вопрос застал врасплох. Я не особенно задумывался над такими вещами в то время, даже в голову не брал. «Не знаю, — говорю, — Лев Степанович.» — «А вот твой отец — он всегда знал, что делать!».

Действительно, это время было для Льва Степановича периодом мучительных поисков выхода, поисков правильного решения, найти которое ему было непросто. Видимо, именно поэтому он и вспомнил тогда моего отца, который был человеком твердым и бескомпромиссным. Для отца эти качества действительно были свойственны, он четко говорил: поступить так и только так, и имел всегда единственно правильную позицию по каждому вопросу. Помню, однажды я провел эксперимент и рассказал отцу, как здорово все это получилось. Он мне ответил тогда: «Сколько раз ты сделал это, один? Еще два раза сделай, убедись, что результат часто меняется на совершенно противоположный». Такие ситуации были не редкостью. Я даже ругаться начинал, но проверял — и действительно, отец оказывался абсолютно прав.

В 2005 году, когда Лев Степанович понял, что конец его карьеры неизбежен, он начал думать над тем, кого можно было бы рассматривать в качестве своего преемника. Он подготовил список с фамилиями нескольких человек, которые могли возглавить институт вместо него. Тем не менее его ожидания не оправдались: директор был назначен Роспотребнадзором не из числа сотрудников нашего научного центра, им стал профессор Илья Геннадиевич Дроздов, ранее заместитель директора Саратовского противочумного института «Микроб». Он проработал на этой должности до июня 2010 года.

## ОСПА: ИССЛЕДОВАНИЯ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

В последние годы жизни Льва Степановича наше общение стало более частым. Однажды он вызвал меня и попросил участвовать в работах, связанных

с вирусом натуральной оспы. Для этого мне пришлось закончить заниматься малым предприятием — кооперативом, где я выполнял руководящую и управляющую роль. Таким образом, с начала 2000 годов я начал заниматься оспенной тематикой: приступил к разработке вакцины против натуральной оспы орального применения на основе рекомбинантного штамма вируса осповакцины, полученного в 1993–95 гг. Александром Сергеевичем Беляевым путем встройки в вирус осповакцины генетического материала вируса гепатита В. В процессе репликации в организме человека и животного данный вирус должен был продуцировать не только антитела к оспе, но и к гепатиту В. В эти годы Л.С. Сандахчиев регулярно меня вызывал, активно интересовался нашей работой, мы часто встречались.

Работа над вакциной продвигалась довольно медленно. Мы проводили испытания, в которых продукция белка гепатита В наблюдалась и *in vitro*, и *in vivo* на животных. Однако при проведении клинических испытаний на людях вакцина действовала только в одностороннем порядке: антитела формировались к вирусу натуральной оспы, но не к вирусу гепатита В. Мы пробовали увеличивать дозу препарата при оральном применении, в результате чего начали появляться у людей гнойные ангины. Пробовали варианты двукратной иммунизации, тоже без особого успеха. Делали попытки нанесения на таблетки специфического покрытия, чтобы они растворялись только в щелочной среде кишечника, пытались вводить при вакцинации людей антибиотики. Дело в том, что наш вирус размножался на миндалинах, где вызывал гибель клеток, а на это место привлекалась секундарная микрофлора, которая и вызывала ангины. Пробовали и так, и сяк, но ничего хорошего из этой затеи не получалось. Несмотря на все, Лев Степанович поддерживал нашу работу и наш оптимизм. Постоянно вызывал нас, интересовался работой, восторгался тем, что мы находим варианты новых проверок. Однако довести эти варианты до логического конца все-таки не удалось. К сожалению, это была одна из тех идей, которые, несмотря на весь свой потенциал, так и не были доведены до конца, заглохнув на фазе клинических испытаний.

Конечно, Лев Степанович задал этот вектор исследований в связи с тем, что, во многом благодаря его усилиям, в ГНЦ ВБ «Вектор» была размещена коллекция штаммов вируса натуральной оспы. Я занимался изучением этих штаммов более десяти лет назад, и их исследование представляет для меня научный интерес и по сей день. Следуя линии развития, заданной Л.С. Сандахчиевым, сегодня мы продолжаем исследования в этом направлении, идет активный поиск. Года через три-четыре планируется начать производство разработанного в нашей организации лекарственного препарата НИОХ-14, имеющего высокую эффективность против патогенных для человека возбудителей ортопоксвирусных инфекций, таких как натуральная оспа, оспа обезьян, оспа коров и так далее.

Сегодня исследования с вирусом натуральной оспы крайне необходимы в связи с тем, что не далеко то время, когда две существующие легальные кол-

лекции штаммов этого вируса (в CDC и в ГНЦ ВБ «Вектор») могут быть уничтожены в рамках принятого решения Всемирной Ассамблеи здравоохранения. Кроме того, люди сейчас не привиты против натуральной оспы, поэтому вероятный противник — биотеррористы — при доступе к возможным нелегальным коллекциям штаммов вируса натуральной оспы или к вирусу, полученному в результате природной коллизии — например, при раскопках захоронений людей, погибших от натуральной оспы, в районах вечной мерзлоты, — могут спровоцировать вспышку заболевания. Одним словом, мы не застрахованы от заражения. Более того, в мировых генных банках представлена информация о геноме практически 50 штаммов вируса натуральной оспы. Таким образом, вирус может быть синтезирован на основе этой информации. Кстати говоря, в этой связи необходимость уничтожения легальных коллекций штаммов вируса натуральной оспы резко снижается и практически теряет смысл. Поэтому мы, продолжая дело, начатое Львом Степановичем Сандахчиевым, боремся против уничтожения коллекции и осознаем необходимость разработки и производства препаратов для защиты от этого вируса.

Вирус натуральной оспы высоко специфичен и поражает только человека, не причиняя вреда другим животным. В то же время, проверять эффективность препаратов против натуральной оспы на людях невозможно, такие опыты нужно делать на животных. Это определяет необходимость поиска решений в отношении проблемы создания модельного животного к вирусу натуральной оспы: когда вы хотите доказать, что препарат эффективен, это должно быть продемонстрировано в экспериментах на модельном животном с использованием соответствующего возбудителя заболевания. Но вот перед нами натуральная оспа, поражающая только людей. Что делать, на каком животном проверить лекарство против нее? Выдающийся осполог Светлана Сергеевна Маренникова, а также исследователи из США проводили опыты с использованием вируса натуральной оспы на обезьянах, которые заболевали при дозах введения  $10^7$  —  $10^8$  вирусных частиц на голову. Но для заражения человека этим патогеном достаточно от 1 до 10 вирусных частиц. В этом смысле использование обезьян в качестве модельного животного является малоперспективной затеей.

В настоящее время американцы проверяют препарат ST-246 на обезьянах путем внутривенного заражения. В то же время внешние признаки заболевания у этих животных при огромной дозе заражения вирусом натуральной оспы сходны с таковыми у человека. Однако недостаток внутривенного заражения заключается в том, что сама по себе оспа распространяется среди людей, как правило, аэрозольно (через респираторный тракт). Патогенез заболевания у человека сопряжен с первичным размножением вируса в дыхательном тракте. Затем он проникает в кровеносную и лимфатическую системы и только оттуда — во вторичные органы-мишени. Вирус натуральной оспы политропный, размножается во многих органах человека, включая кожу. Очевидно, что внутривенное

введение существенно изменяет патогенетическую картину заболевания: конечно, он попадает и в легкие, но уже как во вторичный орган-мишень. В этом смысле испытания эффективности действия лекарственных препаратов с использованием животных, зараженных внутривенным способом, являются слабо обоснованными. Кроме того, обычно в этих исследованиях используют по две-три обезьяны, что не позволяет провести корректную статистическую обработку полученных результатов. Одним словом, доказательства эффективности препарата, полученные таким образом, конечно, крайне сомнительны. Поэтому поиск модельного животного к вирусу натуральной оспы остается крайне актуальной задачей. Для многих других вирусов — Марбурга, Эбола, Ласса и т.д., — такие животные найдены. Это либо мыши, либо морские свинки, либо хомячки.

И вот, года два-три назад наши исследователи предприняли интересную попытку. Были взяты образцы легочной ткани разных видов животных и человека, которые исследовали по их чувствительности к вирусу натуральной оспы. На их основе специальным методом готовили первично трипсинизированные культуры клеток с максимальным сохранением жизнеспособными всех видов клеток легких. После этого предприняли попытки заражения этих клеток, и обнаружилось, что среди них есть высокочувствительные к вирусу натуральной оспы! Таковой, например, оказалась легочная ткань аутбредных мышей ICR. Однако при респираторном (а не внутривенном) заражении самого животного выяснилось, что клинические признаки заболевания у них отсутствуют. Когда была исследована динамика накопления вируса по различным органам и тканям, обнаружили, что он прекрасно размножается в легких и немного в головном мозге, но не в других органах и тканях.

Тогда было решено сделать акцент на защите животных от заражения первичного органа-мишени — легких, и уже не привязываться к клиническим признакам заболевания, которых мы не наблюдали у мышей. Ведь лекарство должно обладать профилактическим (до заражения), а также экстренно-профилактическим действием (во время заражения), и только когда уже появились первые внешние признаки заболевания — оказывать лечебный эффект. Известно, что если препарат оказывает профилактическое действие, экстренно-профилактический эффект будет чуть слабее, а лечебный — еще слабее. А на нашей модели мы сможем оценить прямое действие разрабатываемых препаратов при использовании профилактических и экстренно-профилактических схем введения.

Сравнение динамик накопления вируса в легких мышей контрольной группы и группы, обработанной исследуемым препаратом, позволяет оценить степень ингибирования размножения патогена в легких животных под воздействием препарата. Обнаружилось, что такая разница есть, что модель работает, ее чувствительность соответствует таковой у человека, и размножение вируса происходит. Таким образом, аутбредные мыши ICR оказались удобной моделью, особенно учитывая ее дешевизну и возможность получения полноценных

## ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Александр Николаевич Сергеев. Вспоминая Л.С. Сандахчиева*

статистических данных. Таким образом, мы провели испытания на животных, оценили эффективность разрабатываемых нами препаратов и в конце концов подали заявку на патентование этой модели.

Этот небольшой эпизод работы исследователей ГНЦ ВБ «Вектор» я привел для того, чтобы более наглядно показать сегодняшний день наших разработок, развития и научного поиска. Основатель «Вектора» Лев Степанович Сандахчиев был ученым-новатором, стремящимся воплотить в жизнь новейшие идеи современности. На сегодняшнем этапе мы стремимся вернуться к этой идеологии. В частности, стараемся развить направление производства и разработки ультра-современных медицинских препаратов, не имеющих аналогов в мире — оставляя в прошлом устаревшие разработки.

К сожалению, финансирование наших работ оставляет желать много лучшего. Сегодняшний день для российской науки непрост. Оглядываясь назад, мы учимся и следуем опыту отцов-основателей. Для ГНЦ ВБ «Вектор» таким человеком был и является Лев Степанович Сандахчиев, чью память бережно хранит наш научный центр.

## ПЕРВЫЕ КОНТАКТЫ С ИММУНОЛОГАМИ

Владимир Александрович Козлов,

*академик РАМН, директор Научно-исследовательского института  
клинической иммунологии СО РАМН, профессор, доктор медицин-  
ских наук.*

— Лев Степанович Сандахчиев начал активное взаимодействие с нашим институтом, точнее говоря, тогда еще отделом иммунологии Института клинической и экспериментальной медицины Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, в конце 70-х годов. С одной стороны, он неоднократно бывал у нас, с другой, мы сами посещали Кольцово.

В этих поездках во ВНИИ молекулярной биологии, впоследствии получивший статус Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», принимали участие не только я, но и основатель сибирской школы иммунологов Вадим Петрович Лозовой, ставший затем директором Института клинической иммунологии Сибирского отделения Российской академии медицинских наук и некоторые другие сотрудники. Нашей первой задачей был рассказ о том, что такое иммунология. Мы доказывали, что вся иммунная система человека — суть работа нескольких белковых молекул эндокринной и гормональной природы, и, для того чтобы управлять иммунной системой, нужно получить эти субстанции в чистом виде.

Мы читали лекции, которые собирали полный зал — интерес к этой тематике сотрудников ВНИИ молекулярной биологии, который возглавлялся Львом Степановичем, был очень велик. Обсуждения с самим Сандахчиевым наших совместных планов также происходили достаточно часто. Он вызывал людей, давал команды, однако, к сожалению, ожидаемых результатов получить нам тогда не удалось. Но

я полагаю, что те обсуждения послужили толчком к появлению ряда ведущихся сегодня на базе ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» еще не оконченных на сегодняшний день разработок. В том числе, это разработка капсулированной формы рекомбинантного эритропоэтина человека, которую потенциально возможно было бы использовать при почечной недостаточности для лечения различных форм анемии. До конца этот препарат в силу ряда причин пока еще не доведен.

Лев Степанович как человек, понимающий перспективу развития отечественной науки, осознавал важность знаний, которые имелись к тому моменту у наших исследователей — медиков-клиницистов. Возглавляемому им институту нужны были лекции и личные контакты, которые мы могли предложить, а с другой стороны, нам нужны были их возможности получения и создания цитокинов в чистом виде. Взаимный интерес был поэтому очень тесным.

Сложилось так, что большинство контактов со Львом Степановичем было именно у меня, с академиком В.П. Лозовым они общались несколько меньше. Взаимодействие всегда касалось иммунологии. В Новосибирске тогда мало кто знал, что это такое. В то время мы представляли собой большой отдел, на базе которого в 1981 году был образован Институт клинической иммунологии СО РАМН. Это был крупнейший очаг иммунологии в Советском Союзе. Помимо нас существовал и показывал значимые результаты только Институт иммунологии ФМБА в Москве, который был организован академиком Рэмом Викторовичем Петровым в 1979 году. У наших двух организаций были свои особенности: московские ученые больше тяготели к фундаментальным исследованиям, мы — к клинике.

«Вектор», насколько мне известно, в то время финансировался под решение задач оборонного характера, и это накладывало свой отпечаток на выбор направлений для исследований. В то же время было очевидно, что сам Лев Степанович Сандахчиев был очень заинтересован нашими работами. При встречах он детально выяснял, что происходит, кого-то вызывал, говорил, что надо этим заняться. Но дело шло с большим трудом: вероятно, в связи с объективными трудностями в разработке лекарственных форм цитокинов. Очень жаль, что до сегодняшнего дня эти разработки пока не удалось осуществить в полной мере. Я искренне считаю, что если бы данные тематики удалось поставить и довести до конца, сегодня «Вектор» был бы предприятием-миллиардером. Это касается чистых препаратов либо самих цитокинов, либо антител к ним: фирмы, которые начали и довели до лицензирования такие разработки, за последние десять лет зарабатывают миллиарды. По нашим представлениям, если бы это удалось сделать с использованием созданной Львом Степановичем Сандахчиевым гигантской материально-технической базы ГНЦ ВБ «Вектор», научный центр с течением времени мог бы стать крупнейшим в мире производителем в этой сфере.

Конечно, я не могу оценивать те работы, которые велись и ведутся «Вектором» в целом. Отмечу, что для нас интересна была работа ГНЦ ВБ «Вектор» с вирусами с точки зрения иммунологии. Ведь каждый вирус содержит ту или иную биологи-



чески активную субстанцию, которая влияет на иммунную систему человека. Но я до сих пор очень сожалею, что ни ГНЦ ВБ «Вектор», ни институты СО РАН по ряду причин не реализовали разработку цитокинов. В настоящее время много говорится о коммерциализации науки. С этой точки зрения, антитела к фактору некроза опухоли стоят более десяти тысяч долларов на один курс, а количество больных, которым необходимо такое лечение, составляет 1,5—2% населения в мире. Такая же картина наблюдается и с другими препаратами данной группы.

«Вектор» на заре своего существования был закрытым предприятием. Это не очень простое положение и для научных сотрудников, и для руководителя. В свое время я сам на протяжении десятка лет был невыездным. Это произошло следующим образом: поступила бумага, где нас спрашивали, согласен ли Институт клинической иммунологии СО РАМН сотрудничать с Министерством обороны СССР по производству иммуностимуляторов. Я ответил, что мы согласны. Этого было достаточно, чтобы получить статус невыездного на десять лет. На мой взгляд, закрытость «Вектора» как научного центра с большим исследовательским потенциалом — которая, правда, впоследствии была преодолена — принесла определенный вред нашему государству, поскольку возможности для реализации ряда интересных направлений, неспецифичных для Министерства обороны, совершенно отсутствовали.

Основатель «Вектора» Лев Степанович Сандахчиев был чрезвычайно интересным человеком, очень нестандартной личностью. Я не могу прокомментировать его научные успехи, однако видел, насколько он был талантливым организатором. Безусловно, он создал крупную научную организацию, вложив в это дело колоссальные усилия. Без его организаторского таланта «Вектора» как научно-производственного центра с мировым именем не было бы на карте Сибири.

Харизма личности Сандахчиева, а также его деятельный напор в реализации возложенных на научный центр государственных задач были очень велики. Думаю, будет уместно сравнение его с другим флагманом сибирской науки — Михаилом Алексеевичем Лаврентьевым, основателем Новосибирского академгородка, или с Влаилем Петровичем Казначеевым, организатором Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. В результате усилий этих людей был создан потенциально мощный научный «кулак» в Сибири, которым, на мой взгляд, государство так и не воспользовалось в полной мере. И сейчас эти научные комплексы продолжают идти каждый своим путем, не входя в мощное резонансное взаимодействие друг с другом.

Я восхищался энергией Льва Степановича Сандахчиева, его коммуникативностью. Мне очень нравилось, как он себя ведет. С ним было исключительно интересно говорить, в общении он был очень прост. Долго убеждал меня, когда я выступал противником размещения коллекции оспы в Новосибирске: «Да ты, Вова, ничего не понимаешь! Это важно для науки, надо этим заниматься, это интересные вещи!». Как о человеке у меня всегда было о нем очень хорошее впе-

чатление, хотя личной дружбы как таковой между нами не было. Встречались мы в его кабинете, вопросы всегда решались научного-практического плана: как производить, когда и что начать делать.

После знакомства со Львом Степановичем Сандахчиевым судьба свела меня с другим замечательным ученым, сотрудницей «Вектора», директором Института медицинской биотехнологии ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Валентиной Ивановной Масычевой (1947—2013). Она была замечательным человеком. Наши научные контакты начались более десяти лет назад, когда она вышла на наш институт. Мы старались помогать ей советом, она была погружена в проблему, отлично понимала основы иммунной системы человека и важность проблематики цитокинов, которой посвятила последние годы своей жизни. Занималась генно-инженерными цитокинами человека, но завершить эти работы не успела. Отношения с ней у нас были в большей степени личными, дружескими.

В России существует проблема «Москва — периферия». Развитие российской науки шло бы гораздо интенсивнее, если бы финансовые потоки не концентрировались в пределах Садового кольца. 90% всех грантов остается в столице. Мы пытались получать совместные гранты с ИМБТ ГНЦ ВБ «Вектор», который возглавляла Валентина Ивановна Масычева, в последние годы. Однако это было уже чрезвычайно сложно и успехом не увенчалось. Наши совместные проекты с Институтом медицинской биотехнологии ГНЦ ВБ «Вектор» были связаны с оценкой эффективности цитокинов, с изучением рекомбинантного интерферона-альфа. С другой стороны, Лев Степанович при своей жизни приложил значительные усилия, часто успешные, для налаживания взаимодействия с зарубежными фондами, в том числе МНТЦ. В те годы, когда это было возможно, ему удалось привлечь значительные грантовые средства для развития научных проектов.

Лев Степанович Сандахчиев, конечно, был честным человеком и руководителем. Тем печальнее, что его последние годы были омрачены несправедливыми уголовными преследованиями. Несмотря на его порядочность, «доброжелатели» все равно находились. Я сам был под следствием и знаю, что это такое. В моем случае как раз должны были состояться выборы в Академию, и за короткий срок до этого «выяснилось», что я преступник. Какая уж тут Академия! Планы были сорваны. Также поступили и со Львом Степановичем. Понятно, что он этого не перенес, здоровье не выдержало, потому что это действительно очень тяжело. Хотелось бы посмотреть в глаза тем людям, которые делают такие вещи. Спокойно ли им спится после этого?

## ИССЛЕДОВАНИЯ НА СТЫКЕ НАУК

Михаил Иванович Воевода,

*член-корреспондент РАН, главный ученый секретарь Президиума СО РАМН, директор Научно-исследовательского института терапии Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, профессор, доктор медицинских наук.*

— В середине 90-х годов для всей российской науки сложилась достаточно трудная ситуация. В это время особые надежды и перспективы начали возлагаться на междисциплинарные исследования, которые выполнялись на стыке различных наук. Это же было характерно в те годы для Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», где также начали реализовываться разработки на стыке не всегда характерных для этого научного центра направлений, а иногда и в значительной степени не традиционных для него. Такие исследования получили особый резонанс, к ним было привлечено повышенное внимание и у нас в стране, и за рубежом. Они имели также больше шансов на получение дополнительного финансирования. В возникшей сложной финансовой ситуации 90-х годов «Вектор» вынужден был расширять сферу своих научных интересов, выходя за пределы традиционной тематики.

Именно благодаря этим процессам, у меня возникли научные контакты с рядом сотрудников «Вектора», и прежде всего с Владимиром Михайловичем Блиновым. Когда мы начали обсуждение потенциальных совместных работ, обнаружилось, что они вполне реальны, более того, они оказались достаточно хорошо восприняты различными финансирующими организациями сначала в России, а затем и за рубежом. Это был проект по изучению молекулярных особенностей онкологических заболеваний и некоторые другие исследования. В то же время я впервые встретился с генеральным директором ГНЦ ВБ «Вектор» Львом Степановичем Сандахчиевым как сотрудник Института цитологии и ге-

нетики СО РАН, занимающийся вопросами молекулярной генетики человека. В то время я был совсем молодым человеком, кандидатом медицинских наук, заведовал отделом молекулярной генетики в Институте терапии СО РАМН и параллельно был руководителем межинститутского сектора в ИЦиГе.

Самым удивительным для меня оказалось то, с каким вниманием и заинтересованностью Лев Степанович Сандахчиев отнесся к тем направлениям, которые представил ему я. Это чувствовалось просто сразу и очень вдохновляло. Времена были сложные, можно сказать, во всех отношениях, в том числе для молодых научных сотрудников. Основная часть моих коллег-ровесников была нацелена на работу за рубежом. Тем более важно было осознавать, что здесь, в России могут существовать не только финансовые возможности для работы, но еще и моральная поддержка со стороны таких корифеев мировой и российской науки, каковым являлся Лев Степанович. Это было потрясающее чувство. Можете представить себе: совсем молодой человек, напрямую работающий с академиком РАН, видным ученым и организатором крупного научного центра! Лев Степанович располагал к себе. И, конечно, он проявил огромную научную дальновидность, поддерживая работы, которые мы обсуждали.

Это были исследования по генетике человека, причем исходно они относились к области онкологии, то есть выходили за пределы русла традиционных для ГНЦ ВБ «Вектор» направлений. Одновременно мы обсуждали вопросы приложения этих разработок, а именно вопросы генетики хозяина для изучения проблем инфекционных заболеваний. Речь шла о том, что интересно изучить не только инфекционные агенты, которые сами по себе были традиционно в центре внимания «Вектора», но и генетические особенности организма хозяина, обуславливающие дифференцированную восприимчивость к инфекции. Лев Степанович сразу понял значительные перспективы этого направления, поддержал его и потом постоянно курировал нашу работу.

Благодаря его поддержке, наши исследования расширились. Сначала мы выполнили проект по молекулярным механизмам генетической этиологии рака желудка — это была крайне интересная, пионерская работа, которая была опубликована. Исследование удалось провести на самом высоком уровне благодаря тому, что к работе были привлечены наиболее серьезные специалисты со стороны ГНЦ ВБ «Вектор», Института цитологии и генетики СО РАН и Института терапии СО РАМН. Затем последовал крупный грант Международного научно-технического центра (МНТЦ) по генетической предрасположенности к инфекционным заболеваниям крупного рогатого скота.

Нужно сказать, что после первых наших проектов Лев Степанович очень часто привлекал меня для обсуждения различных проектов и перспектив их выполнения теми или иными специалистами. Поэтому я помню, что американские коллеги с большим энтузиазмом восприняли этот проект и таким образом мы начали выполнение исследований в рамках серьезного гранта по лейкозу

крупного рогатого скота. Это было сложное интегративное исследование вирусного инфекционного заболевания, каковым является лейкоз крупного рогатого скота, вызываемый РНК-содержащим вирусом семейства *Retroviridae*. В реализации гранта ключевую роль играл «Вектор», также в нем участвовали Институт цитологии и генетики, Институт терапии, Сибирское отделение Российской академии сельскохозяйственных наук. Это был прообраз тех исследований, к которым нас сейчас подталкивают в связи с объединением академий. А фактически мы еще тогда показали возможность эффективной реализации на практике таких крупных интеграционных проектов.

После этого мы выполнили еще один крупный грант МНТЦ, возможно, даже более масштабный. В рамках этого проекта мы производили оценку последствий воздействия на популяцию человека антропогенных загрязнений, связанных с производством оружия массового уничтожения — ядерного и химического. Это был комплексный проект, объединяющий значительное количество участников: Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», Научно-исследовательский институт онкологии СО РАМН в Томске, Российский федеральный ядерный центр в Снежинске Челябинской области, Институт цитологии и генетики СО РАН, Институт терапии СО РАМН.

Такие сложные проекты невозможно было бы выполнить, если бы не постоянная поддержка Льва Степановича — и идеологическая, и, что очень важно для меня, моральная. В частности, он сыграл большую роль при выборах меня в члены Российской академии медицинских наук. Общение с ним, обсуждение различных вопросов было чрезвычайно важно для меня как на ранних этапах становления этого научного направления, так и позже — может быть, даже в большей степени. Хронологически выполнение проекта по генетике крупного рогатого скота мы закончили в 2002 году. Затем на протяжении трех лет выполнялся сложный проект по экологическим последствиям производства оружия — его мы реализовывали до 2007 года.

Основное финансирование по этим проектам, конечно, приходилось именно на ГНЦ ВБ «Вектор». Ряд лабораторий испытывал в то время серьезные сложности с финансированием, и гранты МНТЦ стали серьезной поддержкой — реактивами, оборудованием, заработными платами. Сам я был принят на работу в ГНЦ ВБ «Вектор» в конце 90-х годов и работал приблизительно до начала 2007 года, почти 10 лет. При выполнении грантов МНТЦ я осуществлял руководство проектами в качестве сотрудника «Вектора».

## Л. С. САНДАХЧИЕВ КАК ЧЕЛОВЕК И УЧЕНЫЙ

Постепенно наше общение со Львом Степановичем стало более личным. В моей жизни было несколько чрезвычайно интересных моментов, связанных

с этим человеком. Один из них относился к той ситуации, которая развивалась в области борьбы с биотерроризмом сразу после событий 11 сентября 2001 года. В этот период мы как раз участвовали в выполнении совместного проекта с департаментом сельского хозяйства США в отношении крупного рогатого скота и довольно часто ездили в Соединенные Штаты с визитами. У меня была длительная виза для въезда в эту страну. И вот, в конце 2001 года, где-то в начале декабря, раздается внезапный звонок от Льва Степановича. Он говорит мне: «Миша, я знаю, что у тебя есть виза в Америку. Сейчас там пройдет очень важное мероприятие, и я хочу, чтобы ты туда поехал. Но надо собраться в течение двух дней!». Я сказал, что готов.

Это оказалось довольно необычное для нас по своему формату мероприятие — конференция-брифинг, проходившая в Вашингтоне недалеко от Капитолия и посвященная стратегии финансирования разными правительственными агентствами Соединенных Штатов работ в области противодействия биотерроризму. В течении двух дней представители агентства национальной безопасности США, под эгидой которого и была организована эта конференция-брифинг, а также других департаментов — национального института здоровья, министерства энергетики, министерства транспорта США — давали обзор тех направлений, работы по которым будут ими финансироваться. Такая форма работы в нашей стране была не принята, а потому нам практически незнакома. Конечно, это было крайне интересно.

Отмечу, что благодаря поддержке и рекомендации Льва Степановича, меня приняли очень хорошо. В результате этой поездки я получил огромную практическую информацию, которая по возвращении уже очень подробно обсуждалась по тем перспективным направлениям, в области которых собирались работать на тот момент Соединенные Штаты. Конечно, эта поездка серьезно расширила мой кругозор и дала пищу для размышления и дальнейшей деятельности.

В целом, таков был стиль работы Льва Степановича — погружать молодых сотрудников в работу, давая им ответственные задания и направляя в самые серьезные области. К тому моменту я только-только защитил докторскую диссертацию. Но Лев Степанович, как уже было сказано, мгновенно оценил важность направления, которое вызывало мой научный интерес — а именно исследования генетики хозяина, — и мы многократно обсуждали это в дальнейшем. В отношении меня лично это был человек, который оказал самое серьезное влияние на мое становление, развитие как ученого и на сами исследования, которые я выполнял.

Во всех наших проектах его роль была ключевой: он был готов к идеологии выхода за пределы проблематики чисто инфекционных заболеваний. Многие сотрудники «Вектора» на тот момент еще скептически относились к работам по генетике в связи с проблемами инфекционных заболеваний и рассматрива-

ли это как слишком далекую тематику. Для Льва Степановича таких вопросов не было. Само выполнение этих проектов оказалось возможным благодаря его поддержке, видению их перспективности. Поддержка осуществлялась незаметно, подспудно. Он никогда не вмешивался в мелкие детали, рассматривая вопросы стратегически. Звонил частенько сам — вечером, иногда ближе к ночи — спрашивал, как дела по проекту, все ли нормально. Был заочно хорошо знаком с моей супругой, дружески беседовал с ней, хотя лично они и не встречались. Звонок мог раздаться в 10 вечера: «Как твои дела?» — «Все хорошо, Лев Степанович!» — «Да я вот подумал, как ты смотришь на изучение вопросов генетики осложнений иммунизации?» — «Конечно, Лев Степанович». — «Ну вот, имей в виду, мы такой раздел должны попробовать включить». Или раздается такой же вечерний звонок: «Мишенька, у нас совещание будет завтра. Сможешь приехать?» — «Обязательно, Лев Степанович». — «Ну хорошо, жду». Таков был его стиль общения. Очень незаметно, тонко он держал под контролем все исследования, которые проводились. Не только совещания, но и короткие звонки помогали ему оценить ход работ.

Проекты, реализованные нами под его руководством, во многом опередили сегодняшнее время: каждый из них опережал российскую науку лет на десять, находясь на уровне мировых исследований в этой области. В результате был произведен целый ряд технологических рывков, благодаря чему эти разработки трудно переоценить. Особенно нужно отметить наши исследования по раку. Они серьезно опередили мировой уровень того времени и помогли нам получить данные, которые востребованы до сих пор, несмотря на то что разработки производились 15 лет назад. Логика развития науки сегодняшнего дня во многом пересекается с теми подходами и результатами, которые были реализованы уже тогда. Также и проведенные исследования сельскохозяйственных животных только сейчас вошли в практику сельского хозяйства, и то еще не в полной мере.

Почему проведенные исследования не вылились в дальнейшие направления? Дело в том, что тогда их проводили сборные команды специалистов, которые имели свои устоявшиеся научные интересы. Они показали способность нашей науки организационно мобилизовать ресурсы для выполнения той или иной задачи, хотя потом команда и расформировывалась. Те исследователи, которые оставались работать над проектом далее, без мощной поддержки со стороны других институтов продолжать дальнейшие исследования на глобальном уровне уже не могли. Однако они получали очень мощный толчок к развитию, защищали диссертации, а все материалы, которые были получены, востребованы до сих пор: мы продолжаем с ними работать, используя в той или иной степени, несмотря на прошедшие десять лет.

Со Львом Степановичем я общался до последних дней его жизни. Меня всегда потрясало его уникальное умение расположить к себе и практически на равных разговаривать с кем угодно. Со мной он общался буквально по-друже-

ски на всех этапах моей карьеры: начиная с того времени, когда я был молодым кандидатом наук и кончая тем этапом, когда я был избран в Академию. Разговаривал со мной действительно как с товарищем. Это уникальная вещь, когда человек такого масштаба и ранга — и ты прекрасно понимаешь эту величину, вплоть до того, что коленки трясутся, — когда такой человек умеет буквально за пять минут расположить к себе настолько, что начинаешь видеть в нем товарища. С другой стороны, общение с ним, даже на самом начальном этапе, ненавязчиво, безо всякой показухи давало ощущение значимости той работы, которую он выполняет и к которой ты чувствуешь себя причастным, когда имеешь возможность работать вместе с ним.

Во время заболевания Льва Степановича его лечили очень неплохие врачи. Делалось все, что было возможно, но помочь уже не удалось. В то время, когда он болел, была особенно заметна его скромность: он буквально горы мог свернуть, когда вопрос касался здоровья кого-то из его сотрудников и товарищей, подключить к решению проблемы все, что только было возможно. Но когда дело касалось его собственного здоровья, проявлял удивительную скромность. Конечно, это не значит, что он был лишен медицинской помощи, напротив. Однако само его отношение к своей болезни показывало, насколько этот человек был велик во всем. Выдающиеся люди в болезни часто становятся сверхтребовательны, здесь же все происходило наоборот.

Я практически каждый день пытаюсь равнять себя со Львом Степановичем. Сравниваю, как бы он повел себя в той или иной ситуации. Стараюсь видеть в каждом молодом ученом не «рабочую силу», а прежде всего товарища и соратника. Когда я задумываюсь о том, откуда идет эта потребность, каковы ее корни, то понимаю, что и в этом проявляется влияние личности Льва Степановича Сандахчиева.



## ВРЕМЯ СОВМЕСТНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ

АЛЕКСАНДР СЕМЕНОВИЧ ДОНЧЕНКО,

*академик РАСХН, вице-президент РАСХН, председатель СО РАСХН,  
профессор, доктор ветеринарных наук.*

— Шел 1979 год, когда я приехал в Новосибирск из Казахстана по конкурсу, имея к тому времени докторскую степень. Лев Степанович Сандахчиев в те годы уже руководил научным центром в Кольцово — был директором Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии, большим человеком и выдающимся ученым. Его руководство ВНИИ МБ, будущим «Вектором», началось фактически с самого начала существования научного центра — с 1974 года.

В Новосибирске я работал заведующим лабораторией туберкулеза животных в Институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, и мы достаточно тесно взаимодействовали с ВНИИ МБ в рамках общих научных проектов. В то время среди сельскохозяйственных животных бушевали бруцеллез и туберкулез. Занимаясь проблемами туберкулеза, я работал над повышением протективных свойств вакцины БЦЖ. Непосредственное мое знакомство со Львом Степановичем состоялось где-то в 1980 году, более 30 лет назад. Помню, как первый раз он встретил меня в своем кабинете на «Векторе». Кабинет был очень простой, не особо отвечающий каким-то директорским запросам, а сам он был человеком старой закваски — глубоко интеллигентным, демократичным и простым. Помню, очень удивил меня тем, что, встретившись со мной, сел и положил одну ногу под другую прямо на стул, такая забавная привычка сидеть сохранилась за ним всегда.

Время шло, я повышался по должности, был назначен директором института, где отработал долгих 16 лет. Все эти годы, как и затем, уже будучи на долж-

ности заместителя председателя, первого заместителя председателя и председателя Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, я встречался со Львом Степановичем, бывал в Кольцово. Приезжал к нам и он. Помню, при визитах зачастую отмечал: «Как же все у вас по-другому, чем в нашем ведомстве!». Исследования «Вектора», конечно, были другого плана, по сравнению сельскохозяйственными разработками, — засекреченные и целенаправленные. Однако наши совместные работы государством также поддерживались в тех направлениях, где взаимодействие приносило весьма конкретный результат. Надо сказать, что мы продолжаем эту линию и сегодня: например, проводя исследования по африканской чуме свиней, вакцины против которой в мире пока не существует, и так далее.

Со Львом Степановичем мы встречались регулярно, хотя и не слишком часто — в основном, в год два-три раза. Это и понятно, так как направления у нас были очень разные. Времена те были хорошими: мы точно знали, сколько получаем денег, как надо отчитываться, куда пойдут наши разработки и где они будут применяться. На самом деле, неплохим временем была даже перестройка: несмотря на бедность, мы были загружены работой. Бушевали инфекции, от которых в настоящее время в сельскохозяйственной сфере удалось полностью освободиться: бруцеллез, туберкулез, лейкоз. Кроме того, мы были молоды!

Работа кипела. Помню, что если из 365 дней в году я не был в командировках хотя бы 150 дней, то считал такой год потерянным для дела. Мы гасили вспышки инфекций, испытывали новые препараты, проводили встречи с животноводами, совещания с коллегами и так далее. Мы строились, росли и получали результаты. Это было характерно для страны: работать с азартом, энергично и на подъеме. Сельское хозяйство было другое, другими были и государственные учреждения. Изменения происходили постепенно. Сегодня хозяйства стали частными, работать с ними напрямую уже невозможно: сразу спросят, куда государственные деньги расходуешь? Изменилась вся структура работы институтов СО РАСХН. Глубокие перемены затронули не только нас, но и всю российскую науку. ГНЦ ВБ «Вектор» в то время попал в достаточно сложное положение, в отличие от нас практически потеряв государственное финансирование.

Лев Степанович искал способы исправить ситуацию, иницируя получение грантов, которые были весьма многочисленными. Ему пришлось пойти и на такой шаг, как создание дочерних малых предприятий. Я ему говорил, что это путь к гибели и может получиться так, что ему как директору этого не простят. Да и люди, которые почувствуют власть денег, конечно, начнут заниматься своими делами, а не выполнять государственную задачу. «Я это понимаю, — отвечал он, — но что делать, не увольнять же специалистов? Я долгие годы руковожу предприятием, и я ответственен за этих людей». Возможно, я ошибался в своих оценках, но такие разговоры между нами были. Хочу еще раз отметить, что он

сознательно шел на эти риски, испытывая глубокое чувство ответственности за научный центр и судьбы его сотрудников.

Когда мы встречались и в СО РАСХН, и в администрации, он рассказывал мне о тех чрезвычайно сложных проблемах, которые встали перед ним в то нелегкое время. Очень тяжелое положение возникло у него в связи с преследованием в результате якобы финансовых махинаций. Я далек от того, чтобы даже предположить, что это имело место в реальности, потому что знаю: это был кристально честный человек. Неурядицы преследовали его все последние годы. Конечно, он умер не столько от болезни, сколько от переживаний из-за той ситуации, в которую попало возглавляемое им предприятие.

Когда хоронили Льва Степановича, я был за границей и не мог присутствовать, но потом бывал на его могиле. Его смерть поразила меня, была ударом. Конечно, таких людей нельзя забывать. Несмотря на всю внешнюю скромность Льва Степановича, время его руководства «Вектором» было самой серьезной вехой в жизни этого научного центра. Конечно, если бы не он, не было бы и сегодняшнего наукограда Кольцово. Есть тут и роль мэра Кольцово Николая Красникова, которого я тоже знаю, но сегодня часто забывают, что не было бы научного центра — не было бы ничего. Иногда говорят, что основное — это сам городок и его прекрасная инфраструктура, да только и он ведь был построен на те деньги, что выделялись государством «Вектору», и для тех ученых, которые под мудрым руководством Л. С. Сандахчиева развивали наиболее важные и сложные направления в биологии, внося серьезный вклад в российскую и мировую науку.

Хочу отметить, что когда мне самому предложили сделать поселок Краснообск — ВАСХНИЛ — наукоградом, я отказался. Дело в том, что по моему убеждению, наукоград должен возглавляться ученым — руководителем научного центра, а не главой местной администрации, как это регулируется законодательством сегодня. Это мы наблюдаем и в Кольцово: конечно, Николай Красников — энергичный и опытный руководитель, и он предпринимает всевозможные, весьма успешные усилия для развития городка, но сама наука остается от этого несколько в стороне. Поэтому мне представляется, что сегодняшний день Кольцово — все-таки немного не то, о чем мечтал Лев Степанович, когда шел на этот шаг, связанный с наукоградностью. Статус российского наукограда сегодня на самом деле мало что дает для развития науки и может использоваться только для социально-экономического развития самой территории. Хотя даже это уже реализуется слабо, поскольку последнее время руководство страны больший акцент делает на технопарки и кластерную политику в связи с так называемым инновационным развитием.

Занимался ли сам Лев Степанович научной работой в годы своего руководства «Вектором»? Конечно, он был большим начальником, но работал много и, насколько я видел, всегда держал руку на пульсе как последних достижений мировой науки, так и собственных исследований научного центра. В то же время,

ему приходилось решать множество вопросов административного характера. Так же, как и перед нами в Краснообске, перед ним стояли проблемы содержания жилого фонда, социальной сферы, ЖКХ. Позже финансирование этих сфер со стороны наших ведомств прекратилось, и их передавали в муниципалитеты. У нас этот процесс шел сложнее, чем в Кольцово. В этом, конечно, велика роль мэра Кольцово Николая Красникова — человек он был молодой, хваткий, энергично взялся за решение вопроса и в конце концов сделал это. Со Львом Степановичем они столкнулись как две сильные личности: даже в суд друг на друга подавали, бывало. Но, как я понимаю, это были скорее поверхностные трения. Вообще, мне хочется отметить, что Лев Степанович был очень культурным человеком. Я никогда не слышал, чтобы он грубо и негативно характеризовал кого-либо. При тех или иных трениях с людьми он не позволял себе отрицательных характеристик, каждому находил оправдания, видел объективные трудности, которые становились причинами тех или иных поступков. В этом смысле человеком он был, безусловно, своеобразным и мудрым.

Помню, как его награждали высшей наградой Новосибирской области — знаком отличия «За заслуги перед Новосибирской областью». В тот же день эту награду получил и председатель СО РАСХН Петр Лазаревич Гончаров, я тоже присутствовал на этом вручении. Лев Степанович никогда особо не наряжался, любил очень простые вещи — по западному стилю, когда люди носят ту одежду, которая им приятна и удобна. И вот он выходит на трибуну в брюках с очень оттопыренным карманом: перед награждением сунул туда какую-то сумку. Народ зашептался: «Ишь ты, наверное, медаль и деньги в сумку-то будет класть!» Потом мы над этим посмеялись, обнялись, я поздравил его с заслуженной наградой.

Как я уже сказал, Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока активно сотрудничал с «Вектором». Поэтому достаточно часто мне приходилось встречаться с подчиненными Льва Степановича, сотрудниками «Вектора». Для меня было огорчительно, что после его кончины директором не стал Сергей Викторович Нетесов, который был одним из продолжателей дела Льва Степановича. Встречался я и с И.Г. Дроздовым, который получил назначение на место Льва Степановича. Конечно, я предвидел, что ему будет нелегко в деле руководства «Вектором», поскольку его профессиональное формирование проходило совершенно в иных условиях. Так и случилось, хотя он был в хороших отношениях с руководителем Роспотребнадзора Геннадием Онищенко. Совсем еще молодыми людьми помню я и последующего директора ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Александра Сергеева, и многих других сотрудников «Вектора». Кстати, именно с А.Н. Сергеевым мы совместно работали с над созданием вакцины против ринотрахеита, и она была успешно создана.

Я активно взаимодействовал также с такими прекрасными людьми, сотрудниками «Вектора», как Валентина Ивановна Масычева и Юрий Серафимович Аликин, в прошлом мой докторант. Работали мы над выпуском иммуномо-

дуляторов — эти исследования продолжались целый ряд лет. Затем пошли по пути пролонгации данными препаратами свойств слабо иммуногенных вакцин, в том числе вакцины против туберкулеза БЦЖ, которая используется как для людей, так и для животных. Совместно с Якутским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства Россельхозакадемии, директором которого был профессор Михаил Петрович Неустроев, нам удалось применить этот иммуномодулятор также для повышения протективных свойств вакцин для лошадей.

Это были достаточно хорошие совместные работы. Руководил ими Лев Степанович Сандахчиев, все эти тематики он хорошо знал и приветствовал. Кроме того немного, что я перечислил выше, был реализован и ряд других проектов. Это происходило примерно 15—20 лет тому назад, Лев Степанович был тогда в расцвете сил и творческой активности. Конечно, сегодня РАСХН, РАМН и РАН существенно «расползлись» в разные стороны. Время совместных научных проектов, организуемых Львом Степановичем в те далекие годы, сегодня не только вспоминается с удовлетворением, но и заставляет задуматься о перспективе на будущее.

## НАШИ ВСТРЕЧИ С Л. С. САНДАХЧИЕВЫМ

АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ ЗАСЕДАТЕЛЕВ,

*заведующий лабораторией биологических микрочипов Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН (Москва), заведующий кафедрой молекулярной и клеточной биологии МФТИ, профессор, доктор физико-математических наук.*

— Мне посчастливилось встречаться с замечательным человеком и выдающимся ученым — академиком Львом Степановичем Сандахчиевым, хотя, к сожалению, это были лишь пересечения на очень короткие отрезки времени. Мы познакомились в 1998 году, когда я сопровождал заместителя директора Аргонской национальной лаборатории министерства энергетики США Харви Дракера (Harvey Drucker) в ходе его ознакомительной поездки в ГНЦ ВВ «Вектор». Эту поездку организовал директор Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН (ИМБ РАН), академик Андрей Дарьевич Мирзабеков, который и пригласил Х. Дракера в Россию. Задача заключалась в том, чтобы познакомить руководство Аргонской лаборатории с сибирскими учеными и попытаться наладить сотрудничество.

В первую очередь планировалось организовать совместные исследования, направленные на создание экспресс-метода выявления лекарственно-устойчивых форм туберкулеза на основе технологии биочипов, которая в то время интенсивно развивалась российскими учеными в ИМБ РАН и в Аргонской национальной лаборатории. Предполагалось, что в случае успеха переговоров на эти работы будет выделено существенное финансирование в виде грантов, которые пойдут в различные российские институты, в том числе в Новосибирск. Сразу отмечу, что поставленная цель была достигнута, и вскоре в «Векторе» этой проблематикой занялась группа Сергея Ивановича Татькова и другие специалисты.

Поручив мне сопровождать Х. Дракера в Сибирь, А.Д. Мирзабеков сообщил, что нашу встречу в Новосибирске организует Л.С. Сандахчиев. Х. Дракер прилетел из США в Москву ближе к вечеру, самолет как обычно опаздывал, требовалась очень спешная пересадка. Я быстро перевез его из Шереметьево—2 в Шереметьево—1, где рейс на Новосибирск, как водится, тоже задерживался. В конце концов мы успели и благополучно приземлились в Новосибирске. Нужно сказать, что жизнь в глубинной России достаточно нетороплива, и чем дальше от столицы, тем ниже ее темп. Поэтому, когда мы оказались в аэропорту Толмачево в 5 утра, я полагал, что нас встретит водитель и отвезет в гостиницу. Каково же было изумление, когда я понял, что нас встречает лично Лев Степанович Сандахчиев, не просто директор института, но глава крупного научного объединения! Встречает, несмотря на то что от аэропорта до места назначения более часа езды.

По дороге мы разговорились и он сразу заинтересовал нас своими рассказами, а позже, в тот же день, состоялась встреча с директорами институтов «Вектора», на которой присутствовало в общей сложности около 20 человек. Решение Л.С. Сандахчиева устроить своего рода «парад-алле», на котором каждый из участников выступил с докладом, оказалось удачным. Благодаря организованной таким образом встрече, Х. Дракер воочию увидел здесь, в Сибири, научное сообщество, члены которого свободно говорят по-английски, ведут широкий фронт научных исследований и готовы к конструктивному диалогу. Наш американский коллега с большим энтузиазмом погрузился в развернувшееся совещание высококвалифицированных специалистов, заинтересованных в сотрудничестве, направленном на решение проблемы борьбы с лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза в масштабе всей страны, да и всего мира. Эти новые формы туберкулеза не поддавались лечению обычными лекарственными препаратами (препаратами первого ряда), применявшимися в то время в противотуберкулезных центрах. Для лечения лекарственно-устойчивых форм необходимо применять резервные препараты второго ряда, которые оказывают эффективное терапевтическое действие, но существенно более дороги и обладают рядом нежелательных побочных эффектов.

Следует сказать, что врач диагностирует заболевание туберкулезом с вероятностью 99%. Однако когда встает вопрос, чем лечить заболевшего человека, обычно назначают препараты первого ряда, хотя форма заболевания может оказаться устойчивой к применяемому лекарству. Чтобы проверить, есть ли устойчивость в отношении назначаемого лекарства, делают посев микобактерий туберкулеза на средах, обогащенных различными лекарственными препаратами. Эта процедура занимает 2—3 месяца. Все это время пациента лечили препаратами первого ряда, которые только ослабляют больного в том случае, если поразившие его организм микобактерии туберкулеза к ним устойчивы. Кроме того, нахождение такого больного в стационаре приводит к заражению лекарственно-устойчивыми формами других пациентов.

Развиваемый в ИМБ РАН и основанный на технологии биочипов метод молекулярно-генетического анализа мутаций микобактериального генома, определяющих лекарственную устойчивость, сумел сократить время анализа до одних суток. Всем было ясно, что новый диагностикум, который должен быть отработан в результате совместных усилий молекулярных биологов, микробиологов и фтизиатров, окажется высоко востребованным аналитическим инструментом, внедрение которого в клиническую практику существенно повысит эффективность лечения больных туберкулезом.

Позже я узнал, что Лев Степанович не впервые находил средства для научных исследований «Вектора», заинтересовывая иностранных коллег возможностью эффективного решения задач диагностики и лечения заболеваний, вызываемых опасными биопатогенами. Ему при нелегкой финансовой ситуации в России 90-х удавалось таким образом привлекать финансирование и получать до 10 и более грантов МНТЦ в год. Это позволяло существенным образом поддерживать работу «Вектора». Коллекции, хранящиеся и изучаемые в лабораториях «Вектора», уникальны своим разнообразием и включают, в том числе, особо патогенные микроорганизмы, эксперименты с которыми должны проводиться только в специально оборудованных лабораториях, зачастую с использованием дорогостоящих материалов. Такие эксперименты действительно проводились, причем на высоком уровне национальной безопасности: во всяком случае, утечек патогенных штаммов из России не происходило ни разу (чего не скажешь об аналогичной коллекции в США). Хотя нужно понимать — а ученым это всегда было очевидно, — что в такой утечке могут быть заинтересованы разве что наиболее радикальные силы: ведь, например, при гипотетическом заражении той же натуральной оспой в условиях современных коммуникаций население земного шара сократится на 70%. Произойдет такой коллапс, что вряд ли можно будет позавидовать тем, кто останется в живых.

Благодаря упорству Льва Степановича, даже в самые сложные времена на «Векторе» не наступало запустения. Исследования успешно продолжались, в том числе и совместные работы с нашим институтом. На средства первых грантов МНТЦ был подготовлен хороший задел по диагностике патогенных бактерий и вирусов, у нас уже было на что опереться, когда в конце 2004 года на эту область исследований начали выделяться средства из российского бюджета. Именно Лев Степанович привлек коллектив А.Д. Мирзабекова к участию в зарубежных программах совместных исследований по генотипированию различных штаммов оспы, что давало возможность получать финансирование через МНТЦ. Так развитие технологии биочипов в ИМБ РАН нашло дополнительный ресурс финансирования, помимо Аргонской лаборатории. Эти программы были доступны для нас именно в соавторстве с учеными «Вектора». Мы помогали друг другу: наш институт ускорял исследования по программам, участие в этих программах позволяло нам получать дополнительное финансирование для исследований.



Работа оказалась очень интересной — помимо диагностикума на лекарственную устойчивость возбудителя туберкулеза, были разработаны тест-системы для генотипирования оспы, сибирской язвы и некоторых других возбудителей инфекционных заболеваний.

Л. С. Сандахчиев был человеком доступным, непосредственным и очень внимательным к окружающим. Его хорошее отношение к людям отмечали все, кто был с ним знаком. Он не просто располагал к себе собственным обаянием: он действительно заботился о человеке, и в процессе общения всегда ощущался его непосредственный интерес к собеседнику. Во время той нашей первой встречи, когда обговаривались возможные перспективы сотрудничества по туберкулезу, Лев Степанович лично продемонстрировал нам лаборатории «Вектора» и даже позаботился о том, чтобы нас наилучшим образом разместили в гостинце.

Льву Степановичу всегда легко давалось совмещение научных интересов и организационной работы. Бывало, что я присутствовал на совещаниях Л. С. Сандахчиева с А. Д. Мирзабековым по поводу того, как провести то или иное исследование, построить эксперимент. «А что мы сделаем здесь?» — интересуется Лев Степанович. «Послушай, — отвечает ему Андрей Дарьевич, — ты стал настолько администратором от науки, что забыл реакцию, которую сам же придумал и изобрел!». Общий смех двух давних друзей. Директора институтов остаются очень близки к исследованиям, пока у них есть связь с теми, кто стоит у лабораторного стола. У Л. С. Сандахчиева и Андрея Дарьевича такая связь была всегда. Все молодые сотрудники, которые взаимодействовали со Львом Степановичем в ходе совместных работ в нашем институте, хорошо помнят и с теплом говорят о нем. Хотя очевидно, что их встречи не были частыми, он умел создать о себе необыкновенно приятное впечатление. Беседуя с ним, невозможно было почувствовать разницу в положении или возрасте: на первом месте всегда были научные интересы.

Лев Степанович имел особый талант работать с людьми. Он ко всем относился терпимо, всегда видя в человеке его лучшие, сильные стороны. Ученые иногда бывают немного «со странностями» в обычной жизни, в мире исследований — поражают выдающимися достижениями. Иногда люди, слабые здоровьем, в чем-то уязвимые и несовершенные, могут создавать совершеннейшие вещи в науке, получать красивейшие результаты. Умение помочь этим исследователям, дать им возможность для реализации всегда являлось отличительной особенностью такого талантливого организатора науки, каким был Лев Степанович.

В моем представлении, сферой приложения организаторского таланта Льва Степановича был не только сам «Вектор», но вся взаимопересекающаяся сеть научно-исследовательских институтов Новосибирска (Кольцово) в биологической сфере. Он думал на несколько шагов вперед, просчитывал взаимодействия с коллегами для достижения самых серьезных результатов, необходимых стране. Когда я узнал, что в отношении Льва Степановича ведется следствие, я не очень удивился, потому

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Александр Сергеевич Заседателев. Наши встречи с Л. С. Сандахчиевым*

что в нашей стране любой руководитель зачастую вынужден что-то нарушать в условиях далеко не самого совершенного законодательства. Подробности не знаю, да и знать не хочу. Но то, что под давлением следствия Сандахчиева весьма неделикатно вынудили уйти с занимаемого поста, вызывает справедливое возмущение каждого, кто был знаком со Львом Степановичем. Все знали, что именно Лев Степанович сохранил «Вектор» и поддерживал высокий уровень исследовательской активности коллектива в самые тяжелые для науки годы. До меня информация дошла с большой задержкой — видимо, коллегам из Новосибирска было тяжело осознавать и тем более транслировать то, что произошло. Это позор для нашей страны, что человек такого высочайшего уровня, как Лев Степанович, столкнулся с чудовищно несправедливой оценкой своей деятельности в конце жизни.

Великие люди бывают разными. Л.С. Сандахчиев был очень обаятельной личностью: внимательным, доступным, чутким человеком. Когда мне пришло приглашение посетить вечер его памяти, я его не принял. Человека нужно отмечать, пока он жив. Если бы нужно было поехать к самому Льву Степановичу... Все остальное — обычно просто театрализованные действия, к которым я отношусь равнодушно. Сегодня у меня сохраняются дружеские контакты с замечательными сибирскими учеными, знакомство с которыми состоялось благодаря Льву Степановичу. Это, прежде всего, ближайшая сподвижница Льва Степановича — Раиса Александровна Мартынюк, а также целая плеяда окружавших его ученых мирового уровня — и Валентин Викторович Власов, и Сергей Викторович Нетесов, и Николай Александрович Колчанов, и Владимир Александрович Рихтер, и Сергей Николаевич Щелкунов, и Сергей Иванович Татьков, и Александр Николаевич Синяков, и многие другие из числа тех, кто с ним работал. Это живой человеческий след, который им оставлен: созданное им сообщество ученых, сохраняющих преданность науке и уважение коллег.

## ПАМЯТИ МОЕГО ДРУГА

Виталий Васильевич Зверев,

*академик РАМН, директор Научно-исследовательского института  
вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАМН (Москва), профессор,  
доктор биологических наук.*

— Мы познакомились с Л. С. Сандахчиевым еще в 70-е годы. Дело в том, что моя жена училась на факультете естественных наук Новосибирского госуниверситета, а потом несколько лет работала в Институте цитологии и генетики СО АН СССР, возглавляемом академиком Д. К. Беляевым. Конечно, у нас было много друзей и знакомых в Новосибирском академгородке, в их числе был и Лев Сандахчиев, хотя мы тогда и не были близки.

Сам я с 1975 года работал в Всесоюзном научно-исследовательском институте прикладной микробиологии в Оболенске, который в то время относился к Министерству микробиологической промышленности. У нас были налажены научные и деловые контакты и с ВНИИ молекулярной биологии в Кольцово, и с другими закрытыми институтами в стране. Люди друг друга знали, проводились внутренние конференции, рабочие совещания. Для участия в совещаниях под названием «Плазида» всегда приезжали сотрудники Льва Степановича, а периодически и он сам. Это было время, когда мы просто здоровались друг с другом, однако к концу 80-х годов наши отношения изменились.

В середине 80-х годов в нашей стране начались активные исследования ВИЧ-инфекции. К тому времени я был сотрудником НИИ вирусных препаратов РАМН, директором которого в тот период был О. Г. Анджaparидзе. Наш институт разработал наборы для диагностики ВИЧ и вирусных гепатитов В и С. Технология производства этих диагностикумов запускалась именно на «Векторе», где имелись необходимые производственные мощности. Отмечу, что производство удалось поставить для всей страны — в целом ряде городов, в том числе в Ново-

сибирске. С тех пор мы стали гораздо чаще пересекаться и с Л. С. Сандахчиевым, и со многими другими сотрудниками «Вектора», работавшими над этой проблемой. Эта работа получила премию Правительства РФ. Но Лев Степанович, так же как и Отар Георгиевич Анджапаридзе, отказался войти в состав авторского коллектива в пользу других, молодых сотрудников.

Именно тогда я заметил за Львом Степановичем интересную особенность. Он мог быть недоволен, как работают его сотрудники, однако никому этого не говорил. Всегда стоял на их стороне, хотя ситуации, конечно, бывали разные. Кто-то что-то не сделал в срок, кто-то что-то вовремя не написал — у него бывали поводы для недовольства, но он никогда не высказывал это недовольство в нашем присутствии. Я не знаю, как он разбирался со своими сотрудниками, но думаю, что тоже очень мягко и, что называется, по совести.

С этого времени мы стали друзьями. Начались 90-е годы, когда рухнули многие программы и нужно было искать способы для выживания. К середине 90-х я стал директором института. Мы встречались со Львом Степановичем и у него, когда я приезжал поработать над оставшимися, несмотря на сложное время, общими проектами, и у нас в Москве. Он часто приезжал для решения своих вопросов в министерства, в Академию наук — в этих случаях мы тоже пересекались и общались.

Он был практически единственным директором, с которым я не говорил о трудностях и о том, как же нам теперь жить. Когда мы встречались, то говорили о науке. «Ты читал, ты помнишь, ты видел?» — спрашивал он меня. Обсуждали новые тенденции, опубликованные статьи, несмотря на то, как все это было тогда тяжело реализовать.

Мы стали настоящими друзьями во время эпопеи с ликвидацией музеев натуральной оспы. После первого голосования комиссии ВОЗ, когда против ликвидации было подано два голоса, было решено перенести решение вопроса на пять лет. По прошествии этого срока в Женеве в штаб-квартире ВОЗ был собран новый комитет. Я также входил в него, присутствовал там и Лев Степанович, у него был совещательный голос. Мы заседали, обсуждая необходимость уничтожения штаммов. Вызывали юристов ВОЗ. Американцы настаивали, что необходимо уничтожить коллекции — обсуждение продолжалось три дня. В голосовании со стороны РФ тогда принимало участие два человека, я и Светлана Сергеевна Маренникова.

С Л. С. Сандахчиевым мы жили в Женеве в разных гостиницах, но каждый день встречались и до утра обсуждали, что будем говорить на следующий день, какие научные доказательства и аргументы представлять, что показывать. Никакая политика не имела отношения к нашей общей позиции, которая была продиктована верностью науке: даже малую часть этого уникального материала, накопленного человечеством, нельзя просто взять и уничтожить. И нам удалось убедить в этом некоторых зарубежных коллег. Когда состоялось голосование, голоса распределились уже совсем иным образом, чем пять лет назад. Два голоса

было за то, чтобы отложить решение. Еще двое — в том числе я — проголосовали за то, чтобы вообще не рассматривать такой вопрос, т.е. отложить на неопределенное время и более к нему не возвращаться. Таким образом, вопрос о ликвидации коллекций был перенесен на неопределенный срок, и в этом несомненно большую роль сыграл Лев Степанович.

Потом мы со Львом Степановичем были в совместной поездке в американскую академию, пригласившую нас для участия в конференции под Бостоном. Обсуждались проблемы инфекционной патологии и способов борьбы с нею, возможные пути обмена информацией. Это было очень интересно, по этой теме появились многочисленные совместные публикации. В той поездке мы наверное впервые говорили о жизни, о личном. Он выглядел очень плохо — это было примерно за год до его смерти, — и я предложил ему подумать над лечением в Москве. Хотел организовать встречу с Валентином Ивановичем Покровским в Академии медицинских наук. Возможно, подлечиться в кардиоцентре. Он много курил и был полностью погружен в работу, которая занимала всю его жизнь и помимо которой для него просто ничего не существовало.

Удивительно, но несмотря на долгую, многолетнюю дружбу с Л.С. Сандахчиевым, я так и не узнал, было ли у него какое-то хобби, что-то помимо работы. Я знаю, что когда-то он любил горные походы, спелеологию. Но в последние годы жизни уже пренебрегал отпусками и просто отдыхом. Однажды в Кольцово состоялась конференция, в рамках которой был организован выезд на природу. Он приехал — но не смог остаться, практически сразу его увезли: нужно было решать какие-то вопросы, важные для научного центра.

Тяжелое время, когда нужно было пытаться как-то спасти «Вектор» от полного уничтожения, существенно укоротило его жизнь. На мой взгляд, государство в 90-х годах поступило неразумно, фактически бросив на произвол судьбы научный центр, в который было столько вложено — и финансов, и научных кадров, и технологий. Дело жизни Л.С. Сандахчиева было серьезно недооценено, как и он сам был недооценен в качестве ученого. Быть директором и ученым одновременно очень сложно, однако Л.С. Сандахчиев представлял собой исключение. Он успевал все, работал в самолетах и гостиничных холлах, используя буквально каждую минуту своего времени. Когда он куда-то ездил, то вез с собой минимальную смену белья и чемодан статей, разложенных по темам — оспе, гепатиту, ВИЧ. Тогда не было возможности быстро открыть что-то в интернете, однако у него все было с собой, как и цветные фломастеры, которыми он всегда что-то подчеркивал в этих бесконечных статьях из своего чемодана.

Таким он и остался в моей памяти. Я никогда не видел его расслабленно отдыхающим. На тех же конференциях, допустим, мы шли в ресторан пообедать, он садился, но тут же, уже через две-три минуты, поднимал ту или иную тему, связанную с наукой. Может быть, для него это и было отдыхом? Я не знаю. Но переключаться на какие-то обыденные вещи он просто не умел.

Он был удивительно интересным человеком. Разбирался в искусстве и литературе, хотя я не могу себе представить, когда он успевал смотреть или читать что-то, не относящееся к его работе. Однажды я осознал, насколько полно он ориентируется и знает Кольцово. Ему была знакома каждая труба! Я был членом правительственной комиссии при Министерстве экономического развития РФ по присвоению Кольцово статуса наукограда. Лев Степанович приложил большие усилия для того, чтобы это случилось, и статус был получен. Через меня проходили все документы, я их изучал и при необходимости звонил за комментарием Сандахчиеву: «Лев Степанович, Вы можете посмотреть это и то?» — «Да не надо смотреть, я помню!» — отвечал он и выдавал цифры, данные, показывая полное знание ситуации. Доходило до того, что он знал и мог прокомментировать даже размеры задолженности за электричество кольцовских предприятий! Он был прекрасным хозяйственником и прекрасным директором.

Другое дело, что время было тяжелейшее, и финансами было очень трудно маневрировать. Но все-таки ему удалось спасти институт и это — только его личная заслуга. Я убежден, что если бы не Л.С. Сандахчиев с его верой, силой и харизмой, «Вектор» как научное учреждение сегодня уже не существовал бы. Несмотря на отток кадров за рубеж, Льву Степановичу удавалось максимально сохранять потенциал научных исследований. Этот высокий уровень он поддерживал до самого конца.

Нужно отметить, что он прекрасно разбирался в людях. Ему удавалось объединять для исследовательской и организационной работы наиболее грамотных и толковых специалистов. Люди, помогавшие ему руководить институтом, были преданны ему и получали его поддержку.

В нем никогда не было директорской значительности, он всегда был готов к взаимодействию. В первые годы нашего знакомства я был младшим научным сотрудником, а Лев Степанович — директором института. Мне запомнилось, как легко он умел стирать эти границы! Уже позже я заметил, что самый серьезный разговор с Л.С. Сандахчиевым мог состояться где угодно. Он никогда не говорил: «Ну, не сейчас, зайдите потом». Выяснял, вникал в проблему сразу — мог решить на месте или предложить подумать дополнительно. С ним можно было поговорить в холле гостиницы и даже за бокалом вина. Конечно, для меня Лев Степанович был примером. Другие директора, которых я знал, чрезвычайно отличались от него — невозможно было представить, чтобы кто-то из них оказался столь же близок к молодому специалисту.

Так же гибок был созданный им научный центр. Когда появлялась новая тематика или новая нуждающаяся в изучении инфекция, то находились и лаборатория, и сотрудники для выполнения работ. И понятно, что в 90-е годы Лев Степанович переживал не только о том, что людям нечем платить зарплаты и трудно искать средства. Главной трагедией было для него неизбежное отставание нашей научной исследовательской мысли, которое стало результатом

экономической ситуации в стране. Развитие остановилось, неоткуда было достать оборудование, материалы — и естественно, что в этой ситуации многие ученые принимали решение об эмиграции. Условий для работы не стало, не стало и средств для содержания социальной сферы, ведь ГНЦ ВБ «Вектор» был краеугольным камнем, обеспечивающим существование Кольцово. Дело жизни Льва Степановича разрушалось на его глазах.

Страшно было и то, что в 90-е годы изменились не только экономические реалии, но и отношения. Во времена Советского Союза, будучи заместителем директора института, я мог попасть к заместителю министра здравоохранения, главному санитарному врачу, просто посетив Минздрав. Можно было зайти в приемную и, немного подождя, обсудить нужные вопросы. В 90-е годы у директоров — заслуженных академиков — не всегда существовала возможность даже просто зайти в здание министерства. У чиновников сложилась традиция запираяться в своем отгороженном от других мире. Л. С. Сандахчиева это страшно угнетало. Он прилетал из Новосибирска в попытках решить свои вопросы в разных министерствах, но каждый раз что-то срывалось, не получалось то там, то здесь. И уже нужно было лететь назад, а потом вновь возвращаться. Конечно, он был человеком очень подвижным, бывал в США, в Европе, в Азии, легко завязывал деловые контакты, но стучаться в чиновничьи кабинеты страны становилось все труднее.

За длительный период, прошедший со времени создания ВНИИ МБ, «Вектор» был обеспечен серьезными производственными мощностями. К вопросу их использования Л. С. Сандахчиев всегда подходил как человек, мыслящий государственно. Выбирая между «своим», сделанным сотрудниками «Вектора», и объективно лучшим, но «чужим», он отдавал приоритет последнему. «Стране нужна эта вакцина, стране необходимы эти тест-системы, нужно это запустить,» — говорил он. Он думал о том, как обеспечить потребности в диагностикумах не только для России, но и для стран ближнего зарубежья, потерявших дотационную поддержку СССР.

Он был человеком державным, всегда действовал в интересах родины, но в то же время никогда не становился узколобым ура-патриотом. Понимал, что в науке необходимо делиться знанием, и, отпуская своих людей за рубеж, встречал их обратно обогащенными новыми методиками, новыми идеями. Наука не может быть монгольской, российской или американской. Наука — понятие широкое и общечеловеческое. Если нация начинает в самой себе замыкаться, она сразу отстает. Сегодня это случилось с некоторыми областями нашей науки, которые по тем или иным причинам оказались в изоляции.

До конца 70-х наша наука имела сильное отставание в биологии и генетике. Всегда была сильна химия — если не самая, то одна из самых сильных в мире. Но генетику в стране уничтожили практически на корню, поэтому очень поздно начала развиваться молекулярная биология. Большие труды потребовались для того, чтобы вывести биологическую науку на мировой уровень. Огромную роль сыграл

в этом процессе научный центр, созданный Львом Степановичем. «Вектор» не был «младшим братом» для кого бы то ни было: его ученые вели диалог на равных с иностранными коллегами. И вдруг грянул гром: научный центр оказался на грани полного краха. Ужас ситуации, в которую попали наши ученые, заключался в том, что мировая наука, независимо от российских бед, спокойно и планомерно шла дальше, но мы уже не мог туда идти, у нас не было на это средств. Все купили билет и поехали, а ты не смог, потому что у тебя нет денег. Ты остался на станции, ждешь следующий поезд, куда тебя может быть возьмут. Но попробуй догони тех, кто давно уехал вперед! — вот что мы чувствовали в 90-е годы.

Открытие дочерних коммерческих предприятий «Вектора» позволило его сотрудникам остаться и работать в России. Л.С. Сандахчиев это поддерживал, но как было решить проблему с оборудованием для научной работы? Если раньше «Вектор» был хорошо оснащен, то в 90-е годы это как отрезали. Я помню то время: наступает следующий год, но у тебя нет денег и ты ничего не заказываешь, работая на том, что есть. И на следующий год, и на следующий... А чем дальше, тем хуже, тем быстрее изнашивается и морально устаревают материально-техническая база.

О последних днях Л.С. Сандахчиева я знаю не очень много. Дело в том, что Лев Степанович никогда не жаловался. Он не любил говорить плохо о людях. Я разговаривал с ним перед его смертью. «Умей прощать / И не кажись, прощая, / Великодушной и мудрей других», — написал Редьярд Киплинг. Лев Степанович Сандахчиев был как раз таков. Ему было плевать, что о нем подумают, что скажут: главное было дело. С другой стороны, он никогда не считал, что цель оправдывает средства. Предать ради великой цели он не мог, жил по совести. Взаимодействуя с американцами, с МНТЦ, с другими организациями, он всегда думал о том, что получит от этого его научный центр — и всегда выигрывал. Конечно, среди американцев наверняка были и шпионы. Конечно, была и политика: директор не может без политики. Но Л.С. Сандахчиев никогда не переходил ту грань, за которой кончаются порядочность и честность. Он понимал, чувствовал и предвидел многие процессы, происходящие в государстве, — другое дело, что не всегда было возможно найти хорошее решение в тех исторических условиях. Он мог уехать за рубеж и сам, время было подходящее. Но это был не такой человек.

Он был крайне непритязателен в быту. Не был убежденным ленинцем и не пользовался партийными рычагами, но партийный билет имел: не вступив в партию, он не стал бы директором института. Если это и лицемерие, то жизненно необходимое, и осуждать его за это было бы неправильно. В то же время, как ни парадоксально прозвучит, Лев Степанович верил в Бога. Это я знаю. Я успел с ним об этом поговорить.

Когда он умер, это стало большим потрясением для меня и для других людей, которые его знали.



## ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ЛЬВА СТЕПАНОВИЧА

Владимир Михайлович Блинов,

*заведующий лабораторией теоретической биологии и вирусологии  
ГНЦ ВБ «Вектор» с 1984 по 2006 год, заведующий лабораторией Ин-  
ститута вакцин и сывороток имени И. И. Мечникова РАМН (Москва).*

— Я поступил во Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии в 1976 году, когда Лев Степанович был еще кандидатом биологических наук и занимал должность заместителя директора. Но уже тогда он проявил себя в роли лидера и по крупицам начал создавать будущее Научно-производственное объединение «Вектор». Именно Лев Степанович приглашал в далекую Сибирь ученых и выпускников университетов из Москвы и Ленинграда. Так было начато формирование команды «Вектора» и создание особой школы Л.С. Сандахчиева.

Мы проходили свои университеты по принципу «делай как я», постигая новое на многочисленных научных семинарах, еще когда институт располагался на Детском проезде в Академгородке. Бывало, при встрече Лев Степанович спрашивал: «А почему вы все еще тут, а не в Москве?» — и посылал нас к выдающимся ученым в Москву и Ленинград. Я прекрасно помню дух школ в Мозжинке, где мы обменивались самыми последними достижениями в области молекулярной биологии. Имя Л.С. Сандахчиева хорошо знали в ведущих вирусологических и биологических институтах Москвы. Достаточно было сказать, что мы от Л.С. Сандахчиева, и двери этих институтов открывались для нас.

Круг знакомств Льва Степановича с ведущими учеными и его авторитет были настолько велики, что нам удалось в самые сжатые сроки перенять опыт столичных ученых, пойти дальше и уже к 1984 году превратить наш институт в один из ведущих центров молекулярной биологии и вирусологии в СССР. Мы освоили все методы и внедрили в институте самые последние достижения в области молекулярной биологии. Нас начали приглашать в совместные проекты по исследованию вирусов

гриппа, гепатита А, синтезу генно-инженерного интерферона, в проекты по созданию диагностикумов против ВИЧ и гепатита С. Дело Сандахчиева развивалось, и мы чувствовали себя уверенно, а государство обеспечивало нас всем необходимым вплоть до закупки самого совершенного оборудования и исходных материалов.

В 1990 году трое сотрудников «Вектора», в том числе и я, впервые попали на вирусологический конгресс в Берлине. Затем подобные конгрессы проходили в 1993 году в Шотландии и в 1999 году в Австралии. И первым, кто досконально изучал все материалы этих конгрессов, конечно, был Лев Степанович. Одним из главных приоритетов Льва Степановича был проект по вирусу натуральной оспы. Благодаря ему, коллекция штаммов вируса натуральной оспы была сохранена и размещена в Кольцово.

У меня было со Львом Степановичем очень много доверительных разговоров. Хотя разница в возрасте между нами составляла 12 лет, он со мной всегда общался очень тепло, по-отцовски. Помню, как Лев Степанович обучался компьютерной грамоте. Очень требовательный в работе, он был скромным и стеснительным человеком. В то время в моей лаборатории работали совсем молодые студенты, и именно они помогли Льву Степановичу быстро освоить использование компьютера и интернета. Благодаря этому у меня сохранилось чрезвычайно много электронных писем от Л. С. Сандахчиева.

Прекрасно помню переписку с нобелевским лауреатом Джошуа Ледербергом, который поддержал концепцию Льва Степановича по поводу палеовирусологии, хотя, к сожалению, нам так и не удалось получить совместный с Ледербергом грант. А вскоре Джеффри Таубенбергер опубликовал данные по вирусу гриппа («испанка» 1918 года), выделенному на Аляске из замороженных останков. Однако я считаю, что каждый раз мы чувствовали недоговоренность со стороны вирусологических «ястребов» США, которые при взаимодействии с российскими учеными использовали методы двойных стандартов. Особенно отчетливо это можно было наблюдать во время эпидемии птичьего гриппа H5N1 в 2005 году, когда китайские штаммы с озера Цинхай неожиданно оказались в Новосибирской области, а затем начали распространяться в западные и южные регионы России, в Европу и Африку.

В 2007 году мы совместно с академиком РАМН, директором Института гриппа в Санкт-Петербурге Олегом Ивановичем Киселевым и группой шведских вирусологов организовали экспедицию на Командорские острова, чтобы выяснить, почему были нарушены пути миграции птиц через Аляску и Канаду в США. А до этого такие экспедиции организовывал Лев Степанович Сандахчиев — на Каспий, на озеро Байкал и в Монголию. Лев Степанович всегда работал на результат, был настоящим патриотом своей страны, ученым с большой буквы.

Вина за то, как он погиб, лежит на всех нас.

## ВРЕМЯ НАШЕЙ МОЛОДОСТИ

АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ БУТОРИН,

*начальник лаборатории Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии с 1975 по 1983 год, профессор Национального музея естественной истории, Париж, Франция.*

— Со Львом Степановичем я познакомился значительно раньше, чем пришел работать на «Вектор», — в 1970 году. В тот момент на факультете естественных наук НГУ, где я учился, шло распределение студентов третьего курса по специальностям. Я выбрал кафедру физической химии по специальности «биохимия», для химиков попасть в биохимию и молекулярную биологию можно было только через эту кафедру. Нашей группе биохимиков дали на выбор несколько тем, которыми можно было заняться. Дмитрий Георгиевич Кнорре — будущий директор Новосибирского института биорганической химии СО АН СССР, а в те годы заведующий отделом биохимии, — охарактеризовал эти темы, и, в частности, рассказал про лабораторию Льва Степановича Сандахчиева, которая занимается изучением РНК в живой клетке ацетабулярии. После этого по крайней мере трое из нас сразу захотели именно в эту лабораторию, где было всего одно вакантное место. В числе тех троих был и я, но претендовал не очень активно, поскольку, кроме этой тематики, меня равным образом интересовали рибосомы. Поэтому бороться я не стал, а среди оставшихся двоих Лев Степанович так и не смог выбрать лучшего и взял обоих. Это и было началом нашего знакомства.

Я начал работать в группе у Станислава Константиновича Василенко. Он был в дружеских отношениях с Сандахчиевым, и мы постоянно контактировали с его лабораторией. К тому же, мы активно использовали микрометоды, которые изобрел Лев Степанович. Он сам часто заходил к нам, причем в любое время суток: и рано утром, и поздно вечером. Помню, что он много курил, никогда не отказывался от кофе и очень интересовался всеми научными делами, которые у нас происходили.

Мы занимались рибосомальной РНК и исследованием химической модификации рибосом. Мой руководитель был первооткрывателем рибонуклеазы из яда кобры, мы исследовали механизмы работы этого фермента и его воздействие на рибосомы и рибосомальные РНК — и Лев Степанович всегда глубоко вникал в нашу работу. Это не было праздным интересом, он обсуждал наши проблемы, давал советы и, конечно, очень серьезно сотрудничал с нами по микрометодам: его сотрудники обучили нас микроэлектрофорезу, микроцентрифугированию, хроматографии в микромасштабе на уникальных приборах «домашнего изготовления».

Когда пришло время защищать диплом, ни у меня, ни у моего руководителя не возникло вопроса о том, кто будет моим рецензентом — я сразу принес свою работу Льву Степановичу. Он охотно ее принял. Вообще он был открытым и доступным человеком, и с ним всегда можно было поговорить, хотя иногда бывал резковат и даже мог круто отрезать в случае какой-то своей занятости. Мою дипломную работу он прочитал за неделю и принес мне отзыв. Было видно, что он хорошо разобрался в моем материале, в частности, прекрасно понял его основную идею, и, как водится, нашел какие-то недочеты, на которые указал. Правда, потом, когда я внимательно прочитал этот отзыв, я понял, что достоинства моей работы, которые он отметил, были изложены в моем же резюме, а обнаруженные им недостатки по большей части находились в визуальном материале. Это стало для меня не только курьезным открытием, но и своеобразным уроком. Дело в том, что Лев Степанович обладал умением и высокой культурой чтения научных статей: в непрофильных для себя материалах он извлекал всю суть работы из краткого резюме, а основной текст быстро и эффективно анализировал, пользуясь уже полученной информацией. Я благодарен ему за эту науку и сам по сей день читаю подобным образом большое количество статей, косвенно касающихся моей работы, но идущих как «информационный шум».

Таким образом, со Львом Степановичем мы часто встречались еще в годы, предшествующие созданию ВНИИ МБ. В основном, конечно, это были встречи в деловой обстановке, но иногда и в свободной дружеской. Такая уж была у нас в институте в те годы атмосфера: не только наука, но и совместные вечера и праздники, а также совместный отдых на природе. Лев Степанович любил выезды на своей моторной лодке по Обскому морю, этим же увлекался и мой руководитель С.К. Василенко. Я участвовал в таких прогулках как пассажир. В дальнейшем, даже будучи заместителем директора по науке, а затем и директором научного центра в Кольцово, Лев Степанович всегда старался сохранить эту неформальную атмосферу в своем коллективе, в частности, выступил организатором институтской базы отдыха на берегу Обского моря, сам ездил туда с большой охотой и удовольствием, всячески поощрял институтские вечера со спектаклями самодеятельного театра и вообще всегда оставался очень доступным.

Когда началась кампания по созданию нового института и стало ясно, что он будет его руководителем по науке, Лев Степанович начал деятельность по

подбору научных кадров. Он много беседовал с людьми, которых ценил как ученых и которым доверял, лично знакомился с рекомендованными ему кандидатами, разговаривал со всеми индивидуально и, в конечном итоге, выбирал людей, которые ему нравились и как ученые, и как личности и с которыми он мог эффективно вести дальнейшую работу. В частности, среди приглашенных оказались Станислав Константинович Василенко и я. В это время я проходил стажировку после окончания университета в отделе биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР. Сотрудником ВНИИ МБ я стал в 1975 году. Лев Степанович сразу подписал приказ о назначении меня на должность младшего научного сотрудника, хотя у меня еще не было ни диссертации, ни серьезного стажа.

Нужно отметить, что Лев Степанович очень доверял молодежи и всегда делал на нее ставку. Из своего поколения он набрал лишь несколько человек, остальные сотрудники были гораздо моложе. Все лаборатории ВНИИ МБ возглавили молодые люди. Например, Владимир Кравченко был назначен начальником лаборатории в 26 лет, сам я — где-то в 28. Именно по инициативе Льва Степановича в новом институте был оперативно создан Совет молодых ученых, первым председателем которого стал я. Помню, что Лев Степанович очень высоко ценил мнение нашего совета. Более того, многие научные задачи и даже вопросы снабжения он сначала обсуждал именно с молодыми учеными. Так, в первые годы существования ВНИИ МБ нашему Совету молодых ученых была поручена разработка перечня и закупка материалов, оборудования и приборов для научных исследований. Л. С. Сандахчиев справедливо полагал, что никто не сделает лучший выбор оборудования, чем сами молодые ученые, которые на нем же и будут работать. Помню, что первый раз мы предложили очень большой и разнообразный список оборудования, который даже пришлось сокращать, а затем я был делегирован в Москву в Министерство внешней торговли, чтобы там напрямую оперативно разместить все наши заявки. Вообще в то время ВНИИ МБ великолепно финансировался, у нас было самое современное, самое лучшее и надежное импортное оборудование и приборы.

Это были замечательные годы, коллектив у нас был молодой, ищущий, энергичный, сплоченный не только общими научными задачами, но и часто студенческой дружбой — и работать было очень интересно. Мы все время общались между собой, постоянно обсуждали наши проблемы, и научные, и личные. В Кольцово я переехал во «второй волне» в дом №2. До Новосибирского академгородка было не так уж далеко, и мы не чувствовали себя оторванными от цивилизации. Но с другой стороны, мы жили бок о бок (первое время все Кольцово представляло собой два рядом стоящих многоквартирных дома) и всегда могли собраться научным коллективом нескольких лабораторий или отделов не только в рабочих помещениях, но и у кого-то дома. Этим мы постоянно пользовались, обсуждая научные вопросы и на работе, и в своих

квартирах за чашкой чая. Это было очень хорошее взаимодействие. В отделе С.К. Василенко все мы были молекулярными биологами, но рядом был отдел Т.Н. Шубиной, где работали химики, отдел энзимологии во главе с Э.Г. Малыгиным, отдел вирусологии, возглавленный вскоре моим однокурсником С.Н. Щелкуновым, — и так далее. Нам всегда было что обсудить. Мы постоянно контактировали между собой, а кроме этого, нас очень часто собирал и сам Лев Степанович. Нужно отметить, что он ввел в научно-технический совет института не только руководителей отделов, но и руководителей лабораторий — всю молодежь. Совет получился большой и достаточно часто собирался, обсуждая научные и хозяйственные вопросы.

Мы были молоды, среди нас было много разносторонне талантливых людей. Мы постоянно организовывали совместный отдых, писали сценарии и ставили музыкальные спектакли и регулярно организовывали общеинститутские вечера на праздники. Всегда делали новогоднее представление, отмечали 8 марта и другие праздники. При этом нужно сказать, что руководство очень поощряло нашу ненаучную активность. Правда, Лев Степанович частенько слегка обижался, припоминая нам наши выступления при разных удобных случаях, но все-таки говорил: «Вы молодцы!». У него была такая фраза: «Не виляй хвостом, но гавкай». Он любил, когда ему аргументированно возражали, любил поспорить.

Как мне запомнилось, поначалу закрытая тематика института еще не давила на нас. Первые несколько лет мы могли продолжать работу, начатую еще в академических институтах, с условием, конечно, что она не противоречила стратегическим задачам института, которые ставились перед нами постепенно и поэтапно. Льву Степановичу в эти годы даже удалось послать за границу на стажировку двух руководителей отделов — Э.Г. Малыгина и С.К. Василенко. Они съездили во Францию. Вслед за этим он настоял на том, чтобы послать за границу кого-то из молодежи. Выбор пал на Виктора Чеснокова, Сергея Попова и меня. Выехать тогда было очень сложно. Например, меня не хотели выпускать, потому что я не был женат. В конце концов, Лев Степанович настоял на моей командировке, со мной очень долго беседовали в руководящих и «компетентных» органах, заставляли читать какие-то пропагандистские брошюры, но в конце концов разрешили выезд. Это была полугодовая стажировка во Франции, которую затем продлили еще на два месяца. Я уехал в 1979 году, а вернулся в 1980-м.

Наверное, с точки зрения руководства института, меня все же не следовало пускать... С одной стороны, меня поразила близость менталитета и стиля академической жизни французских и российских ученых, их отношение к науке и научной работе, а также легкость, с которой я влился в научный коллектив в Страсбурге, нашел общий язык и с руководством, и с коллегами. С другой стороны, с некоторой завистью воспринял я свободу научного творчества, высокий уровень финансирования, быстроту и легкость системы снабжения науки,

простой и быстрый доступ к любой научной информации, полное отсутствие идеологического давления и присутствия политических партий и интересов в науке и особенно легкость международных контактов между учеными: сегодня в голову пришла идея, завтра обсуждаешь ее с коллегами из другой страны. А вскоре ты уже получаешь фермент от коллеги из Дании или оттиск статьи из США с советами, и каждую неделю в институте — семинар иностранного ученого и неформальные с ним контакты...

Когда я возвратился, контраст стал еще более резким: началась работа с закрытыми тематиками, к которой нас, вернувшихся из-за границы, сразу же постарались привлечь, со всеми вытекающими отсюда последствиями: ограничение публикаций и контактов с зарубежными учеными, запреты на выезд за границу. Для меня это было довольно тяжело, особенно трудно давалась невозможность публиковаться. В лучшем случае, статьи можно было опубликовать по разрешению вышестоящих органов, но такое разрешение удавалось получить далеко не всегда, а решение приходилось подолгу ждать. Сложившееся положение очень угнетало. Съездив в Францию, я приобрел много научных контактов за границей. Такие контакты имеют огромное значение для любого ученого, и невозможность их продолжать стала одной из причин моего ухода из ВНИИ МБ через три года. Главной же причиной стало нежелание заниматься предложенной мне тематикой.

У С.К. Василенко я работал с рибонуклеазой из яда кобры в применении к рибосомальной РНК. Первая моя работа — дипломная, опубликованная сразу после окончания университета, была связана с физической химией — с кинетикой ферментативного гидролиза рибонуклеиновых кислот. Во Франции я занимался изучением структуры транспортных РНК методом их гидролиза рибонуклеазой из яда кобры. Все это были открытые тематики, но по возвращении мне было предложено заняться работами в области вирусологии, которые носили закрытый характер. Ни публиковать, ни обсуждать их я не мог, мои научные контакты с коллегами и в стране, и за границей прерывались, и все это было для меня неприемлемо. В конце концов, так и не примирившись с ситуацией, я покинул институт. Все ограничилось лишь обсуждением проектов, никакой серьезной вирусологией я так и не занялся.

В 1983 году я перешел в Новосибирский институт биоорганической химии СО АН, где очень органично влился в основную тематику — воздействие на генетический материал методом химической модификации. Это была идея Д.Г. Кнорре, которая заключалась в том, что короткие фрагменты ДНК — олигодезоксирибонуклеотиды — могут узнавать матричную РНК и расщеплять ее или блокировать ее функции. Если это применить к матричной РНК патогена или вируса, то таким путем можно остановить развитие болезни. Эта идея увлекла меня и я очень долго занимался олигонуклеотидами, по этой же тематике меня в 1989 году пригласили во Францию на стажировку, где я провел полтора года.

Когда я вернулся, начался самый сложный и трудный этап перестройки — «лихие 90-е». В какой-то момент я почувствовал, что наукой заниматься больше невозможно, отсутствие финансирования и общее отношение государства и общества к науке привели к остановке многих исследований, стала ухудшаться и обстановка в институте, что было естественным следствием общего дефицита и падения экономики, а также бытовых трудностей, связанных с нехваткой самых необходимых товаров, резким повышением цен и одновременными задержками зарплат... В 1992 году я, по приглашению парижского профессора Клода Элена, покинул страну и смог продолжить свои исследования в Париже.

### ЛЕВ СТЕПАНОВИЧ КАК ОРГАНИЗАТОР НАУКИ

Наше общение со Львом Степановичем проходило на двух уровнях: либо научно-технические советы, где обсуждалась работа по существующим тематикам, утверждались отчеты, составлялись планы, — либо индивидуальные встречи, где речь шла о моей личной работе или работе моей лаборатории, особенно когда дело касалось вещей принципиальных, в том числе направлений работы института. На таких встречах обычно присутствовал начальник нашего отдела С.К. Василенко. Как правило, обсуждения были очень интересными и действительно научными: Лев Степанович был в курсе всех экспериментальных работ, которые велись в институте, и совершенно квалифицированно оценивал нашу научную деятельность. Время от времени мы собирались у него в кабинете и обсуждали, какие конкретные работы должны быть проведены по той или иной тематике, чтобы получить интересующий результат.

Лев Степанович был настоящим ученым и прекрасным, очень сильным администратором. Он всегда был нацелен на результат, его не столько интересовала работа как таковая, сама по себе; он ставил глобальные практические задачи, порой резко и напористо, иногда даже грубовато, и требовал их выполнения. У него всегда была очень сильная воля. Если он видел научное или административное решение задачи определенным образом, он отстаивал свой путь решения до конца. У меня было с ним немало споров и столкновений, чаще всего в них рождалась истина, но одно из них было весьма серьезным. Он решил назначить меня начальником отдела полевых испытаний, я же чувствовал, что это совершенно не мое. Сколько сил и нервов мне пришлось потратить для того, чтобы убедить его, что я — экспериментатор, а не администратор по вопросам снабжения экспедиций, что мне это абсолютно неинтересно, и я просто не смогу этим заниматься! Меня поддержали Станислав Константинович и многие другие, но Лев Степанович очень долго был непреклонен. Такой же подход он, бывало, проявлял, ставя научные задачи. Однако если все-таки удавалось его переубедить, он поддерживал победившую идею и никаких обид не выражал,



хотя в разговорах иногда не упускал случая вставить шпильку по поводу бывших разногласий.

Сегодня я отношусь двойственно к такой линии. С одной стороны, я считаю, что научный руководитель должен обладать сильной волей, уметь убеждать и доказывать. Мне самому теперь приходится так поступать со своими учениками и студентами, и где-то я даже перенял у него этот стиль. Конечно, я стараюсь убедить учеников в своей правоте фактами, логикой и, если вижу, что ученик прав, соглашаюсь. С другой стороны, иногда Лев Степанович бывал слишком авторитарен. В общем, взвешивая все «за» и «против», я должен признать, что мне такой стиль нравится, но сам ему следовать я не хочу и не могу. Гораздо больше импонирует мне демократический стиль Станислава Константиновича.

Однако, благодаря в том числе и такому стилю, Льву Степановичу прекрасно удавалось руководство наукой в смысле ее структурирования, разделения труда и организации. В современном русском языке есть такое выражение «построить». Он был безусловным лидером в этих вопросах: мог расставить людей по местам, дать им конкретные задания, сформировать отделы и взаимодействия между ними так, чтобы это было эффективно и хорошо работало. Однако из своего опыта работы за границей, как, впрочем, и в отечественных академических институтах, я должен отметить, что там руководство наукой осуществляется несколько демократичнее, и «построением» научные руководители там, в основном, не увлекаются. С другой стороны, ВНИИ МБ академическим институтом не был.

При всем внимании к людям, Лев Степанович зачастую питал пристрастие к формальным методам, которые нам немного мешали. Например, он ввел так называемое «сетевое планирование», которым занимался целый отдел. Иногда эта работа выходила за пределы разумного. Задача отдела заключалась в координации, поскольку каждый из нас был деталью, а лаборатория или отдел — блоком, частью одной большой машины научного центра. Нужно было составить «сеть», которая показывала, что делает тот или иной отдел или лаборатория, как они вслед за этим обмениваются данными и продуктами, куда результаты и продукты поступают далее — все это изображалось графически на бумаге, как обширная и сложная сеть взаимодействий. Отдел сетевого планирования даже ввел акты приема работ: допустим, я выделяю фермент и передаю его в следующий отдел на испытание. Я должен был закончить выделение, принести в этот следующий отдел фермент и акт, который подпишет его начальник, а тот, в свою очередь, сделает свое дело и сдаст работу по акту далее.

Против этого мы протестовали и считали это излишним. Я не знаю, требовало ли того вышестоящее начальство, но Лев Степанович такие формы работы очень поддерживал и настаивал на них. Это приводило к определенной формализации, я же убежден в том, что науку нельзя формализовать. Это было недостатком «Вектора» тех лет. По этому поводу мы даже поставили спектакль

«Сети». В нем некий мифический институт поэзии перестал производить стихи, поскольку утонул в актах, бумагах и отчетах и полностью запутался в этих сетях. Там была песня с такими словами:

Все забыли про стихи и про поэмы,  
Разрабатывая комплексные темы.  
О сонетах и балладах нет заботы,  
Были б вовремя представлены отчеты.

Сегодня для российской науки в целом характерна формализованность, обилие отчетов, справок и проектов и прочей ненужной писанины (я это знаю, так как сам составлял совместные с СО РАН проекты и за них отчитывался), особенно после реформы Российской академии наук. Но в те времена в Академии наук бюрократизации было меньше. Когда я ушел из «Вектора» в институт СО АН СССР, то в определенном смысле вздохнул с облегчением: там была большая свобода творчества и больше времени для этого творчества, не говоря уже о контактах, возможностях публиковаться, общаться, участвовать в международных мероприятиях. Однако даже после ухода из «Вектора» я продолжал активно контактировать и с С.К. Василенко, и с Л.С. Сандахчиевым, хотя последний на меня все-таки сильно рассердился за уход, и эта обида всегда чувствовалась впоследствии.

В этом я понимаю Льва Степановича. Он очень болел за свой институт, проводил строжайший кадровый отбор и, если кто-то из выбранных им людей покидал стены института, чрезвычайно переживал. Я сам участвовал в отборе будущих кадров как председатель Совета молодых ученых и член научно-технического совета и знаю, насколько скрупулезно он осуществлялся. Сначала выбирали лучших студентов вузов, затем проводили собеседования, в ходе которых выбирали уже самых лучших: интересующихся, мотивированных, знающих людей. Лев Степанович всегда требовал, чтобы были безжалостно отсеяны все те, кто хоть чем-то не удовлетворяет самым высоким требованиям. Поэтому ему и удалось создать такой замечательный коллектив — и поэтому впоследствии он бывал ревнив к своим сотрудникам и очень переживал относительно каждого ухода, если таковой случался.

В то же время, он был человеком глубоко порядочным. Если он видел, что сотрудник окончательно решил уйти и действительно не может больше оставаться, он отпускал его и не противодействовал за его спиной. Моя личная история ухода в 1983 году была именно такой. Я активно не хотел заниматься тематиками «Вектора», и в конечном итоге Лев Степанович меня отпустил. Мы поговорили с ним наедине, он внимательно выслушал все мои мотивы, конечно, возразил мне, высказал свое несогласие с моими убеждениями, но отпустил. Когда я уходил, палок в колеса он не вставлял, но, с другой стороны, ни разу не заступился при разборах на парткоме и некоторых не вполне корректных по-

пытках удержать меня со стороны руководства партийных и общественных организаций и режимных органов. После увольнения из «Вектора» я стал невыездным на 10 лет, однако с началом перестройки эта система рухнула, и я смог сначала выехать на стажировку во Францию, а потом и вовсе уехать из страны, приняв приглашение французской лаборатории. Несмотря на то, что я живу во Франции, в Новосибирск приезжаю часто, активно сотрудничаю с новосибирскими лабораториями, а в Кольцово бываю и сейчас. У меня осталось много друзей на «Векторе», а кроме того, начиная с 2000 годов, я участвую в целом ряде совместных с «Вектором» и академическими институтами работ.

Конечно, самый тяжелый удар «Вектору» нанесли «лихие 90-е» и последствия перестройки — в первую очередь, отсутствие финансирования, а потом чехарда метаний по министерствам и ведомствам, когда в конечном итоге «Вектор» оказался в Роспотребнадзоре. Однако отставание российской науки, появившееся в 1990-е годы, начало понемногу ликвидироваться в 2000-е годы. В России я бываю каждый год. Если судить по Институту химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, который я часто посещаю, за период с 2000 по 2013 годы значительно улучшилась материальная база, снова появились работы высокого уровня. Но все-таки по сравнению с французской наукой сохраняется огромная разница в уровне финансирования, бюрократии и в системе снабжения. А главное, последняя научная реформа и создание ФАНО привели к такому увеличению бумажной работы, которое и не снилось советской Академии. Боюсь, что это больно ударит и по научному уровню самой РАН. Впрочем, «Вектор», опять же, не академическая организация.

Упомянутая мной реформа РАН, против которой я активно протестовал, разделила науку и собственность — и мое главное опасение заключается в том, что организация, созданная для хозяйственной деятельности, начинает вторгаться непосредственно в работу ученых. Отмечу, что науку в современной России тормозит, в том числе, неподъемная масса документов и отчетов. Во Франции я пишу проект или отчет по гранту за три дня. Здесь сотрудничество по тому же гранту требует написания и проекта, и отчета в течение нескольких недель. Составить грант здесь и отчитаться за его выполнение — все равно что написать «Войну и мир». Я принимал участие в такой работе и был в ужасе. Мой личный опыт таков: мы отослали отчет в виде огромного тома, где были приведены не только и не столько наши результаты, сколько колоссальная непонятно кому нужная статистика, но, несмотря на это, после прочтения в Министерстве образования и науки он все-таки был возвращен к нам на правку и доработку. Мы не указали какие-то формальные параметры или указали не в том месте, а главное, прислали отчет объема, который был меньше требуемых не то ста пятидесяти, не то двухсот страниц. Спасибо, мои российские партнеры знали, как это делать, один бы я никак не справился. Создается впечатление, что в российской науке все делается во много раз медленнее и бюрократизированней, чем за рубежом.

Надо сказать, что даже мы во Франции стонем, насколько бюрократизировано управление наукой: например, прежде чем купить прибор, мы должны описать требования к нему, подать описание в несколько фирм, которые предложат свои прейскуранты, а из них мы должны выбрать один (преимущественно, самый дешевый). Но в России система закупок во много раз сложнее! Эффективно работать в этих условиях очень трудно. Не менее сложными были условия, в которых осуществлял свое руководство «Вектором» Л. С. Сандахчиев. Поэтому его вклад в развитие отечественной науки трудно переоценить.

## ЛЕВ СТЕПАНОВИЧ И ЕГО СОТРУДНИКИ

В дружеской компании Лев Степанович неизменно проявлял себя человеком очень приятным, интересным и интересующимся многими вещами собеседником, хотя наука всегда была для него на первом месте. Иногда мы удивлялись: он читал такие непрофильные научные статьи, в которые мы даже и не заглядывали, добывал весьма интересные факты и делал неожиданные выводы. Он вообще очень много читал и знал, но в то же время, бывало, спросят его друзья: «Лева, а ты пойдешь на концерт Дина Риды?» — «А кто это?» — удивится Лев Степанович. В бытовой обстановке, среди друзей, это был человек открытый, разговорчивый, остроумный. В то же время, спорить с ним было трудно: он был волевым, решительным и, как я уже сказал, иногда до упрямства настойчивым (в смысле — всегда боролся до конца) и ревнивым.

Однажды, уже после моего ухода из ВНИИ МБ, на дне рождения у С. К. Василенко он подошел ко мне и неожиданно сказал: «Саш, так ты, может быть, к нам все-таки вернешься? Смотри, у нас такие интересные работы пошли, приходи!». Я тогда отшутился, вспомнив, как трудно я уходил. А нужно заметить, что в связи с моим уходом партком «Вектора» организовал мне «персональное дело» и написал очень плохую характеристику, в которой признал меня научно некомпетентным и не соответствующим должности. Кроме того, в этой характеристике отсутствовала одна из самых ключевых фраз: «Политически грамотен». Если бы я не знал лично Д. Г. Кнорре и тогдашнего директора института В. А. Коптюга, а они — меня, то мне было бы трудно с такой характеристикой поступить куда-либо на работу. Кстати, когда в 1992 году я получил приглашение за границу, Д. Г. Кнорре тоже был расстроен — у него явно изменились выражение и даже цвет лица. Я понимаю это, как и реакцию Льва Степановича на мой уход: когда ты делаешь ставку на какого-то научного сотрудника, которому ты доверял, но не смог сохранить, терять его очень тяжело. На рассмотрении моего персонального дела Лев Степанович не сказал ни одного слова против меня, не осудил и не обвинил, как это делал партком, чуть ли не в предательстве интересов «родной страны, партии и государства». Но не

произнес и ни одного слова поддержки. Он просто молчал. Сегодня такое трудно себе представить, но тогда на парткоме мне говорили: «Как же Вы можете уходить из института, созданного постановлением партии и правительства по Главмикробиопрому номер такой-то от такого-то числа, куда-то на сторону?!» — «Я ухожу не куда-то на сторону, — возражал я, — а в институт, также созданный по распоряжению партии и правительства по Академии наук номер такой-то от такого-то числа». — «А это демагогия!» — клеймил меня секретарь парткома. Лев Степанович не произнес ни слова.

Что же касается его отношения к своим сотрудникам, то Лев Степанович очень заботился о них и не только поддерживал, но и стимулировал их продвижение по научной и карьерной лестнице, даже составлял некие планы защиты докторских диссертаций для своей научной молодежи, смело выдвигал их на руководящие должности. Он добивался поощрений и бился за каждую правительственную награду для своих сотрудников, радовался каждому научному успеху, настойчиво пробивал зарубежные стажировки, пока это было возможно. Еще когда я был студентом, я обратил внимание на прекрасный коллектив его лаборатории. Когда я спускался к ним в подвал и видел, как они друг друга поддерживают, как уважительно друг к другу относятся, даже как вместе пьют чай, — я восхищался и немного завидовал небольшому размеру лаборатории и ее единству. Умение сформировать коллектив было одним из талантов Льва Степановича. И все его соратники — основатели ВНИИ МБ, такие как мой учитель в науке С.К. Василенко, Э.Г. Малыгин, Т.Н. Шубина и другие — были замечательными людьми и первыми сподвижниками и друзьями Льва Степановича.

Я до сих пор очень дружен с С.К. Василенко, мы сохранили самые добрые отношения, при встречах обмениваемся научными идеями и много говорим обо всем: жизни, литературе, философии, политике. Это человек очень честный и порядочный, глубоко преданный науке, он умеет зажечь научными идеями учеников, а вот администрирование, бюрократия — это совсем не его. Он всегда предпочитал провести время в лаборатории, за экспериментом, а не за бумажками. А сколько раз мы работали с ним в выходные дни, порой и ночами, когда не мешала никакая администрация! Он был и остался энтузиастом своего дела.

Когда я был студентом, группа С.К. Василенко расшифровала структуру одной из транспортных РНК. А у Станислава Константиновича всегда было так: результат получен — работа закончена, надо идти дальше, к новым результатам, а публикации — это уже не так важно, на них ведь надо найти время за счет эксперимента. И тут расшифрованная структура тоже не была сразу опубликована, исследовательская мысль ушла дальше, к новым результатам. Но через некоторое время в печати появилась статья, в которой иностранный автор опубликовал эту же самую структуру. Сотрудники С.К. Василенко были очень недовольны

тем обстоятельством, что они сделали открытие, а опубликовал его некий чех, пусть даже независимо, но пришедший к этому результату позже. Станислав Константинович взял в руки статью, начал читать и вдруг радостно закричал: «Нет, вы только посмотрите: все как у нас! Все как у нас! Какие мы молодцы! Ну ведь в точности все, как у нас!». Что и говорить, Станислав Константинович был и остался человеком науки в абсолютном смысле этого слова.

На «Векторе» было много и других удивительно талантливых людей, в частности, Тамара Николаевна Шубина, сначала она была начальником отдела, а потом ученым секретарем, Эрнст Георгиевич Малыгин, Борис Геннадьевич Оксененко, Юрий Николаевич Ватолин, Сергей Николаевич Кулькин, Николай Павлович Мертвцов и многие другие. Лев Степанович действительно собрал очень сильный и неординарный коллектив. Все были очень интересными личностями и хорошими учеными.

Лев Степанович, конечно, был выдающимся организатором науки и совершенно уникальным человеком. Вклад его в создание «Вектора» и во все его успехи — и прошлые, и нынешние, и будущие — невозможно переоценить. Живет и работает его детище — огромный научный центр всероссийского и мирового значения. Особо надо отметить мудрость и настойчивость Сандахчиева, проявленные им при сохранении одной из двух существующих в мире и единственной в стране коллекции вирусов оспы. Вопреки всем шапкозакладательским утверждениям на всех уровнях, включая Всемирную организацию здравоохранения, о том, что оспа побеждена полностью и хранение вирусов не имеет более смысла, Лев Степанович предупреждал, что в мире есть еще далекие труднодоступные пространства, из которых этот вирус может однажды выползти, а наука при этом будет бессильна, поскольку нечем будет вакцинировать людей. Коллекция была спасена от уничтожения, и жизнь полностью подтвердила справедливость его опасений.

После того, как Л.С. Сандахчиев ушел от руководства, «Вектор» испытал непростые времена. Получилось так, что я оказался в России через сорок дней после его смерти и был приглашен на вечер его памяти. То, какие слова позволял себе новый назначенный Роспотребнадзором директор в отношении Льва Степановича, я счел громадной несправедливостью. Л.С. Сандахчиев был настоящим ученым. То руководство, которое пришло непосредственно после него, к настоящей науке отношения не имело и, вероятно, поэтому не могло осознать величину его личности. Надеюсь, что сейчас «Вектор» находится в надежных руках и чтит традиции, заложенные его создателем.

Если Лев Степанович бывал порой жестким, то так было нужно. При этом он никогда не бывал несправедливым. Случалось, что он ошибался и видел справедливость не там, где она была, но он всегда был искренен. Лицемерие не было свойственно ему ни в коей мере. Он говорил в лицо иногда неприятные вещи, но это воспринималось без обиды и задней мысли, потому что, во-первых, он

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Александр Сергеевич Буторин. Время нашей молодости*

говорил то, что действительно думал, и, во-вторых, всегда слушал и слышал оппонента. Эти его черты нельзя было не уважать.

И еще. Спасибо Вам, Лев Степанович, лично от меня! В Вашем институте, под Вашим руководством я постигал не только премудрости науки, но и приобретал свой главный жизненный опыт.

## ПАМЯТИ МОЕГО НАСТАВНИКА

Владимир Витальевич Кравченко,

*заведующий лабораторией регуляции экспрессии генов Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (впоследствии НПО «Вектор») с 1979 по 1992 год, профессор The Scripps Research Institute, Ла-Холья, Калифорния, США.*

— В начале 70-х годов я, как и Лев Степанович, работал в отделе биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР. Я был дипломником НГУ и планировал после защиты работать у Дмитрия Георгиевича Кнорре, однако Льву Степановичу удалось меня переубедить: он пригласил меня работать в создававшийся под его руководством ВНИИ молекулярной биологии. Разговор между нами состоялся в институтском коридоре, где мы встретились случайно. Лев Степанович тогда сказал одну вещь, которую я запомнил навсегда: «В академических институтах люди считают, что только здесь и можно заниматься наукой. Но на самом деле наукой можно заниматься, где угодно. Наука не зависит от места, она зависит от человека». Так ему удалось убедить меня, и я принял решение устроиться на работу в новом институте.

До нашей судьбоносной встречи в коридоре мы со Львом Степановичем так или иначе пересекались на семинарах. Кроме того, в лаборатории Л.С. Сандахчиева работал мой товарищ Сергей Шелкунов, бывший на пару курсов старше меня. Поэтому уже курса с четвертого я точно знал, чем занимается эта лаборатория. Вообще говоря, те годы были, пожалуй, самым лучшим временем для нашей биологической науки.

Молекулярная биология только зарождалась. Закладывалась вся та методология, которая сейчас широко и повсеместно используется. Формировались начала геной инженерии — появлялись новые ферменты, которые распознают ДНК и позволяют ее расщеплять в определенных местах. Клонирование генов, их экс-



прессия — все это фактически писалось с белого листа, не только в Новосибирске, но и во всем мире. Это было очень интересное время первых открытий.

Институт молекулярной биологии зарождался на базе упомянутого мной отдела биохимии НИОХ в Новосибирском академгородке. В то время я делал дипломную работу у Ольги Ивановны Лаврик, а после принятия решения об устройстве на работу в создаваемый институт просто перешел в комнату на другую сторону того же коридора. Там размещались группы Станислава Константиновича Василенко и Эрнста Георгиевича Малыгина. Тогда все и началось.

Что касается конкретно меня, то, пожалуй, одной из самых важных работ с моим участием была разработка первого искусственного гена интерферона. Это был совместный проект ВНИИ МБ с Институтом биоорганической химии им. М.М. Шемякина АН СССР в Москве. Мы договорились, что одна половина гена будет синтезирована в Новосибирске, а другая — в Москве, где руководство проектом осуществлял Михаил Николаевич Колосов. Начинались эти работы еще в Академгородке, в пристройке к корпусу биохимии, а заканчивались уже в Кольцово. Ген действительно удалось собрать, и сейчас он используется в фармацевтике. По тем временам это была очень серьезная для СССР фундаментальная научная разработка. Работать нам было интересно, мы плодотворно общались с академической группой из Москвы, и можно сказать, что этот проект очень сильно повлиял и на меня, и на моих коллег.

Постепенное движение по пути, инициированному в те времена, привело нас к научным исследованиям сегодняшнего дня. Во многом эта дорога в будущее прокладывалась благодаря Льву Степановичу: несмотря на то, что основные задачи института не распространялись на подобные академические разработки, его убежденность в том, что наука должна развиваться всегда — независимо от того, где ты работаешь, — давала свои плоды.

Если ты ученый, то это остается с тобой всегда, считал Л.С. Сандахчиев. Наши работы были лучшим подтверждением слов, которые он сказал мне в то далекое время, когда мы обсуждали мое распределение. Все удалось именно благодаря ему и благодаря его усилиям. Важную роль играли в работе наши химики, которые осуществляли синтез — Т.Н. Шубина, С.Г. Попов. Мы собирали фрагменты ДНК, клонировали, секвенировали. Пожалуй, я не побоюсь сказать, что все люди, которые участвовали в работе, вспоминают этот период с ностальгией по тому энтузиазму и научному вдохновению.

Работы по синтезу интерферона продолжались, однако эта тематика не вписывалась в основные задачи института. Благодаря Льву Степановичу исследования не были закрыты: он решил сохранить все начинания. Большая часть работ ВНИИ МБ проходила в закрытом режиме, в специальных корпусах, но наши исследования могли проводиться в открытом пространстве. Мы могли публиковать свои научные работы, и это было на пользу имиджу ВНИИ МБ. В принципе, благодаря этим работам ВНИИ МБ и стал известен в Москве, Ленин-

граде и так далее. Это также было иллюстрацией того, что науку можно делать в любом месте, все зависит от человека. Таким человеком и был Лев Степанович, который, с одной стороны, провел совершенно грандиозную работу по созданию «Вектора» и вирусологической базы, которая и сейчас имеет большое значение. А параллельно всему этому он поддерживал фундаментальные научные разработки на передовых рубежах науки.

Была достигнута договоренность, и нашу лабораторию возвратили на рабочие места в отделе биохимии. Там были получены продуценты интерферона, там велись работы по клонированию фактора некроза опухоли. Параллельно мы изучали механизмы экспрессии генов и другие фундаментальные вопросы. В Академгородке работали всего две лаборатории — моя и Сергея Харитоновича Дегтярева. В каждой из этих лабораторий работало человек по 10—15.

Лев Степанович много сделал для этого направления работы своим вниманием и своими советами. У нас никогда не было такого, чтобы что-то не получалось или происходили какие-то непредвиденные задержки. Он всегда создавал ситуацию, когда таких вопросов просто не возникало, мы работали с таким энтузиазмом, которого, честно говоря, мне давно не доводилось видеть.

По завершении проекта работы по клонированию генов продолжались. Следующий ген уже не был синтезирован полностью химически, а представлял собой гибрид. В лаборатории М.Н. Колосова синтезировали небольшой ДНК-фрагмент, а затем был клонирован так называемый фактор некроза опухоли, который в дальнейшем мы смогли получать в бактериях. В это время один из моих приятелей был на конференции в Сан-Диего, США, где он немного рассказал об этих разработках. The Scripps Research Institute из Сан-Диего в этот период также занимался фактором некроза опухоли. Они заинтересовались продуктом этого гена и пригласили меня, предложив совместную работу. Американцы использовали тогда в качестве модельной системы мышей и кроликов, тогда как мы уже получили ген человека. Поехать я смог не сразу, однако они повторили свое приглашение. Лев Степанович одобрил мою поездку: он чрезвычайно интересовался фактором некроза опухоли и всегда ориентировал нас на то, чтобы активно использовать и развивать научные идеи и разработки, превращая их в медицинские препараты. Мне предлагалась полугодовая работа в лаборатории Srcipps.

Когда в конце октября 1991 года я приехал в The Scripps Research Institute, то отнюдь не собирался оставаться в США. Однако когда через три месяца после этого произошел распад СССР, у меня состоялся телефонный разговор со Львом Степановичем. Он сказал, что если существует такая возможность, мне лучше пока задержаться в США. В этот момент царила полная неразбериха: способа понять, что в реальности происходит в России, у нас не было. Исключение составляли только редкие телефонные разговоры. Было очевидно, что получить достоверную информацию из средств массовой информации тоже невозможно. Я остался работать

в Scripps — так сложилась моя судьба, которая фактически с самого начала была в основных своих звеньях определена Львом Степановичем.

Если сравнивать времена моей работы под руководством Л. С. Сандахчиева и настоящий период, это сравнение будет не в пользу современности. В 70–80-е годы прошлого века биология, в том числе молекулярная и клеточная биология, развивались очень активно. В целом я не вижу предмета для гордости в том, как развивается наука сегодняшнего дня. Исчез энтузиазм! Несмотря на то, что научных проблем стало не меньше, а больше, и возможности их решать возросли, количество людей, которые способны видеть науку изнутри и определять новые перспективы, значительно уменьшилось. По большому счету, можно сказать, что сегодня науки как таковой уже не существует: она переродилась в бизнес. В Сан-Диего, рядом с The Scripps Research Institute, где я работаю, есть так называемый Salk Institute for Biological Studies или институт Салка, где работал первооткрыватель ДНК, лауреат Нобелевской премии Френсис Крик (1916—2004). Я общался с ним, мы говорили о развитии науки, проблемах ее финансирования, и я хочу отметить, что он также разделял мои взгляды — еще 15 лет назад ситуация была другой. И это не зависело от того, в какой стране ты живешь.

Со Львом Степановичем мы тоже общались главным образом на научные темы, что вообще характерно для людей, работающих в науке. Наши беседы касались того, как проводить те или иные исследования, в каком направлении двигаться, чем заниматься. Я часто присутствовал при совместных беседах Льва Степановича и Михаила Александровича Грачева — оба они были очень талантливыми людьми, которые с удовольствием и очень плотно контактировали по научным вопросам в те времена. Бывали у меня со Львом Степановичем и разговоры личного плана, когда он давал мне советы, учил жизни, хотя близких дружеских контактов между нами не было: сказывалась разница в возрасте, которая в любом случае накладывает отпечаток на отношения между людьми. Для меня он выступал чаще в роли отца, дающего наставления, которые всегда оказывались правильными.

Когда я последний раз был в Кольцово, мы встречались со Львом Степановичем. Обсуждали производство интерферона, вспоминали золотые времена нашей молодости. Он умер, когда ему было не так много лет. Не берег себя Лев Степанович и ушел из жизни раньше срока. Но память о нем навсегда останется с нами.

## МЫ СВЕТИЛИСЬ ЕГО ОТРАЖЕННЫМ СВЕТОМ

АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ БЕЛЯЕВ,

*научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (впоследствии НПО «Вектор») с 1975 по 1990 год, научный сотрудник «Agilent Technologies», основатель компании «AB Vector, LLC», Сан-Диего, Калифорния, США.*

— Я мечтал стать ученым где-то со второго курса мединститута. Для парня из Калинина это было не так уж просто: многие двери закрывались отсутствием московской прописки. В связи с распределением моей жены Людды возникла возможность перевода в медицинский институт второго после Москвы научного центра — Новосибирска, и мы решились на переезд. В те годы устроиться там было значительно легче, чем в столице. Там я окончил последний год обучения и получил диплом Новосибирского государственного медицинского института. И случилось так, что наш курс направили на эпидемию гриппа. Дело было в 1975 году, за несколько месяцев до выпуска. Жили мы в поселке Пашино, там же вместе с Люддой боролись с гриппом, и я был оторван от остальных сокурсников.

Когда же я вернулся на занятия, мне рассказали последние новости. В Сибири создается новый научно-исследовательский институт молекулярной биологии, и уже прошел набор будущих сотрудников, который осуществлял Лев Степанович Сандахчиев. Я страшно огорчился: это была как раз та возможность, которую я так долго ждал. Нельзя было допустить, чтобы набор прошел мимо меня, поэтому я нашел нужные контакты и поехал в Академгородок. Помню, как навстречу мне вышел человек лет 38, весь обвешанный ленточками выдачи счетчика радиоактивности: Лев Степанович в то время срочно доделывал докторскую и проводил какие-то эксперименты. Я объяснил ему цель своего визита. Побеседовав со мной и секунду по-

размыслив, он принял положительное решение и отправил меня к Елене Нестеровне Шпрунг, которая занималась формальностями набора. Она тоже очень душевно ко мне отнеслась, и я оказался включен в набор. Так осуществилась моя мечта.

На первом этапе мы работали в корпусе биохимии, в единственной комнате, где умещались сотрудники лабораторий Э.Г. Малыгина и С.К. Василенко. В тесноте, но не в обиде. Лев Степанович умел правильно строить отношения между людьми. Как мне вспоминается, когда нас впервые собрали вместе, он заметил, что очень не любит, чтобы люди сплетничали за спиной и жаловались друг на друга. Начнете жаловаться, мол, выслушаю, но накажу обоих, сказал он. И нужно отметить, что благодаря такому подходу в институте действительно сложилась здоровая обстановка.

С руководителями отделов Э.Г. Малыгиным и С.К. Василенко его связывали не только рабочие, но и дружеские отношения, в особенности — с последним. Однажды мы с женой и несколькими сотрудниками нашей лаборатории поплыли на яликах по Обскому водохранилищу на Хреновый остров. Заметьте, что отношения в лаборатории были настолько хорошими, что мы проводили вместе свой досуг. Неожиданно туда же приплыли на моторках С.К. Василенко с Л.С. Сандахчиевым. Там мы чудесно вместе посидели несколько часов. Среди прочего, они рассказывали о своих лодочных походах вверх по Оби, о том, как как однажды попали в серьезную переделку. Обь разбивалась на множество все более мелких протоков и, в конце концов, они заблудились в огромном болоте, из которого насилу выбрались. Другим его увлечением была спелеология, о чем я знаю как бывший спелеолог. Я был хорошо знаком и с его супругой Агнессой Алексеевной Царевой, которая хорошо относилась ко мне и моей жене. Особых производственных отношений у нас с ней не было, но она общалась в нами накоротке. Иногда принимала участие в нашем досуге, несмотря на разницу в возрасте.

Когда я приезжал в Россию, уже проживая в Великобритании, то обязательно встречался со Львом Степановичем. В первый мой приезд была еще жива Агнесса Алексеевна, и мы вместе с ней ездили на пикник. В другой приезд Лев Степанович пришел к нам на ужин со своей третьей женой Эмилией Алексеевной. Когда она на минуту отлучилась, предложил выпить за умершую Агнессу Алексеевну, он ее очень любил, это была для него невосполнимая потеря. Агнесса Алексеевна Царева, как я сейчас понимаю, была весьма видной женщиной. Но поскольку я был намного моложе, тогда мне так не казалось, хотя другие на нее поглядывали. Как-то я заинтересовался у одного почитателя, и его ответ был таков: «А ты сравни с другими 50-летними женщинами». Да, разница была очевидна. У нас до сих пор хранится подаренная ею цветастая шаль — на видном месте, на кресле перед телевизором. И закуситься можно, если холодновато, и вписывается в интерьер, создавая «color spot».

Как человеку, Льву Степановичу всегда была присуща особая харизма. Когда он заходил в кабинет — улыбчивый, говорящий веско, но просто, — все обращали на него внимание. Впрочем, от чего мы страдали, так это от его постоянного курения! Но тут уж ничего нельзя было сделать.

Институт на первых порах был небольшим, и мы плотно взаимодействовали друг с другом. Все годы на «Векторе» я работал под руководством Эрнста Георгиевича Малыгина. Это был лучший руководитель, с которым мне довелось взаимодействовать в моей биографии. Надо сказать, что Лев Степанович был человеком очень прямолинейным. Он мог себе позволить, например, такую фразу: «В отделе у Малыгина дела обстоят плохо, но в лаборатории Беляева они обстоят хорошо». Конечно, это было не очень вежливо по отношению к моему руководителю, да и не совсем логично — мы же работали в составе его отдела. Несомненно, были бы сложности, если бы на месте Эрнста Георгиевича был другой человек.

Постоянным соратником Эрнста Георгиевича еще по академическим исследованиям был Виктор Владимирович Зиновьев, в одной команде с которым работала Людмила Яшина. На первом этапе нашей работы в институте Э.Г. Малыгин доделывал свою докторскую диссертацию, а собственно по тематикам института работали Владимир Дедков и ваш покорный слуга. Руководил Володя: мы были ровесниками, но я окончил медицинский вуз, а он — университет, и, кроме того, он имел опыт работы по выделению ферментов, да и поступил на работу в институт несколько раньше — хотя на первых этапах еще не было рабочих площадей и самые первые сотрудники, в основном, читали литературу.

Первой нашей работой, с которой мы в конце концов успешно справились, был жизненно важный для института проект — выделение ДНК-лигазы. Купить ее было невозможно, а никакая генная инженерия без лигазы осуществляться не могла. В этом деле мы сотрудничали с Михаилом Александровичем Грачевым, который был очень изобретательным человеком. Он придумал так называемый «чешский котелок» — 100-литровую колбу, действительно изготовленную из очень толстого чешского стекла. Сверху размещалось обычное отверстие с пробкой, а внизу были встроены электроды, которые нагревали воду. Все задачи по стерилизации решались в этом котелке. Допустим, туда наливалось 90 литров воды — и эта вода кипела несколько часов в присутствии кислоты. Потом кислоту нейтрализовали, в отдельном автоклаве стерилизовалась концентрированная питательная среда — пару раз по пять литров. Все это тоже выливалось в «котелок», где электроды теперь уже поддерживали температуру в +37 °С, затем бактериальную культуру нужно было заразить бактериофагом... Однажды мы разлили 20 литров культуры и, вместе с Таней Максимовой, нашей верной соратницей из лаборатории М.А. Грачева, тряпочкой собирали жижу по полу! Хорошо, было уже очень поздно и свидетелей не нашлось.

Время шло, и в конечном итоге Э.Г. Малыгин сказал нам: «Ну что ж! Если мы эту тэ-четвертую лигазу не получим, то нас, конечно, не уволят, но как отдел разгонят». Загвоздка была в том, что при культивировании среда закислялась, и в таком виде бактерия росла, но не поддерживала размножение бактериофага. И вот, эта огромная победа все-таки свершилась — где-то в январе 1976 года нам удалось получить ДНК-лигазу первый раз на территории восточнее Москвы, включая и Дальний Восток. Какие гордые мысли нас посещали!

Наработанной биомассы хватило на несколько лет и нам, и лаборатории М.А. Грачева. А параллельно с нами в отделе С.К. Василенко работал Володя Кравченко, его задачей было выделение рестриктазы: какая же генная инженерия без рестриктаз! Он был большим мастером и предельно умелым человеком. Его работа шла несколько быстрее, чем наша.

## ОТ КОЛЬЦОВО — К ОКСФОРДУ, СИЛИКОНОВОЙ ДОЛИНЕ И САН-ДИЕГО

Ранние новосибирские годы мы с супругой жили сначала в Пашино, потом пару месяцев в баньке в Новом поселке неподалеку от Бердска, а затем переехали в общежитие №5 Новосибирского госуниверситета, где у нас родился ребенок. Это была небольшая комнатка, где пол можно было мыть носовым платком — два раза провести. Такова была площадь, не занятая кроватью, столиком, сундуком и детской кроватью. Потом переехали в «восьмерку» — общежитие №8, а потом на Шлюз, где разделяли двухкомнатную квартиру с семьей Медведевых. Переезд из общежитий на Шлюз запомнился, наверное, всем сотрудникам нашего института. Заказали грузовики, и мы сами грузили туда вещи.

Было очень забавно наблюдать разное отношение людей к своим пожиткам. Некоторые относились предельно бережно. Я помню, как один из сотрудников грузил свой старенький холодильник «Зил». Уже тогда этот первый советский агрегат был раритетом, и его, прямо скажем, давно следовало выбросить. Но владелец так не считал: он бережно поставил его в дальний угол кузова и прокладывал, чтобы не поцарапать по пути, общежитскими подушками. Выбежавшая комендантша кричала, что это просто невозможно, но он не сдавался — отбивался, как мог, говоря, что подушкам ничего не станет и он их вернет. Совсем другое отношение было у моего единственного впоследствии разбогатевшего друга Миши Шурдова. Он был красивым, спортивным, подтянутым парнем с манерами, как у Маяковского. Помню, я нес из его комнаты какую-то тумбочку и стукнул ее об угол. Говорю ему: «Извини!». А он мне отвечает: «Да бей-круши-ломай! Нашел, где извиняться!»

Как-то нас привезли в первый раз показать Кольцово. Эта поездка запечатлена на известной фотографии, где мы стоим в лесу целой молодежной делегацией. Мы посмотрели округу, природа нам понравилась, нам показали рельсы, кроме которых ничего и не было — это было строительство дома №1. Последующий наш переезд в этот дом тоже происходил на большом эмоциональном подъеме. Вспоминается, что первую зиму в квартирах было очень холодно, около +13 °С, но атмосфера нашей жизни все-таки была теплой и дружной.

Однажды наступил страшнейший гололед из всех, которые я когда-либо видел. Моя жена вышла на работу пораньше меня, однако вернулась и попро-

сила проводить ее. Я подумал: «Что за каприз!» Но на самом деле, выйдя на улицу, понял, что на высоких каблуках идти действительно было совершенно невозможно.

На работу, к слову сказать, мы ходили в первый подъезд того же дома, где и жили. Там же был оборудован продуктовый магазин — до этого не всегда удавалось довести целыми яйца из Академгородка по ухабистой дороге. Первое сложное слово, которое выучил мой сын, было «пипетка». Вход в детский сад был оборудован с другой стороны того же дома. В том же доме располагался здравпункт, где вел прием пациентов терапевт Готов. Однажды Миша Шурдов пришел с жалобой на слюнотечение, вызванное запахом бактерии *E.coli*, с которой он работал. Ответ был таков: «Чаще сплевывайте!».

Не удивительно, что работа и быт для нас сливались воедино. Мы совершенно замечательно встречали Новый год, буквально через несколько минут после боя курантов высыпая на улицу. Кто-то, несмотря на мороз, выставлял в окно мощные колонки, играла музыка. Ходили по квартирам. Можно было прийти и постучаться к знакомым в дверь безо всяких телефонных звонков, с бухты-барахты, да ведь и звонить-то было некуда и неоткуда. Мой друг Михаил Шурдов, когда ему приходило в голову очередное стихотворение, поднимался ко мне и говорил: «Послушай-ка!». Отношения между людьми были хорошие — и я надеюсь, что такими они и остались у сегодняшних кольцовцев.

Я в те годы мариновал громадное количество грибов — литров по 50 в год. Ехал в лес на велосипеде, привязав к багажнику два почтовых ящика и дополнительно взяв с собой рюкзак. Однажды мы с друзьями делали котлеты из моих лисичек, столько набрал! Меня все звали в гости, лишь бы притащил с собой грибов. Кроме того, я делал вино из калины и черемухи. Когда один отдаленный товарищ пришел ко мне в три часа ночи и спросил, могу ли я поделиться, я сказал «нет», но такие визиты тоже были почти в порядке вещей в то время.

Я был в России не так давно и, несмотря на то, что многие мои друзья оказались за границей, в Кольцово меня очень тепло встречали, узнавали на улице, говорили о чем-то. Это меня поразило. После четырех лет жизни в Великобритании у нашей семьи осталось трое знакомых англичан, с которыми мы поддерживаем связь. В США более чем за 20 лет нашего проживания появилась всего одна американская семья, с которой у меня и жены действительно сложились по-настоящему дружеские отношения. Иногда я задумываюсь о том, что я сделал в Кольцово? Я жил и работал, хотя условия для работы не были идеальными и серьезных достижений на моем счету не было. Тем не менее, люди меня помнят. Здесь, в США, я многое сделал, и мне есть, чем гордиться, но если я уволюсь, то сомневаюсь, что через две недели кто-то вспомнит о моем существовании. Таковы Соединенные Штаты: зачастую если человека нельзя в дальнейшем как-то использовать, то интереса к нему нет. Некоторые вживаются в такую систему легко, считая это естественным. Жизнь здесь очень трудная и нельзя терять время на пустяки: ценят



ся контакты, которые позволят тебе выжить, позволят лучше работать локтями, а то и удобнее всадить нож в спину конкуренту и пробраться наверх. Видимо, на остальное просто нет времени. Коренному кольцовцу это трудно принять.

«Нож в спину» зависит от окружения, и я приведу недавний пример. Один видный ученый написал грант и дал его перепроверить своему будущему коллаборатору из того же университета. А тот потихоньку сам подал этот грант! Когда реальный автор гранта направил его в головную организацию, то получил отказ — такой грант нами уже получен, ответили ему. Теперь он работает на своего обидчика, потому что других средств к «существованию» — иначе такую жизнь не назовешь, — нет. Конечно, везде не идеально, но чтобы такое происходило в прославленном университете? Это же не какой-то кооператив в лихие 90-е! В США я работал только в фирмах, и там все то же самое, хотя и под другим соусом, везде свои «пляски».

Не могу представить, чтобы что-то подобное происходило в институте, руководимом Л. С. Сандахчиевым. Людей, делающих преднамеренную серьезную гадость, Лев Степанович просто выгонял. Как-то был донос на нашего замечательного первого ученого секретаря Долинина, и ему пришлось уйти. Он потом бедствовал, по слухам, работал дворником. Лев Степанович ничем ему помочь не мог, но тут же уволил доносчицу. За пятнадцать лет работы в «Векторе» на меня был всего один «наезд», и то, не со стороны коренного кольцовца, а от человека приезжего. Его попытка не удалась: не то чтобы у меня были особые политические способности, а просто окружение было неподходящим для таких фокусов.

В 70-е годы и раньше все мы смотрели на Запад снизу вверх. Первым, кто познакомился с зарубежной наукой, среди нас был сам Лев Степанович, которому довелось поработать в Западной Германии. Я знаю, что когда он приехал туда, то очень откровенно рассказал зарубежным коллегам свои рабочие планы, а впоследствии отослал им черновик статьи для совместной публикации. Да только они взяли его статью — что-то добавили и опубликовали результаты без указания его имени. Думаю, это открыло ему глаза. Мне самому в Великобритании потребовался год, чтобы понять, что идеальных мест не бывает. Поэтому меня многие годы корбило, когда по русскому телевидению доводилось слышать фразу «в цивилизованных странах».

Когда начались 90-е годы, все мы надеялись, что этот период когда-то закончится. Плюс к тому, мы никогда не имели возможности поработать за границей и стремились к новому опыту. Лев Степанович никому не препятствовал в отъезде. Я был одним из немногих сотрудников «Вектора», кто сносно знал английский язык. Таких нас было наперечет, все мы читали английские книги, менялись ими — но какое-то знание разговорного языка было, пожалуй, только у меня, ну и, конечно, у Ольги Куслий — даже существенно лучшее. В тот период мы начали работать с бакуловирусами, однако дело шло не особенно

гладко. У меня в лаборатории был очень талантливый сотрудник, аспирант Александр Хромых — сегодня он заведует лабораторией в Австралии. Тогда ему удалось сделать первый рекомбинантный бакуловирус. Осуществлено это было с огромным трудом — а, как мы узнали, в Оксфорде, в институте вирусологии в это время научились вводить в бакуловирус два гена.

Это открывало путь к разработке более сложных рекомбинантных вакцин. Оксфорд был мировым лидером в этой технологии и я, с одобрения Льва Степановича, списался с ними и пригласил для проведения семинара. Они согласились и пару раз приезжали на «Вектор» в очень интересном составе — директор института Дэвид Бишоп и его жена Полли Рой, начальница лаборатории, канадский кореец господин Ким и бизнесмен Дерек Леннон, компания которого занималась коммерциализацией разработок института. Отмечу, что изначально мы даже не мечтали о таком: у этих людей действительно было, чему поучиться. Они дали нам серию семинаров, мы устроили для них банкет, сняв коттедж в Академгородке. Это была весна 1989 или 1990 года. Сохранилась фотография, где мы стоим на ступеньках корпуса № 5 — Лев Степанович Сандахчиев, С.В. Нетесов, переводчики — Ольга Куслий и я, Полли Рой, господин Ким и Дерек Леннон. Так возникла наша русско-английская дружба, хотя в дальнейшем из этого сотрудничества по большому счету ничего не вышло.

Как я уже отметил, от отъезда в Великобританию меня никто не удерживал. Интересен был сам переезд. Во время своего визита на «Вектор» Дерек Леннон подарил мне на память один фунт стерлингов. И именно с этой единственной монеткой в кармане я и сошел с борта самолета в аэропорте Хитроу. Поменять рубли на фунты тогда было невозможно, шло самое начало января 1991 года. Выйдя из аэропорта, я увидел зеленую траву, морозящий дождик. Меня встретил сотрудник института Бишопа — ирландец, и тут же повел в паб выпить кружку пива за знакомство. Потом меня привезли в институт, выдали денег из общественной кассы и устроили на частную квартиру.

В Англии я очень быстро и очень многому научился, хотя из начальника лаборатории на первых порах фактически превратился в мальчика на побегушках. Первые шесть месяцев я упорно копил деньги, чтобы перевезти своих двоих детей и жену. Мы поселились в деревне неподалеку от Оксфорда, где никогда не жил ни один русский, и вызвали к себе очень большой интерес и самое дружелюбное отношение. Нас везде приглашали, в доме с нами жила хозяйка, в нашем распоряжении была вся обстановка, книги и все, что угодно. Англичане — такие люди, с которыми легко поладить в личном плане. Об этом периоде жизни у нас остались самые теплые воспоминания.

Все же в Оксфорде моя зарплата была чрезвычайно низка, в связи с чем я начал искать работу в Соединенных Штатах. Благодаря своему владению бакуловирусной технологией, я устроился в фирму «Genelabs Technologies», где эта технология была предельно востребована. Фирма, расположенная

в Силиконовой долине, открыла новый вирус в крови человека, похожий на гепатит С, который был обнаружен у 5% американцев. Экспрессировать белки этого вируса лучше всего было в бакуловирусе. Американские коллеги помогали всем, чем можно, чтобы я не расплылся на пустяки. Нельзя было терять ни одного дня — это было в общих интересах. Для нас была снята квартира со всеми удобствами, с мебелью. На столе нас встречала корзина с фруктами и вином. На первое время к моей жене приставили американку, чтобы я ходил на работу, а не тратил время на выяснение вопросов о том, каких прививок не хватает моему младшему сыну или как проехать в магазин. Такая забота продолжалась, пока наша жизнь полностью не наладилась. Живший неподалеку сотрудник компании заезжал за мной и отвозил на работу и с работы — до той поры, пока я не научился водить машину. Он же помог мне в дальнейшем приобрести автомобиль.

Хочу подчеркнуть, что все это делалось не из какого-то гипертрофированного чувства гостеприимства. В тот момент мой вклад был необходим — и были созданы все условия. Корпорация «Abbott», которая работала в том же направлении, могла нас опередить, и тогда нам была бы крышка. Но обошлось, мы вышли вперед, нашу разработку нового вируса фирма продала корпорации «Chiron» за 26 миллионов долларов. Однако все же шесть лет спустя в фирме кончились деньги, и я оказался на улице. Сделано это было бесцеремонно, за один день. Я пришел на работу, полный творческих планов, а ушел с коробкой под мышкой. Выгоняли нас поодиночке, постепенно. Понятно, оставшиеся, как могли, пытались удержаться, ничего приятного в этом не было, люди были как пауки в банке. Агония продолжалась год. Кое с кем я потом смог связаться. Оказалось, что их увольняли по какой-либо вымышленной причине, используя показания других сотрудников, с которыми потом разделялись также. Целью было не платить двухмесячное выходное пособие. Плохо то, что при этом мы теряли право на пособие по безработице, да и репутация оставалась подмочена, не получалось устроиться на другую работу. Мне удалось под угрозой суда «выцыганить» право на мою разработку бакуловируса с молекулярным шапероном. Это довольно скромное достижение, однако я смог найти инвестора, развить разработку, запатентовать ее и основать компанию «AB Vector». Она до сих пор живет и здравствует.

## ОБ ОРГАНИЗАЦИИ НАУКИ

Размышляя о «Векторе» времен своей работы там, я убеждаюсь, что административная структура научного центра в Кольцово была создана Л.С. Сандахчиевым на основе собственного авторитета, который был непререкаемым. На нем держалось все, и в определенном смысле можно сказать, что его институт — это он. Лев Степанович был волен наградить или наказать, выразить поощре-

ние или неудовольствие. Он был очень ярким человеком, и все мы, находясь рядом с ним, светились его отраженным светом. Друген он бывал, в основном, со всеми, но мог и исключить из своего круга общения. Однако говоря о том, что Л. С. Сандахчиев управлял институтом авторитарно, нужно помнить, что ему спускались сверху совершенно определенные планы, которые необходимо было четко выполнять. Он имел возможность набрать очень хороших сотрудников и у него были способные помощники. Коллектив был построен таким образом, что между людьми постепенно сформировались отличные отношения, в этом и заключалась плодотворность нашей работы.

Сегодня я полагаю, что подобная специфика управления является очень правильной и естественной для любого научного коллектива. Работая в Оксфорде, я обнаружил, что там управление строилось точно таким же образом, хотя сам институт был намного меньше. Всем авторитарно управлял директор Дэвид Бишоп, который, подобно Л. С. Сандахчиеву, вникал во все процессы и был изумительно эффективным руководителем. Он был накоротке со своими сотрудниками, мы бывали у него в гостях, однако мог уволить за два раза оставленную на ночь газовую горелку. И когда «его ушли», все развалилось. Это тоже характерно — когда исчезает харизматичный лидер, дело всегда страдает.

В США, где я работаю уже два десятилетия, наука сегодня организована совершенно иначе. Дело в том, что это очень богатая страна, имеющая огромные финансовые возможности. Очевидно, что если в научные проекты вливаются колоссальные средства, то на такой почве многое в конце концов прорастает. Много уходит полностью в песок, но это принимается как должное, потому что один из сотни проектов неизбежно окажется предельно важным. Например, так появилась американская технология секвенирования ДНК, которая изменила облик всей генетики. Однако все это делается в США отнюдь не из «любви к искусству».

Лев Степанович был в первую очередь ученым. Даже выполняя жестко сформулированные задачи, которые были спущены из Москвы, он всегда ценил оригинальные и изящные решения. В США в биотехнологии наверху стоят люди, которым не интересна наука, их интересуют только деньги. Если для получения этих денег нужны исследования — будет наука. Поэтому во главе угла всегда находится маркетинг, за ним следует какой-нибудь бизнес-девелопмент и так далее. Вице-президент по науке — малозначимая фигура. Зачастую одни фирмы поглощают другие не из производственной необходимости, а по финансовым соображениям. Сотрудники оказываются на улице, верхушка набивает карманы. Дело страдает, нужный реактив, ранее производимый поглощенной компанией, может стать недоступным или более низкого качества. Начатые проекты, в которые вложили свои силы и душу ученые, забрасываются. Однако система в целом работает в том смысле, что цена акций растет.

Я хочу отметить, что такая форма организации науки совершенно губительна, если у вас нет колоссальных финансовых возможностей. Думаю, сейчас это важ-

но осознать российской науке. Мне издалека трудно судить, но похоже, в России в прикладной науке, как и в Штатах, у руля стоят управленцы. Если в Штатах, являющихся придатком финансовой системы, это имеет какой-то смысл: делаются деньги, пусть даже фиктивные, то в России — это абсурд. Я приезжал в Москву в Роснано с предложением, меня встретили два молодых человека в очень хороших костюмах. Дело застопорилось в самом начале. Как бы оно сложилось, если бы во главе Роснано стоял настоящий ученый, такой как Лев Степанович? Увы, несколько лет благосостояния страны не были использованы для того, чтобы поправить научное дело...

И, пожалуй, последнее. Сейчас в США способные люди мало идут в науку, ведь зарплаты в других профессиях значительно выше. Мой знакомый профессор преподает биологию и студентам медикам, и будущим ученым-биологам. Поразительно, насколько медики лучше все схватывают, хотя для них биология так, сбоку припека. Не происходит то ли то же самое и в России? Моя племянница, предельно способная девушка — будущий управленец, а не ученый. Учится в Москве по специальности «проджект-менеджмент». И с удивлением обнаружил, что эти студенты не получают никаких технических знаний! Даже в США, если ты получаешь степень мастера администрации бизнеса «бизнес девелопмент», то, как правило, сначала должен стать бакалавром в той или иной технической сфере. Именно в этой знакомой сфере ты и будешь делать свой будущий бизнес-девелопмент. Не учитывать этого — опасный путь. Наверное, мои знакомцы из Роснано — выпускники того же вуза, где учится моя племянница.

В США наука во многом держится на огромном количестве способных ученых, приехавших из других стран. Но в России этого нет и не будет. Понятно, что ученому в США все-таки нужно как-то жить: если человек изобретатель, то он будет изобретать, такова уж его природа. Без разницы, счастлив он или нет. Процвечают индусы — думаю, из-за их кастовой истории, благодаря которой им легко согласиться с тем, что один человек выше, другой ниже, а вышестоящему нужно всячески угождать и быть приятным. Кольцовцы с такой системой справляются с переменным успехом. Те, кто в молодости прошел «московскую школу», чувствуют себя более комфортно.

Сегодня меня отделяет от «Вектора» почти четверть века и две зарубежных страны. Однако и по сей день я с большим уважением и признательностью вспоминаю своего первого и замечательного директора Льва Степановича Сандахчиева. Я благодарен ему за тот научный исследовательский дух, который он сформировал в тех, с кем соприкасался и взаимодействовал, и за прекрасные дни своей молодости в Кольцово. С большой теплотой я вспоминаю всех кольцовцев, с кем довелось работать, отдыхать на базе института на Обском море, ходить в весенние горные походы в Средней Азии и исследовать пещеры Кавказа, Таджикистана и Сибири, нашей огромной страны СССР.

## О ТОМ, КАК СТРОИЛИСЬ КОЛЬЦОВО И ВНИИ МБ

АРКАДИЙ ИВАНОВИЧ ЛОСЕВ,

*заслуженный строитель РСФСР, отличник микробиологической промышленности, заместитель генерального директора ГНЦ ВВ «Вектор» по строительству с 1981 по 2007 год.*

— Создание нашего центра было predeterminedено постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 апреля 1974 года «О мерах по усилению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использования их достижений в народном хозяйстве». Этим постановлением наряду с другими мерами было предусмотрено «создание новых и расширение ряда действующих научно-исследовательских учреждений, учебных заведений, а также строительство опытных баз». Уже 2 августа 1974 года был издан приказ Главного управления микробиологической промышленности при Совете Министров СССР №А—1683 «О создании Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии (ВНИИ МБ)», на базе которого в дальнейшем был создан нынешний Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор».

Выбор места для размещения института и жилого городка был произведен летом 1974 года комиссией во главе с председателем Новосибирского облисполкома В.А. Филатовым. Место выбрали очень удобное: сосновый бор, березовые колки, живописный рельеф, чистый воздух. Свободные от леса участки земли позволяли разместить жилой поселок и научно-производственные здания в комфортных условиях без значительного вреда для окружающей среды. Близость к Академгородку СО АН СССР и к Первомайскому району Новосибирска, а также к железнодорожной станции Крахаль позволили в дальнейшем достаточно

просто осуществить связи с различными районами Новосибирска и с железной дорогой, пользоваться в первые годы существования института трудовыми ресурсами Академгородка и Новосибирска.

Первым исполняющим обязанности директора института был назначен Николай Иванович Патрикеев (1911—1984). Крупный строитель и хорошо известный в партийных, административных и хозяйственных кругах Новосибирска человек, Николай Иванович длительное время возглавлял управление строительства Новосибирского совнархоза, был руководителем областного отдела по делам строительства и архитектуры. Он многих знал, и его знали многие. Это было важно на первых порах становления института. Надо было изыскать наиболее простые, экономичные и быстрые по осуществлению пути обеспечения будущего института и жилого поселка водой, канализацией, электроэнергией, связью, теплом, автомобильными и железнодорожными подъездными путями, найти квалифицированных и надежных проектировщиков, строителей. С этими задачами Николай Иванович справился блестяще.

За сравнительно небольшие капиталовложения, вкладываемые в развитие городского водопровода и канализации, он получил разрешение на подключение к этим сетям создаваемого института. Это значительно упростило и ускорило строительство, так как отпала необходимость постройки собственных источников водоснабжения и самостоятельных очистных сооружений. Так же удачно был решен вопрос об обеспечении связью. Новосибирские связисты за определенный вклад в развитие их хозяйства дали согласие подключить будущий институт и поселок к городским телефонным сетям. Поэтому Кольцово пользуется городскими телефонными номерами, хотя территориально в Новосибирск не входит. Для обеспечения теплом объектов стройплощадки были использованы передвижные энергопоезда.

Наиболее сложно и дорого была решена проблема электроснабжения поселка. Для этого потребовалось построить в районе производственной площадки института подстанцию 110/10 кВ «Барышевская» и запитать ее двухцепной линией электропередач напряжением 110 кВ от тяговой подстанции Мурлыткино до Новосибирской ГЭС. Для обеспечения автомобильного сообщения стройки с окружающим миром было предусмотрено строительство дороги до Академгородка СО АН СССР, а с целью покрытия потребности в железнодорожном транспорте для подачи на котельную угля — первоначально намечалось топить котельную углем — и других грузов, прибывающих по железной дороге, пришлось расширить остановочную площадку ст. Крахаль и построить железнодорожную ветку от этой станции до котельной и производственной площадки.

Генеральным проектировщиком ВНИИ МБ был определен институт «ВНИИ-биохиммашпроект», а главным инженером проекта с самого начала строительства стал Борис Николаевич Кольцов. «ВНИИбиохиммашпроект» проектировал объекты производственного и научного назначения. Само проектирование Коль-

цово было возложено на проектный институт «Новосибирскгражданпроект», и, в свою очередь, главным инженером проекта стал талантливый архитектор Александр Васильевич Бондаренко, а после его гибели это место заняла Галина Ивановна Бырда.

«Новосибирскгражданпроект» разработал проект застройки поселка Кольцово, в котором было предусмотрено строительство пяти жилых микрорайонов на 27,5 тысяч жителей с общегородским общественным центром. Также он выполнил проект детальной планировки микрорайонов I—III и в дальнейшем осуществлял разработку рабочих проектов, по которым велось строительство в Кольцово. Для проектирования других объектов — котельная, связь, железнодорожные подъездные пути, автодороги, внешнее энергоснабжение и так далее — были привлечены специализированные проектные организации из Новосибирска и Кемерово.

Строительство института было поручено Минсредмашу СССР. Он славился ответственным отношением к делу, а его строительная организация — управление строительства «Сибкадемстрой» — была одной из лучших строительных организаций Новосибирска. Начальником УС «Сибкадемстрой» был в то время Геннадий Дмитриевич Лыков, а главным инженером — Виктор Иванович Абраменко. «Сибкадемстрой» к тому времени уже построил академгородок СО АН СССР, СО ВАСХНИЛ, Новосибирский завод химконцентратов, а также ряд других объектов в Новосибирске и заслужено пользовался славой организации, добросовестно выполняющей свои обязательства как по срокам, так и по качеству работ.

Для строительства ВНИИ МБ «Сибкадемстрой» создал специальное подразделение — строительное управление № 10. Начальником СМУ-10 был Лев Борисович Лабинский, главным инженером — Геннадий Алексеевич Хритоненко. Непосредственно во ВНИИ МБ Н.И. Патрикеев создал дееспособный отдел капитального строительства (ОКС) и укомплектовал его хорошими специалистами.

Активная деятельность Н.И. Патрикеева и его ОКСа, поддержка его усилий со стороны ВПО «Биопрепарат» и лично его начальника Ю.Т. Калинина, постоянное внимание к стройке обкома КПСС, отличная работа строителей и проектировщиков позволили за сравнительно короткое время полным ходом развернуть строительные работы на производственной площадке и в поселке Кольцово, увеличить объем осваиваемых средств с 0,4 млн рублей в 1974 году до 16,8 млн рублей в 1980-м.

Через 2 года и 8 месяцев после приказа Главмикробиопрома при СМ СССР о создании ВНИИ МБ, в марте 1977 года была сдана в эксплуатацию пристройка к корпусу НИОХ в Академгородке, 108-квартирный жилой дом №32 в Правых Чемах на ул. Русской, а в декабре того же года — 216-квартирный жилой дом №1 в Кольцово. Ученые института получили первые собственные помещения для научно-исследовательских работ, а первые сотрудники — новые квартиры.

В 1978 году был введен в эксплуатацию корпус №43, энергопоезд, автодорога в Академгородок и 144-квартирный дом №2 в Кольцово; в 1979 году —



72-квартирные жилые дома №3 и №4 и детсад-ясли на 320 мест в Кольцово. 1980 год стал наиболее «урожайным» на сдачу объектов в эксплуатацию. Были введены корпуса 5, 35, 200, пожарное депо, ГПП «Барышевская подстанция» 110/10 кВ, подъездной путь к ст. Крахаль, 72-квартирные жилые дома №5 и №7, а также школа на 1176 учащихся в Кольцово.

Я пришел на работу во ВНИИ МБ в начале июня 1981 года, сменив на посту заместителя директора по капитальному строительству Н.И. Патрикеева. Директором института с 1979 года стал Л.С. Сандахчиев. К этому времени, помимо названных выше объектов, были построены магистральный водовод и канализационный коллектор в Новосибирск, а также в основном решены вопросы водоснабжения и канализования объекта, обеспечение его теплом от временного источника — энергопоезда, действовала подстанция, дорога в Академгородок, были развернуты работы на основном корпусе №1 и некоторых других объектах.

До поступления на работу во ВНИИ МБ я прошел путь от строительного мастера до первого заместителя начальника крупнейшей строительной организации Новосибирской области «Главновосибирскстрой». Строил разные производственные, общественно-бытовые и жилые здания. Видел многое. Но наиболее сильное впечатление произвело на меня первое посещение корпуса №1 ВНИИ МБ. Он поразил меня своей сложной внутренней планировкой, я даже подумал, что в этом корпусе и заблудиться не мудрено.

Главной задачей того времени было завершение строительства и сдача в эксплуатацию именно корпуса №1, так как только ввод в эксплуатацию этого корпуса создавал необходимые условия и давал возможность работать с опасными и особо опасными инфекциями, т.е. делать то, ради чего и был создан ВНИИ МБ. Прежде всего, совместно с проектировщиками «ВНИИ-биохиммашпроекта», нашими учеными и эксплуатационниками, службой санэпиднадзора и службой обеспечения безопасности был разработан пусковой комплекс корпуса, то есть определен перечень объектов и сооружений, который был необходим для того, чтобы обеспечить нормальную работу корпуса №1.

Перечень объектов оказался довольно длинным. Помимо корпуса №1 в него вошли корпуса №19 и №20, мусоросжигательная печь (корпус №10), прачечная (корпус №9), столовая (корпус №38), караульное помещение (корпус №17), а также компрессорная, подстанция в здании №110, комплекс объектов обратного водоснабжения, две проходные, ограждение, необходимые инженерные сети и благоустройство. Объем работ оказался большим, но с ним совместными усилиями справились, и в декабре 1982 года пусковой комплекс корпуса №1 был сдан в эксплуатацию.

При сдаче пускового комплекса корпуса №1 государственная приемочная комиссия столкнулась с необычной проблемой: строители свое дело сделали —

работу выполнили, оборудование наладили. Все готово, все в рабочем состоянии, но начать научно-исследовательские работы нельзя, потому что надо выполнить ряд мероприятий.

О сложившейся ситуации председатель государственной комиссии доложил в Москву. Утром на следующий день пришло указание от заместителя председателя Совета Министров СССР: корпус от строителей принять и в течение не более шести месяцев выполнить все, что требуется, чтобы разрешить работать в корпусе ученым. Этим же указанием соответствующим службам предлагалось в определенный срок подготовить и утвердить порядок приема в эксплуатацию корпусов, подобных корпусу №1. Это указание было выполнено, и сдававшиеся позже корпуса №№6, 6а, 15, 13 принимались в эксплуатацию уже в соответствии с этими правилами. Ввод в эксплуатацию пускового комплекса корпуса №1 был решающим моментом в строительстве ВНИИ МБ: с его вводом были решены практически все вопросы обеспечения жизнедеятельности корпусов, вводимых позже.

В последующие годы шла обычная, рутинная, хорошо отлаженная и расписанная на годы вперед работа по завершению строительства ВНИИ МБ. В 1983—1985 годах были введены в эксплуатацию корпуса №№6, 6а, 15, 36, гараж, объекты питомника, ряд других объектов обслуживающего назначения. Одновременно с производственным строительством продолжалось строительство жилья и объектов соцкультбыта. В 1985 году был сдан в эксплуатацию последний из предусмотренных проектом жилой дом, в 1986 году введен детсад на 160 мест, а в 1989 году — поликлиника на 600 посещений в год.

Вскоре после ввода в эксплуатацию и освоения корпуса №1, когда еще полным ходом велось строительство объектов первой очереди, началась работа по подготовке предложений по дальнейшему расширению института. 19 января 1984 года вышло постановление ЦК КПСС и СМ СССР, поддержавшее эти предложения. Началась спешная работа по реализации принятого решения. Уже 22 февраля 1984 года научно-технический совет ВПО «Биопрепарат» утвердил обосновывающие материалы расширения ВНИИ МБ на 1986—1993 годы.

Исходные данные для проектирования отдельных корпусов и сооружений второй очереди строительства были утверждены начальником ВПО «Биопрепарат» 29 апреля 1984 года, задание на разработку проекта — 4 мая 1984 года, а сам проект второй очереди строительства был разработан за год с небольшим и уже в конце декабря 1985 года, после прохождения процесса согласований с очень длинным рядом организаций в центре и в Новосибирске, одобрен научно-техническим советом Минмедбиопрома СССР и утвержден 21 января 1986 года приказом Минмедбиопрома СССР. Общая стоимость проекта была 170,3 млн рублей. Из них 90,5 млн рублей направлялось на производственное строительство, 72,8 млн — на строительство жилья, соцкультбыта и больнично-поликлинического комплекса и 7 млн — на развитие строительной базы «Сибкадемстрой».

Проектом было предусмотрено строительство корпусов №205 (лабораторный), №207, №208 (медицинский профилакторий), №209 (мусоросжигательная печь), №30 (инженерно-лабораторный корпус), №71 (корпус музея культур клеток), №18 (корпус питательных сред), №70 (изотопный), №72 (инженерных служб), №74 (инсектарий) и другие, а также подстанции, насосные, стоянки автотранспорта и другие обслуживающие объекты. Общая площадь корпусов составляла 98,2 тысяч м<sup>2</sup>. Ввод предполагалось осуществить тремя пусковыми комплексами, в каждый из которых входили объекты, технологически связанные между собой.

Предусмотренные проектом средства на строительство жилья и соцкультбыта позволили, с учетом уже построенного жилья, обеспечить 11 700 человек и 4 700 работающих — при общей расчетной численности населения по проектам I и II очередей строительства 15 400 человек и 6 200 работающих. Для смягчения этого разрыва при осуществлении проекта было решено вместо части жилых домов построить пять девятиэтажных общежитий для молодежи.

Реализация проекта II очереди строительства началась параллельно со строительством объектов I очереди. Были срочно развернуты работы на объектах 1-го пускового комплекса (корпуса №№205, 207, 208, 209), а также на корпусах №30 и №31. Полным ходом началась достройка микрорайона II и застройка микрорайона I. Уже в 1986 году были введены в эксплуатацию два жилых дома из второй очереди строительства, а в 1986—1988 гг. все жилые дома, предусмотренные проектом, были построены. В 1988 году сдан детсад-ясли №3 на 320 мест, в 1989 году — школа №21, в 1990 году — детский сад №4. Велось строительство общежитий гостиничного типа №№14, 15 и блока обслуживания №14а.

В целом, строительство шло успешно: осваивались выделяемые средства, объекты вводились в установленные сроки, качество работ было соответствовало требованиям. Это стало возможным благодаря слаженной работе строителей, проектировщиков, служб заказчика — отделов капитального строительства, комплектации, нестандартизированного оборудования — и активному участию в процессе создания объектов их будущих «хозяев» и эксплуатационников.

Директор ВНИИ МБ Лев Степанович Сандахчиев, несмотря на крайнюю загруженность вопросами комплектования института кадрами и организации научной работы, уделял строительству повседневное внимание. Он сумел установить теплые отношения с начальником управления строительства «Сибкадемстра» Г.Д. Лыковым, главным инженером В.И. Абраменко, руководителями СМУ-10, субподрядных организаций, постоянно участвовал в еженедельных пятничных планерках, которые проводили на объекте Г.Д. Лыков или В.И. Абраменко, помогал решать вопросы, требовавшие его участия — и в то же время никогда не занимался сверхопекой. Также внимательно к нуждам строительства относились и заместители директора Анатолий Павлович Садовский, Иван

Александрович Почтарь, Геннадий Сергеевич Алаев. Все вопросы, зависящие от их служб, решались оперативно.

Особенно хочется отметить роль в строительстве института главного инженера Николая Ивановича Скляревского и его служб главного энергетика, главного механика, связи. Я считал и считаю, что объекты строятся для удовлетворения каких-то потребностей, и мнение людей, которые будут пользоваться ими, безусловно должно учитываться в процессе строительства. Я всегда требовал от работников ОКСа и отдела комплектации совместной работы с дальнейшими «хозяевами» строящихся объектов. Но многое зависит и от будущих эксплуатационников, от их отношения к стройке, от их позиции: стороннего наблюдателя и критика или активного участника строительного процесса. Н.И. Скляревский, его заместитель Иван Никитич Анисимов, начальник котельной, а позже главный энергетик Александр Ефимович Адов, главный механик Геннадий Григорьевич Давыдов, начальник цеха связи Сергей Яковлевич Спиричев всегда занимали позицию активных участников строительства, совершенно бескорыстно всячески способствовали строительству.

Роль и значение будущих «хозяев» объекта в процессе строительства мне хочется показать на примере нашей котельной. Эта котельная представляет собой довольно сложный объект: на ней установлено пять паровых котлов производительностью 25 тонн пара в час и два водогрейных котла мощностью по 50 Гкал/час. Первоначально котельную планировалось топить углем, но еще в процессе строительства было получено разрешение на отопление природным газом. Для этого пришлось построить газопровод длиной 12 км и газораспределительную станцию, а кроме того, оборудовать для использования газа саму котельную.

Газ — хорошее топливо, но требует грамотного обращения с собой. Все, что связано с использованием газа, жестко нормируется и контролируется. Обычно процесс газификации проходит сложно и долго. У нас строительство котельной и ее газификация прошли гладко, потому что строительством котельной самым тщательным образом занимались Н.И. Скляревский, начальник котельной А.Е. Адов, они сумели найти и принять на работу опытного газовика В.В. Кончева. Уже в процессе строительства была установлена тесная связь с газовой инспекцией. Инспектор постоянно бывал на стройке, все его требования неукоснительно выполнялись, и газ был пущен в котельную без сучка и задоринки. Однажды в частном разговоре один из руководителей монтажников сказал мне, что в его практике это единственный случай, когда газ был пущен с первой попытки. Очень равнодушным человеком был и Иван Никитич Анисимов: он занимался стройкой больше, чем своим прямым делом, не вылезал из строящихся корпусов, знал всех монтажников. Не откладывая, решал все возникающие вопросы по монтажу корпусных систем. И все это спокойно, без шума и крика.

Для характеристики бытовавшего в то время отношения эксплуатационников к строительству приведу только один пример. Заканчивалось строительство корпусов №№6 и 6а. Нужно было сломать забор, которым была огорожена площадка, и вместо него поставить постоянный железобетонный. По строительному забору был проложен наш телефонный кабель. Строители о том, что собираются ломать забор, никого заранее не предупредили. Начать работу не могут — мешает кабель. Звонок мне: «Стоим, тормозите стройку!» Я звоню С.Я. Спиричеву, прошу его принять меры и еду на место. Буквально через несколько минут появляется Спиричев с группой рабочих, обрезают кабель, сматывают его и увозят. Вопрос закрыт. Как Спиричев обеспечил связь, срезав кабель, я не знаю.

Нельзя без благодарности вспомнить отношение к строительству Владимира Александровича Черных, который принимал от строителей работу в корпусе №15, и Геннадия Александровича Рыжикова, занимавшегося корпусом №13. В этом корпусе нужно было смонтировать оборудование импортной технологической линии. Привезли к корпусу громадные ящики, сгрузили, а как их подать на этажи корпуса, никто не знает. Через несколько дней ящики были подняты. Г.А. Рыжиков совместно с проектировщиками определил, что нужно и можно сломать внутри корпуса, чтобы протащить оборудование, и все сделал.

Очень приятно работалось с Г.С. Алаевым и А.В. Беркутовым. Объект наш был закрытым, но эти люди всегда находили путь, чтобы и режимность соблюсти, и стройке не помешать. Неоценимую помощь ОКСу в вопросах строительства и монтажа охранных систем оказывал А.В. Беркутов. Он отлично владел этими вопросами и приходил на помощь по первой просьбе. И так относились к стройке большинство эксплуатационников и «хозяев» строящихся объектов.

Решающую роль в успешном ходе строительства играл ОКС. Он постоянно рос, повышал свою квалификацию и авторитет. Во второй половине 1981 года начальником ОКСа был назначен А.А. Малышев. Это был грамотный инженер, имевший опыт работы заказчиком. Назначение А.А. Малышева начальником ОКСа позволило переместить Н.С. Ковалева, работавшего в ОКСе почти с момента его создания, на должность главного инженера ОКСа и возложить на него крайне важную и все возрастающую функцию по техническому руководству работой ОКСа: проектирование, согласование проектов, качество работ, оформление документов для сдачи объектов в эксплуатацию и прочее. В ОКСе со временем сложился квалифицированный в различных вопросах строительства коллектив сотрудников.

В небольшой статье невозможно перечислить всех. Назову лишь некоторых. Это Т.Я. Егорова — хозяйка технического архива, Л.М. Сотникова и Н.Г. Ильина — плановики ОКСа, кураторы стройки З.С. Дычкова, И.В. Барашков, В.И. Кисурин, А.Т. Овчаров, Г.В. Кузмараткин, С.В. Горшков, Г.Д. Филиппов, Г.О. Устов, инженеры технической группы Н.Г. Анисимова, Г.И. Анке, геодезисты Л.А. Касаткина,

П. М. Асадчиков и многие другие работники. Снабжение стройки оборудованием и материалами поставки заказчика — очень важное дело. Этим занимался отдел комплектации, который с начала 1982 года возглавил А. Я. Устюжанцев. В этом отделе работали такие замечательные специалисты своего дела как Е. Г. Околькова, В. С. Смердов, Б. Н. Бадаев, Ю. А. Толстых и другие.

На наших объектах используется множество нестандартизированного оборудования, то есть оборудования, которое готовится по индивидуальным заказам. Для решения вопроса обеспечения стройки таким оборудованием был создан отдел во главе с Г. Н. Будеевым. Он сумел установить хорошие хозяйственные связи с рядом заводов Новосибирска, с опытными заводами СО АН СССР и Института механизации сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ, с заводами ВПО «Биопрепарат» и успешно решал вопросы поставки такого оборудования. Для того, чтобы ускорить разработку рабочей документации на нестандартизированное оборудование, при отделе было создано специальное КБ.

В процессе строительства выяснилось, что существовавшая с начала строительства группа авторского надзора института «ВНИИбиохиммашпроект» не справляется со своей работой. По нашей просьбе на базе этой группы был создан отдел института, который возглавил А. В. Купреев. Он быстро укрепил позиции и сумел взять на свой отдел решение всех текущих проектных вопросов, возникающих в период строительства.

У нас сложились в процессе работы прекрасные деловые отношения с Генеральным подрядчиком (СМУ-10) и его руководителями Г. А. Хритоненко и Н. Д. Половяненко, другими работниками СМУ-10, с субподрядчиками: СМУ-47 (В. А. Сомов), МСУ-78 (А. В. Красников), СМУ-7 (Г. Н. Шнитов), СУОР (А. Н. Воложин). Это также способствовало успеху стройки. Необходимо отметить исключительно доброжелательное отношение к нашей организации со стороны ВПО «Биопрепарат» и лично Ю. Т. Калинина, его заместителей Г. А. Журавлева, В. Н. Давыдова, начальника ОКС Ю. В. Мухина и других работников. Такое отношение, по-моему мнению, было вызвано тем, что мы со своей стороны никогда не подводили ВПО «Биопрепарат». В то же время, хорошее отношение начальства к нам способствовало работе.

Помимо уникального по своему устройству корпуса №1, большинство объектов первой очереди ВНИИ МБ был построено по типовым или повторно примененным проектам. И только корпуса №№36, 15, 13, а также все корпуса второй очереди строительства строились по индивидуальным проектам. Исходные данные для их проектирования готовили наши ученые. Самую видную роль в этом играл Валерий Александрович Харченко и его отдел, а подготовкой материалов для проектирования корпуса №36, в котором должны были готовиться и проверяться инструменты и приборы для научных исследований, занимался А. П. Садовский.

А. П. Садовский считал обеспечение научных подразделений точной и надежной приборной продукцией делом чрезвычайно важным. Поэтому при под-

готовке задания на проектирование этого корпуса он и его сотрудники познакомились со многими подобными заведениями в Новосибирске и все лучшее заложили в проект этого корпуса. Для его оснащения было предусмотрено уникальное оборудование. Этот корпус практически не был использован по своему назначению. Не работал по своему первоначальному назначению и корпус № 15, а корпус № 13 даже не был достроен по первоначальному проекту. По указанию Минмедбиопрома СССР смонтированная в корпусе № 134 камера БК—60, под которую и строился корпус, была демонтирована, вместо нее смонтировали автоматическую импортную линию по производству лекарств, и в таком виде корпус № 13 был сдан в эксплуатацию в конце 1990 года.

Печальная судьба постигла объекты второй очереди строительства. С распадом СССР начался развал экономики, который самым прямым образом ударил и по нашей организации. Внезапно прекратилось финансирование. Строящиеся объекты из-за отсутствия средств не были подготовлены к консервации — они оказались просто брошены в том состоянии, в котором находились на момент прекращения финансирования.

Впоследствии, с привлечением средств сторонних организаций и физических лиц, удалось перепроектировать в жилые дома и достроить общежития №№ 14 и 15, а общежитие гостиничного типа и блок обслуживания № 14а были переданы администрации Кольцово. Насколько мне известно, судьба ряда оставшихся недостроенными объектов все еще не решена. Остается лишь вспоминать прошлые светлые годы бурного строительства и надеяться, что когда-нибудь в нашей стране вспомнят о науке и начнут восстанавливать то, что так блестяще разрушили в сложные для экономики годы.

## ВСПОМИНАЯ ЛЬВА СТЕПАНОВИЧА САНДАХЧИЕВА

Я получил назначение во ВНИИ МБ в 1981 году. Сам Лев Степанович был назначен директором института в 1979 году, а до того исполняющим обязанности директора был Николай Иванович Патрикеев (1911—1984), позже переведенный на должность заместителя директора по строительству. С ним я познакомился еще в 1957 году. Тогда с властями не спорили, хотя, конечно, когда я пришел, Лев Степанович принял меня довольно холодно и напряженно: с Николаем Ивановичем он сработался, за прошедшие годы у них установились хорошие взаимоотношения. Это и понятно, Н.И. Патрикеев не был ученым, однако был чрезвычайно опытным управленцем, который за первые годы взаимодействия с Л.С. Сандахчиевым очень много дал молодому директору. Будучи ученым до мозга костей, Лев Степанович на первых порах чувствовал себя не очень уверенно в административных вопросах. Патрикеев оказывал определенное воздействие на формирование его управленческих навыков.

Когда я пришел, Л.С. Сандахчиев предложил назначить Н.И. Патрикеева советником по строительству, однако я сказал, что никакие советники мне не нужны: сам во всем разберусь. Впрочем, Н.И. Патрикеев остался работать в институте, и хотя человеком он уже был пожилым, Лев Степанович организовал ему где-то чертежную доску. Он уволился только в 1984 году и вскоре умер.

Лев Степанович, нужно сказать, был очень симпатичной личностью. Конечно, он очень быстро стал хорошим администратором, но никогда не углублялся в несущественные детали работы. Мы согласовывали все принципиальные вопросы: что именно строить, какие финансовые вложения это потребует, в том числе решали вопросы соотношения ввода жилья, социальных и промышленных объектов. У нас была объединенная смета по жилищному строительству и соцкультбыту, и мы определяли, куда направить эти средства. Кстати, сам он делал больший упор на промышленное строительство, считая, что когда мы начнем по-настоящему работать, то и деньги на жилье еще будут. Были у нас и споры, иногда принципиальные, но он всегда прислушивался к мнению других.

Человеком Л.С. Сандахчиев был очень хорошим: дипломатичным, контактным. Все это познается в сравнении: когда после его ухода научный центр возглавил следующий директор, внезапно выяснилось, что мне, заместителю, приходится проситься к нему на прием! Конечно, ко Льву Степановичу мы заходили тогда, когда это было нужно. «Лев Степанович, я зайду?» — «Хорошо, давай через 10 минут!». Часами он сидел с молодыми учеными: институт формировался, все были молоды и горели работой. Двери кабинета директора были открыты. Он пользовался непререкаемым авторитетом среди сотрудников. Конечно, это не мешало им спорить, что-то доказывать ему — он слушал. Сядет, как-то так забавно подогнув под себя ногу, — он сидел так везде, даже в главке.

Раз в неделю у нас проводились общие планерки, на которых он присутствовал всегда, но в рядовых планерках, где мы «собачились» со строителями, никогда не участвовал, полностью доверяя эту сферу мне.

Очень активно встречался он с проектировщиками, и отношения между ними были дружеским. Александр Васильевич Бондаренко и Борис Николаевич Кольцов иногда в прямом смысле слова бывали на хлебниками Льва Степановича: когда ездили поездами в Москву, то и кормились за его счет. Об этом мне рассказывал как-то Борис Кольцов: «Ну, что было делать, у академика деньги есть!». Сандахчиев был человеком изумительно открытым и как-то автоматически все брал на себя. Едем мы с ним в такси: «Лев Степанович, возьмите с меня деньги!» — «Нет, не надо». — «Да я тогда ездить больше с Вами не буду!» — сердился я, ведь зарабатывали мы с ним примерно одинаково. Жил он небогато. Я бывал у него в гостях, был знаком с Ольгой Игоревной Андреевской, а затем и с его второй супругой Агнессой Алексеевной Царевой. Когда случилось так, что она тяжело заболела, моя жена, будучи достаточно крупным специалистом по лейкозам, приезжала консультировать ее.



Болезнь и смерть Агнессы Алексеевны стубила Льва Степановича, став для него не только глубочайшей личной утратой, но и, на мой взгляд, приведя его к ряду пагубных обязательств, спровоцировавших дальнейшую катастрофу. Для лечения требовались средства, которых у семьи не было, и финансовую помощь Л. С. Сандахчиеву предложил один из успешных коммерсантов от фармацевтики. Лев Степанович помощь принял и, будучи человеком очень честным, забыть об этом не мог, считая себя обязанным и не замечая неблагоприятных качеств партнера. В результате крупный ученый и организатор научного центра попал под преследование и вынужден был оставить свою должность. Для Л. С. Сандахчиева это было самым тяжелым ударом, прожил он после этого недолго и умер в июне 2006 года.

Когда директором научного центра был назначен И. Г. Дроздов, Лев Степанович все-таки оставался на «Векторе» и безуспешно пытался наладить взаимодействие с новым руководителем, предпочтя это унижительное положение уходу. Дело науки, дело института было для него святым — и он терпел, до последних дней предпринимая какие-то последние усилия для того, чтобы научный центр не потерял свой высочайший уровень исследований и роль в отечественной и мировой науке.

Лев Степанович был одним из тех удивительных людей, про которых не получается сказать ничего плохого, несмотря на всю яркость и неоднозначность их личности. Я говорил об его открытости, но с другой стороны, это был человек закрытый в том смысле, что его внутренний мир был скрыт от посторонних глаз и никогда не афишировался. Очень любил всяческую технику, а в семье любил верховодить по кухне: картошку чистил, резал огурцы! Будучи столь крупной личностью, в то же время он был скромнейшим человеком в быту.

Работа в научном центре под руководством Льва Степановича Сандахчиева — это важная и значительная часть моей жизни длиной почти в 26 лет. Я проработал в ГНЦ ВБ «Вектор» до 2007 года. Несмотря на то, что эти годы не всегда были простыми, я благодарен за них судьбе.



*Мать Татьяна Александровна Филиппенко.*



*Отец Степан Артемович Сандахчиев.*



*Детские годы. Лева Сандахчиев — на руках у матери. Из семейного архива.*



*Школьник на отдыхе в Крыму. Из семейного архива.*



*Во время курортного туристического похода. Из семейного архива.*



*Студенческие годы, годы юности. Из семейного архива.*



*Братья Сандахчиевы: Лев — слева, Игорь — справа. В центре — родственница по имени Дина.  
Из семейного архива.*



*Время работы в НИОХ СО АН СССР, начало 1970-х годов. Слева направо: Л. С. Сандахчиев, С. В. Кузьмин, М. П. Перельройзен, М. А. Грачев. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Походы спелеологов. Л. С. Сандахчиев — первый справа в верхнем ряду. Из семейного архива.*



*Л. С. Сандахчиев (на переднем плане) проводит экскурсию в Кольцово. Из архива ГНЦ ВВ «Вектор».*



*Во время инспекции жилых новостроек в Кольцово. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Л. С. Сандахчиев (спускается четвертым) демонстрирует строящийся научный корпус. Пятым спускается Ю. Т. Калинин (ВПО «Биопрепарат», Москва). Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Л. С. Сандахчиев и сотрудники молодого ВНИИ МБ. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Вычислительный центр Сибирского отделения Академии наук.*

*Л. С. Сандахчиев — крайний слева, стоит за ним — А. И. Лосев, крайний справа — Ю. Т. Калинин.  
Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*





*Вручение наград. Л.С. Сандахчиев — четвертый справа. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Слева направо: Л.С. Сандахчиев, И.Д. Воробьев, Н.И. Патрикеев. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*В институтской столовой. Справа от Л.С. Сандахчиева — И.Н. Анисимов. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*На праздновании Дня химика. Л.С. Сандахчиев и А.Б. Беклемишев. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Слева направо: Б.Н. Кольцов («ВНИИбио-химмаишпроект», Москва), Л.С. Сандахчиев, Ю.Т. Калинин, неизв., Д.И. Поверин, Д.А. Почтарь. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*В минуты отдыха. Слева направо: Л.С. Сандахчиев, А.П. Садовский, неизв., Н.И. Скляревский.  
Из архива ГИЦ ВВ «Вектор».*



*Л. С. Сандахчиев и Н. Г. Красников. Слева — В. И. Вербовский.*



*Торжественное открытие поликлиники. В центре: Л. С. Сандахчиев и В. С. Беспалов, главврач.  
Слева — глава Кольцово Н. Г. Красников. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Л. Сандахчиев и первые выпускники кольцовской школы № 5. Из архива ГНЦ ВВ «Вектор».*



*День знаний во вновь открытой школе в Кольцово. Слева направо: Н.Н. Патрикеев, П.А. Белозоров, Л.С. Сандахчиев, К.Г. Скрипко. Из архива ГНЦ ВВ «Вектор».*



*Л.С. Сандахчиев и Ольга Игоревна Андреевская. Из семейного архива.*



*Л.С. Сандахчиев с Эмилией Алексеевной Огаревой и сыном Степаном. Из семейного архива.*



*Агнесса Алексеевна Царева.  
Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*Делегация «Вектора» во время поездки в Индию. Встреча с матерью Терезой. 1996 год, Калькутта. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*



*На открытии памятника биологу Николаю Кольцову, в честь которого был назван наукоград, 2006 год. Слева направо: В. С. Артеменко, Г. Л. Бруева, Л. С. Сандахчиев, Г. Л. Рыжикова, В. В. Поротникова, П. В. Корчагин. Из архива ООО «РИЦ МедиаКольцо».*

### б) механизмы обмена веществ

1. Насыщенность углеводов
2. Кроссинг-овер
3. Витамин
4. Азотистый

### в) механизмы биохимического обмена веществ

- а. Азотистый
  - б. Гликолитический
  - в. Монокислотный, полициклический - реакция обмена
- Встречаются механизмы по азотистому и б.

### 3. Наиболее важные механизмы обмена веществ в клетке:

1. Стабилизация
2. Гибель - отщепление от клеток

### 4. Механизмы обмена:

1. Осмоситический *связь их - как регуляция процесса*
2. Трансформация - трансформация *на маточном уровне*

### 3. Структурная функциональность

а. Выбор среди клеток *клетки*

б. Выбор среди клеток *клетки*

в. По структуре 7 и 5 обмен веществ и индивидуальности обменных веществ и биохимический обмен веществ и обменных веществ

### 7. Молекулярные механизмы обмена

8. Индивидуальные элементы обмена веществ - элемент

### 9. Совместные механизмы обмена

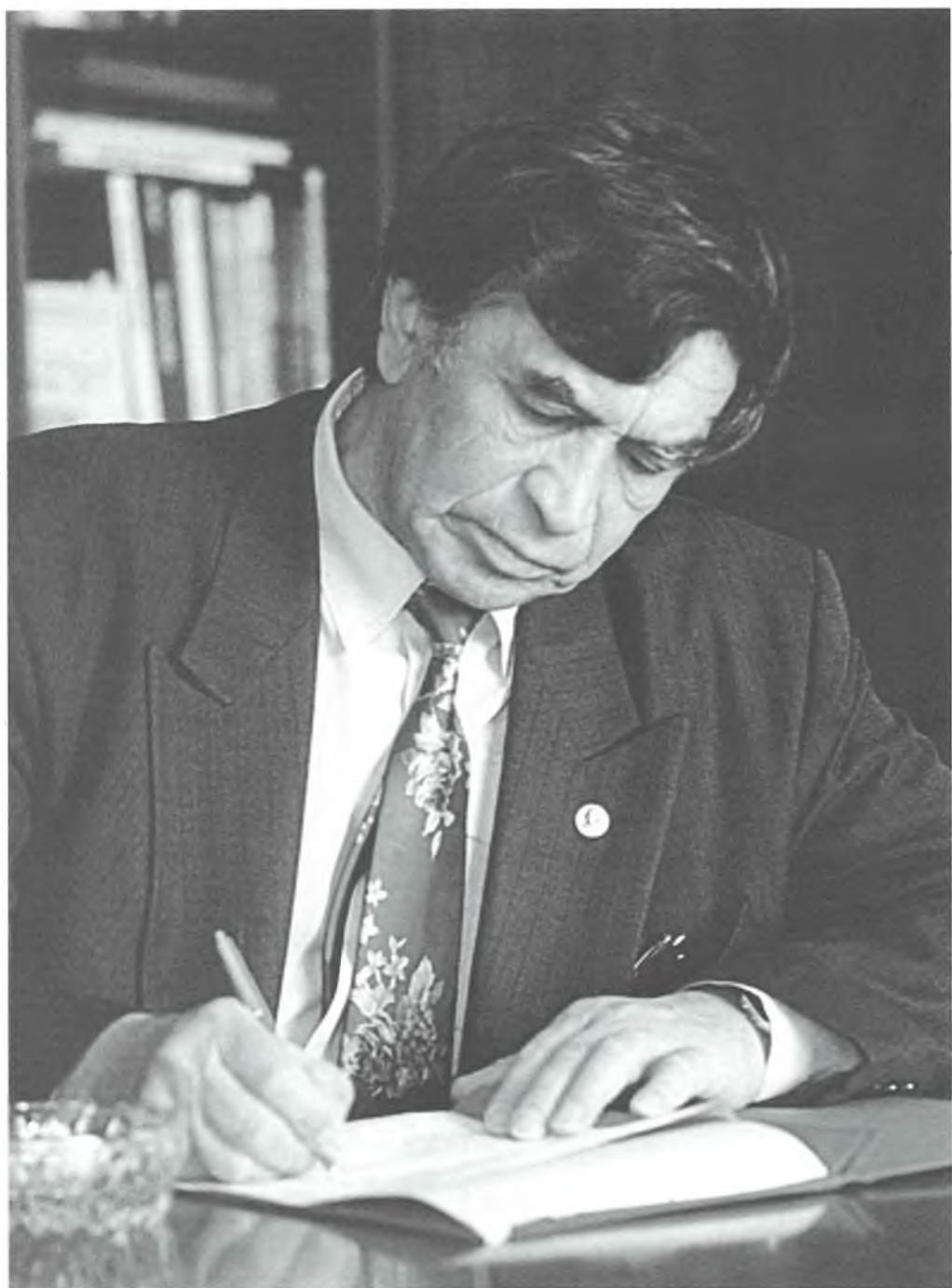
- а. Механизмы обмена и метаболизма *"механизм"*

Встречаются

В настоящее время огромные усилия направлены на выяснение роли генов в индивидуальном развитии. Рядом ученых этих исследований имеют характерность многокомпонентных работ сотовых и зорбуферит исследований по ядерной биохимии и биологии структурных элементов и т.п. и т.п. До настоящего времени не обнаружено признаков структурных элементов и детерминированных признаков или признаков биохимических и биологических детерминант. Более того. Мы не менее исследовали роль генов в процессе индивидуального развития человека. Выяснено, что развитие генов связано с тем, что индивидуального развития на базе того что генов не удаётся - фактически развитие человека на базе индивидуального развития человека в свои генетические структуры генов и предвсёлучше детерминантных структурных элементов - т.е. ориентировано на обмен и обмен веществ и обмен веществ! По крайней мере, функциональные структуры предвсёлучше генов (РНК, белок), функциональные элементы генов в обмене индивидуального развития человека, что более или менее ясно по современным данным детерминантов по удалению генов и обменных веществ, обменных веществ и обменных веществ с обменными элементами и обменными элементами.

Фрагменты рукописей научных работ Л. С. Сандахчиева. Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».





*Академик Л.С. Сандахчиев, директор ГНЦ ВБ «Вектор».  
Из архива ГНЦ ВБ «Вектор».*

## В ГОРОДКЕ МИКРОБИОЛОГОВ

ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ АРТЕМЕНКО,

*историк, председатель исполнительного комитета р.п.Кольцово  
с 1980 по 1989 год.*

— Решение о создании поселка Кольцово было принято Новосибирским облисполкомом 30 августа 1979 года, а уже 21 октября прошли первые выборы в поселковый Совет народных депутатов. Его председателем была избрана Людмила Андреевна Шевченко, среди депутатов был и Лев Степанович Сандахчиев, к тому времени уже директор ВНИИ МБ. Однако получилось так, что первый совет проработал менее полугода и распался. Были назначены повторные выборы. В это период мы много общались со Львом Степановичем, и, когда вторые выборы состоялись, я был избран депутатом и возглавил поселковый исполком.

По специальности я историк, хотя занимался, в основном, социологией. Окончил гуманитарный факультет Новосибирского государственного университета. Гарантированное место работы, о котором сейчас мечтают выпускники, тогда было реальностью, однако никто не хотел уезжать из Новосибирского академгородка куда-то по распределению. В 1979 году предполагалось, что я буду поступать в аспирантуру на кафедру философии НГУ. Об этом мы говорили с секретарем парткома, но случилось так, что аспирантских мест на кафедре не оказалось и на распределении для меня было нечего предложить. Выбор стоял идти преподавателем в ту или иную сельскую школу, замаячила перспектива поездки в какую-то тьмутаракань.

К тому времени у меня уже была семья, ребенок, нужно было как-то решать жилищный вопрос. В студенческие годы я активно занимался общественной работой, был ведущим Маевки Новосибирского государственного университета, которые проводились в рамках Недель интернациональной солидарности. Был коммунистом, членом райкома, горкома, до этого выезжал от НГУ за рубеж. И вот,

секретарь райкома комсомола Советского района предложил мне устроиться секретарем комитета комсомола в институт. Оказалось, что во Всесоюзном научно-исследовательском институте молекулярной биологии (ВНИИ МБ), который возник в 1974 году, образуется численность, достаточная для освобожденного секретаря.

Приняв решение попробовать, я познакомился со Львом Степановичем Сандахчиевым, который занимал тогда должность заместителя директора по научной работе ВНИИ МБ, и Николаем Ивановичем Патрикеевым, который являлся директором института. Они, конечно, понимали, что я имею весьма далекое отношение к микробиологии, но в то же время, это были люди, сами много и серьезно работающие и уважающие труд других. В результате из Новосибирского госуниверситета меня распределили в одну из школ Академгородка учителем, а через два месяца я был принят на работу во ВНИИ МБ секретарем комитета комсомола, однако без соответствующей ставки.

В общем, получилось, что ВНИИ МБ организовал, как это раньше бывало, «подснежную» должность — занимая ставку инженера, я фактически занимался освобожденной комсомольской работой. Правда, всего несколько месяцев: я был принят на работу во Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии 19 сентября 1979 года, а уже 1 апреля 1980 года был уволен по собственному желанию «в связи с избранием на выборную должность в кольцовский поселковый Совет». С тех пор я возглавлял исполком в Кольцове почти десять лет — с 1980 по 1989 год. После меня секретарем комитета комсомола во ВНИИ МБ стал Николай Григорьевич Красников.

Чем я занимался, будучи сотрудником ВНИИ МБ? К науке я отношения, конечно, не имел. Была некоторая общественная деятельность в самом институте, было и участие в задумках его сотрудников помимо работы. Например, наши молодые сотрудники — выпускники НГУ — организовывали маевки по образу и подобию университетских. Правда, сам я был противником маевки в Кольцове, поскольку они противоречили нашей режимности. С одной стороны, я знал и любил эти вещи — интернациональную работу, фестивали, работу в интернациональных отрядах. Но с другой, при устройстве во ВНИИ МБ мне объяснили, что со всем этим придется покончить с того же дня. Маевка в Кольцове представлялась мне неким уродцем, потому что приглашать иностранцев было нельзя, а ведь сам проект Недель интернациональной солидарности в НГУ всегда был завязан на международную солидарность и поддержку революционных настроений разных стран.

Когда я начал работать, в Кольцове заселялся дом №3. Жилье нашей семье дали именно там — комнату на подселении. Отмечу, что наше поколение 1978—79 годов выпуска приехало в Кольцово на подселение. Но сейчас, вспоминая об этом времени, я понимаю, что все последующие отдельные квартиры такой радости нам уже не доставляли. А тогда вдруг раз — и получили комнату,

15—16—17 квадратных метров, у кого как. Молодая семья, отдельное жилье: мы были просто счастливы!

Может быть, это ностальгия, но то общественное сознание, которое объединяло нас, отличается от того, что сейчас. Мы верили в общее светлое будущее для жителей Кольцова, мы все были молоды и полны надежд своими руками создать очень многое. Нас было немного, первых поселенцев будущего наукограда, и все у нас было сообща. Помню, когда я был еще секретарем комитета комсомола, встречали первый Новый год, 1980-й. В поселке три дома всего, у меня комната комитета комсомола на первом этаже в третьем доме, через стенку профсоюзный комитет. Мы колонки — «Вегу» свою домашнюю — выставляли в окно, и весь поселок танцевал прямо перед домом с большим удовольствием.

### ПЕРВЫЙ ПОСЕЛКОВЫЙ СОВЕТ

Единые по стране выборы в местные Советы депутатов прошли в феврале 1980 года. В кольцовский совет вошли 25 человек, среди которых был Лев Степанович Сандахчиев — к тому моменту уже директор ВНИИ МБ. Подбором кандидатур тогда занимались партийные органы, были квоты по представительству рабочих, женщин, комсомольцев и так далее. Первый Совет избрал меня председателем исполкома.

Конечно, фактической властью в поселке обладал ВНИИ МБ. Все средства на его развитие шли по специальным постановлениям Совета Министров СССР целевой строчкой для развития местоположения института, поэтому строительство и содержание жилья, школ — все это осуществлялось непосредственно институтом. Когда сдали первый дом в Кольцове, его первый подъезд тоже был «векторовский» — там работали научные лаборатории. Однако для придания легитимности всем решениям должен был существовать Совет. Все, что связано с поселком, строительством домов, обсуждалось здесь и принималось решениями сессии. Всегда стоял вопрос: как эффективно использовать ту квоту, которая выделялась на развитие поселка. Строить дома или все потратить на дороги — и так далее. Все это тоже рассматривалось на Совете.

Главной своей задачей Лев Степанович видел создание Кольцова как привлекательного места для занятий наукой. А чем привлекать? Высокой зарплатой: и во ВНИИ МБ уровень зарплаты сразу был установлен выше, чем в институтах СО АН СССР. Возможностью получить жилье: тогда фактически только Кольцове и «Метрострой» могли предоставлять квартиры своим сотрудникам. Это, безусловно, привлекало молодых ученых.

В Кольцове была воспроизведена в миниатюре вся структура большого города: своя милиция, своя почта, своя медсанчасть. Мы могли существовать автономно от других и в какой-то мере это было и есть наше преимущество. Инте-

грация интеграцией, но возможность жить и решать вопросы внутри себя — это очень существенно.

Социальные вопросы стали постепенно переходить с заседаний дирекции «Вектора» в поселок. Институт сконцентрировался на сугубо научно-производственных проблемах. Но те же люди, приходя в исполком, занимались уже вопросами, связанными с жизнью людей в Кольцове. Отмечу, что большое количество жилых домов и объектов соцкультбыта были построены руками заключенных. В «Сибкадемстрое», хоть это и была крепкая организация, рабочих не хватало, а заключенных в стране всегда было достаточно. Я помню и заборы в четыре ряда, и колючую проволоку, и вышки с автоматчиками.

Среди сибкадемстройевцев встречались замечательные люди. Павел Владимирович Корчагин был в то время начальником участка, Юрий Семенович Загайнов работал инженером в проектно-техническом отделе. Раз в неделю приезжал наш архитектор Александр Васильевич Бондаренко, мы ходили с ним по стройплощадкам. Бывало, он, если видел, что угол не так заведен, просто брал топор и срубал этот угол. А строители говорили: «Да, все восстановим, сделаем как положено!».

Был период, десятилетие, когда мы открывали и открывали новые магазины, предприятия социальной сферы. Сначала для этого выделялись квартиры первого этажа первого дома. Там и медсанчасть располагалась, и милиция, там был детский сад, магазины. В 1980 году открылась школа №5. Открытие учреждений образования и культуры вызывало новые проблемы. Научные кадры для «Вектора» набирались из выпускников НГУ и других ведущих вузов страны, в том числе из Москвы. Было очевидно, что это люди с определенными запросами на бытовые и культурные условия, привыкшие к определенному уровню обслуживания. А это значит, что нужно было привлекать лучшие кадры и в социальную сферу. Проблему приходилось решать, иногда сталкиваясь с совершенно нелепыми ограничениями якобы по режимным соображениям, такими, например, как пресловутый «пятый пункт».

Поселковый Совет появился, когда в Кольцове было всего три дома. Мы все знали друг друга — и не нужно было специально записываться на прием, чтобы рассказать депутату о своих делах. Это проблема депутата малых поселений, когда ты не можешь выключиться из всего этого. Приходишь в магазин — там твои избиратели, приходишь в школу — там тоже твои избиратели. Если и возникали вопросы, о которых нужно было говорить приватно, то это только семейные дела. Как депутату, мне доводилось заниматься примирением семей при разводах, присутствовать при разделе имущества. Приходили, пытались разобраться: какой стол должен отойти жене, а какой шкаф — мужу. Такое это было время.

Все депутаты, кроме председателя исполкома, были общественниками и в свободное от основной работы время выполняли депутатские обязанности в комиссиях. Одну из них, по культуре и образованию, на каком-то этапе возглавлял будущий мэр Кольцова Николай Григорьевич Красников. Николай Нико-

лаевич Белов руководил планово-бюджетной комиссией — нашим поселковым госпланом. Уже тогда мы пытались использовать единственную в поселке ЭВМ для автоматизации процессов планирования. Таким образом при ограниченном количестве людей мы могли узнать, сколько нам понадобится детских садов завтра, сколько детей пойдет в первый класс, сколько во второй. Когда к нам приезжали коллеги из других Советов района, все были в восторге от того, как организована у нас жизнь.

Не было вещей, которые бы нас не волновали: мы ко всему прилагали усилия и при этом, я считаю, влияли на жизнь и на отношения друг к другу. Больше надежд было связано с тем, что еще немного, и мы сумеем создать все, что нужно в нашем поселке, и будем жить счастливо. Собственно, мы и живем счастливо, я не сомневаюсь.

## ЗА РЕШЕНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

Директор ВНИИ МБ Лев Степанович Сандахчиев был активным депутатом, членом КПСС. Наше с ним общение касалось проблематики жизни в поселке, в основном строительства объектов соцкультбыта — магазинов, детских садов, школ. Он всегда проявлял удивительную заинтересованность всеми аспектами нашей работы: никогда не случалось такого, чтобы какие-то вопросы его не интересовали и он уходил бы от их обсуждения. Напротив, был очень доступен для всех вопросов и предложений, в любое время дня и ночи готов был прийти и выслушать тебя — или наоборот пригласить к себе и посоветоваться о том или ином решении.

Как историку мне было интересно, как строились Академгородок и ВАСХНИЛ. Первый опережал нас лет на 20, а второй лет на пять. Я считал, что не все там было сделано идеально, и было ощущение, что мы сможем избежать этих проблем прошлого — тем более, что у нас имелся такой источник финансирования как Совмин СССР. Поэтому нам представлялось, что у нас должны быть лучшие школы, лучшие детские сады, лучшие проекты жилья. У самого Льва Степановича иногда это доходило до перфекционизма. Так, у нас долгие годы не было павильонов автобусных остановок. Мы пытались предлагать ему разные проекты, но ни один ему не нравился. «Нет, — говорил он, — это уже было на ВАСХНИЛе, нам нужно что-то свое, что-то особенное! Нет, что-то не так». Бывало, приезжал из Москвы, доставал свой фотоаппарат, показывал: «Вот видите, это в Подмосковье. Давайте придумаем тоже что-то такое, необычное!».

В дни государственных праздников, как и вся страна, мы проводили митинги, стояли вместе со Львом Степановичем на трибуне. Первые трибуны начались у нас во дворе школы №5, с крыльца. Потом митинги перенесли на нынешнюю «старую площадь». У нас была разборная трибуна, «Вектор» собирался около ЦТП (центр технической поддержки ЖКХ — ред.) и шел вдоль дома №1 на

площадь. А потом заходили в поселковый совет, выпивали сто грамм, разговаривали. Поселковый Совет сначала был в трехкомнатной квартире в доме №3 — одна комната для профсоюза, одна для комитета комсомола, одна для поссовета непосредственно.

Архитектором Кольцова был Александр Васильевич Бондаренко, человек очень увлеченный и деятельный. Вместе с ним и Л. С. Сандахчиевым мне доводилось посещать многие наши стройплощадки, контактировать со строителями. В общении Лев Степанович был человеком очень демократичным. В нем невозможно было никакое высокомерие: что в своем взаимодействии с именитыми академиками, что с простыми рабочими он был одинаково прост. Вспоминаю, как однажды вечером Лев Степанович вышел пройтись — в своих «трикушках» с вытянутыми коленками и на подтяжках, — а около ЦТП как раз шла какая-то сварка, строительство. Он постоял, посмотрел-посмотрел и говорит, мол, а может, тут вот сделать так-то? Рабочие ему: «Мужик, ты делу не мешал бы!» — ну, он улыбнулся и ушел. Я оказался рядом случайно, проходил мимо, мы поговорили о том о сем, так я и стал свидетелем этой маленькой истории.

Раньше среди депутатских советов была традиция ездить друг к другу в гости. И как всегда, приглашали ведущее предприятие. Помню один из таких визитов. Мы уже собрались, и вот наш Лев Степанович, не изменяя своим домашним обычаям, заходит в своем трико, добродушный такой, веселый. Он очень доступно рассказывал тогда о сфере деятельности института, и о тех направлениях исследований, которые велись в его стенах — и тут же отвечал на вопросы, вступал в дискуссию. У всех был просто какой-то немой восторг: вот это директор института, как же вам повезло!

По большому счету, я думаю, что способ общения Льва Степановича позволял ему очень активно привлекать к общим делам всех. Даже обкомовское и райкомовское начальство чувствовало себя участниками событий, не говоря уж о нас самих, которые были готовы работать день и ночь — что-то обсуждать, делать, проводить субботники и так далее. К несчастью, постепенно и для нашей страны, и вслед за ней для ГНЦ ВБ «Вектор» началось движение в направлении минимизации ресурсов. Возможностей реализовать что-то новое становилось все меньше. Возникла талонная система, граничащая с голодом. Распределение этих талонов стало одной из задач нашего поселкового совета. Распределяли колбасу, водку, крупы, масло — на счету были каждые полкило.

Интересный стиль общения был у Льва Степановича с обкомовской номенклатурой. Они, как водится, хотели все знать, но при этом далеко не ко всему у них существовал допуск. Однако то, что было можно, он им показывал — и всегда подчеркивал: «Вот, посмотрите, пожалуйста. Посоветуйте, как быть?» Они надували щеки и, чувствуя свою значимость, давали рекомендации. Конечно, это был способ вовлечь их в наши дела: академик просит в чем-то поучаствовать, это очень солидно. В ряде случаев такой нехитрый подход давал свои плоды.

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Виктор Сергеевич Артеменко. В городке микробиологов*

Отношения со Львом Степановичем Сандахчиевым у меня, как и у многих моих коллег, были совершенно доверительными и товарищескими. Никогда не возникало ощущения, что ты выполняешь какой-то его приказ или задание: мы делали общее дело и была полная уверенность, что мы справимся со своими задачами. А уж у самого Льва Степановича посыл к тому, что мы должны быть лучше всех остальных, существовал просто всегда, это было у него в крови и находило большой отклик в нас.

Сегодня я думаю, что именно так и произошло: мы справились, и то, что было сделано, действительно было сделано хорошо.



## УРОКИ САНДАХЧИЕВА

Николай Григорьевич Красников,

*сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии с 1977 по 1990 год, глава администрации Кольцово с 1991 года.*

— Лев Степанович Сандахчиев был человеком бесконечно разносторонним. Поэтому мне кажется, что в памяти каждого из нас — свой Сандахчиев. Вспоминая Льва Степановича, я прежде всего думаю о тех уроках, которые он дал лично мне. С высоты прожитых лет и своего опыта я понимаю, как велико было его влияние на окружение, на всех тех, кто работал рядом с ним, в том числе и на меня самого.

Наверное, самым важным для меня уроком его личности было умение все пропускать через себя, замыкая многие вопросы на свое окончательное решение, вникая в любые мелочи, которые порой имели действительно очень важное значение. На научно-технических советах, сессиях, парткомах, комсомольских активах казалось, что ему до всего есть дело. Поражало то расточительство времени, которое он демонстрировал, погружаясь в совершенно с первого взгляда несвойственные для директора вопросы и проблемы. Но именно это помогало ему быть настоящим лидером дела, которое он возглавлял. Он самостоятельно производил подбор кадров, лично курировал выделение квартир специалистам, работу детских садов, школ, больниц, расписание автобусов. Во всем ему был свойственен критический и очень активный подход. Не соответствовать его требованиям было просто нельзя: он зажигал своей инициативой, ставил задачи, по-молодежному азартно погружаясь в каждый вопрос.

Я до сих пор часто ловлю себя на мысли, что даже мой беспорядок на рабочем столе — тоже от него. Его стол являл собой огромное количество бумаг, статей, журналов, которые он не успевал оперативно отработать и оставлял на виду,

чтобы к ним вернуться. Так бывает всегда, когда ты не пытаешься поверхностно решить тот или иной вопрос, «отфутболив» его куда-то дальше. В то же время, меня всегда поражала та легкость, с которой он находил в этом обилии и беспорядке нужную бумагу или статью. Как часто мы видим обратное: управленцы с чистыми столами и разве что одной бумагой для визирования! Лев Степанович был другим, он всегда находился в центре событий.

Вторым по важности уроком можно назвать то, что Лев Степанович был государственным и державником в самом высоком смысле этого слова. Через призму Кольцово и «Вектора» он всегда видел Россию и ее государственные интересы, осознавая, как тонкими ручейками наших действий мы вливаемся в большие научные и политические реки России. Он был человеком, твердо стоящим на ногах, делом жизни которого стало создание научного центра в Кольцово.

Следующий урок Сандахчиева — это урок активной созидательности и здравого смысла. Очень много внимания он уделял формированию особой среды, климата, человеческих отношений. И работать с ним, подчиняться, выполнять его поручения было легко, потому что он всегда руководствовался здравым смыслом и активно поддерживал все инициативы — будь то шахматный клуб, капустники, интернедели, создание горячего телефона, АСУ-кадров, базы отдыха в Завьялово и так далее.

Он всегда был рядом. Я до сих пор вспоминаю его разгоряченного, в лохматом свитере, после финиша командной лыжной гонки, где участвовали целых 33 команды, — до сих пор этот рекорд не побит! — которые вышли на спортивные старты возле тогда еще крошечного поселка. В то время он уже не занимался спортом ежедневно, но как директор считал необходимым быть в гуще событий и возглавлял команду дирекции института. Это придавало всем нам дополнительный энтузиазм и чувство сопричастности.

Особое место в своей жизни он всегда уделял молодежи, понимая, что именно она должна по-настоящему продвигать вперед и определять будущее каждого дела. Он сам подбирал молодые кадры, помогал их карьерному росту, очень активно участвуя в этом лично. Он не боялся потерять время, приходя к нам на комсомольские конференции, на советы молодых ученых, не стесняясь выступал и ставил задачи. Порой он подключался к нашим контрольным проходам «Комсомольского прожектора» по общежитию, вникал в организацию досуга, спорта, стенных газет и капустников — и всегда демонстрировал не только мудрость и житейский здравый смысл, но и хорошее чувство юмора. Он поддерживал театральные постановки, содержащие молодежную критику, и сам смеялся над нашими пародиями. А мы без страха пародировали и его самого, и членов дирекции: здоровая и конструктивная реакция Л. С. Сандахчиева передавалась всему руководству института, а мы были молоды и самой своей жизнью воплощали тот особый дух, который формировал Л. С. Сандахчиев.

Лев Степанович всегда был выше узкопартийных интересов, он был принципиален и мудр. Мог выступить с критикой каких-то вышестоящих органов, но в то же время на наших партийно-хозяйственных активах старался пресекать волну чрезмерной эмоциональной критики, стараясь найти те компромиссы, которые сохранили бы общее поступательное движение и позитивный настрой. Уже сейчас, с высоты приобретенного опыта, я понимаю, насколько важно для общего дела бывает примирить какие-то бескомпромиссно настроенные группы, увидеть поверх локального конфликта интересов разумную линию, которая поможет двигаться вперед и контактировать друг с другом при самых разных точках зрения.

Еще один важный для всех урок Сандахчиева — это урок простоты и доступности. Эти качества проявлялись во всем: в его одежде, в общении с коллегами, в поведении. Мне приходилось бывать с ним у первого секретаря обкома КПСС. Случалось, он удивлял чиновников обкома, когда они, доверившись его сверхскромному поведению, предполагали в нем какого-то незначительного человека, случайно попавшего в высокую приемную, — и вдруг, видя самое уважительное отношение, которое демонстрировал к нему первый секретарь, с изумлением обнаруживали перед собой заслуженного академика.

Мне вспоминается, как после одной из демонстраций 7 ноября мы шли по улице с приехавшим ко мне в гости отцом. Когда мы проходили мимо единственного тогда у нас магазина, оттуда деловито выбежал Лев Степанович, сжимая в каждой руке по бутылке портвейна «777». Он дружески поприветствовал меня и убежал в гущу праздничных событий, а мой отец спросил, кто это? Я объяснил, что это директор научного центра, и мой отец, партийный деятель районного масштаба, был очень удивлен, насколько демократичным может быть человек столь высокого ранга, если он не стеснялся выходить из обычного магазина с обычными бутылками вина. И это было действительно так: Лев Степанович заходил с нами в одни и те же магазины, ходил по грибы, любил сидеть у костра на базе отдыха, бегать на лыжах и играть в шахматы, смеяться над нашими капустниками. Я знал его коллег, которые предлагали «прижать» нас за какой-то неполиткорректный юмор в газете или веселой шутке капустника. Но мы всегда чувствовали защищенность, которую он нам давал, — защищенность здравого смысла. К нему всегда можно было прийти как к главному арбитру, вершителю справедливости и правды — и ее добиться.

Конечно, с этим связан еще и урок любви к своему делу, к своей малой Родине, которой стало для Льва Степановича Кольцово. Он всегда горел на работе — рано приходил и засиживался допоздна в ворохе бумаг, решая те или иные вопросы. Порой он освобождался тогда, когда не было уже ни машин, ни дежурного автобуса, тогда он шел пешком с АБК домой в Кольцово. Иногда мне доводилось возвращаться вместе с ним. По пути мы разговаривали, обсуждали какие-то общие вопросы. Он часто уносил с собой бумаги, чтобы поработать

с ними дома, и сегодня я ловлю себя на мысли, что уже сам, когда не успеваю разгрести ежедневные постановления, письма и другие бумаги за текучкой дел, уношу эту стопку с собой. Забирая документы, я думаю о том, что и это урок Сандахчиева: любить дело, которым ты занимаешься, не пытаешься выкинуть его из головы после окончания рабочего дня.

Один из главных уроков, который Лев Степанович преподал нам всей своей жизнью — это его нестигаемый оптимизм, заряд энергии и замыслов, его увлеченность и вера в свое дело. Это, безусловно, вдохновляло всех, кто находился рядом с ним. Конечно, иногда он бывал озадаченным и печальным, но я не помню его отчаявшимся, обреченным и опустившим руки, хотя проблем и у «Вектора», и у Кольцово бывало немало.

Его оптимизм и желание постоянно совершенствовать то дело, в центре которого он стоял, неизменно выводило Л.С. Сандахчиева на самую высокую планку достижений. Такая линия тоже была уроком для нас, и для меня лично. И по сей день, зачастую без оглядки, все мы стараемся до конца соответствовать особой высокой миссии «Вектора» и Кольцово. Лев Степанович всегда старался сделать Кольцово самым лучшим местом на земле — и шириной дорог, и перспективой новых микрорайонов, и прекрасными школами, и высокими спортивными достижениями — и даже спонсорством, когда «Вектор» принимал участие, например, в деятельности Новосибирского театра «Красный факел». Он глубоко понимал важность культурной среды и творческой атмосферы.

Конечно, это всегда выводило его на перспективную проработку будущего развития «Вектора» и Кольцово. Он постоянно занимался этими вопросами, понимая важность такой работы в меняющихся исторических условиях. Его ранний и безвременный уход, безусловно, затормозил наше развитие. Так важно было вместе с ним двигаться вперед солидарно и Кольцово, и «Вектору». Только потеряв Льва Степановича, мы поняли, как важно, когда и «Вектор», и Кольцово соответствуют друг другу, развиваясь дружно и сообща, как яйцо и курица. Этот замечательный образ мы когда-то, смеясь, придумали вместе со Львом Степановичем — и он стал вечным уроком для всех нас. Не отделять научный центр от его научного поселка. Помогать друг другу, понимая, что мы действительно неразрывны.

Лев Степанович всегда умел находить общие ходы в самых трудных вопросах, на сессиях и совещаниях. Он часто поправлял и своих заместителей, если они действовали против здравого смысла, не видя векторовского или кольцовского интереса. Он всегда соединял «Вектор» и Кольцово, видя общие задачи и решая их с обоюдным участием. Поэтому работа с ним была действительно эффективной и продуктивной.

Не случайно сегодня памятник Льву Степановичу стоит в самом центре Кольцово: в своей могучей натуре этот человек соединил наш замечательный общий дух новаторства, творчества, научного поиска. С этим он приехал на

кольцовскую землю с первой когортой молодых ученых, этому он учил нас, следующее поколение. Все последующие годы, уже более 40 лет, сандахчиевский дух развивается и, я верю, он неистребим. В этом заключается главный урок его жизни. Я рад, что, как и многие, прошел «курс лекций» жизни Льва Степановича, наблюдая ступени развития как его личности, так и его детищ — «Вектора» и Кольцово. Очень важно, чтобы наши дети и внуки сегодня становились продолжателями нашего общего дела, помня этого простого, но великого государственного человека.

И наконец, еще один урок Льва Степановича — это способность держать удар судьбы. Немногие знали, что в последние годы «Вектор» и Кольцово, уже получившее статус наукограда, были в трудном положении в связи с неоправданными гонениями на Льва Степановича. Сейчас обвинения, выдвигавшиеся ему в тот период, кажутся надуманными и даже смешными, но в то время за ними стояли претензии серьезных органов. Мало кто знал о том, в каком тяжелом микроклимате находился Лев Степанович в последние годы. Это не способствовало продлению его жизни, нагрузка была колоссальной, но он всегда демонстрировал большую силу духа. И я хочу отметить, что так было и в более ранние годы, когда «Вектор» шатало на ветрах бюджетного дефицита, когда Л. С. Сандахчиеву приходилось искать новые направления развития в новых министерствах и ведомствах, будь то Академия наук, Роспотребнадзор или другие инстанции. Как человек государственный, он всегда пытался находить продуктивные контакты, которые могли быть полезны для общего дела, несмотря на все сложности.

Думаю, одним из главных вызовов стало получение «Вектором» статуса государственного научного центра, а по линии развития территории — работа над присвоением Кольцово статуса наукограда, который позволил поставить нашу территорию в действительно новое, особое положение и получить достойные механизмы развития. Я рад, что эту последнюю ношу мы со Львом Степановичем несли вместе. Поэтому для меня урок стойкости и верности своему делу, несмотря ни на что, а иногда и вопреки — это, безусловно, тоже урок Сандахчиева. Когда и в моей собственной жизни были не самые светлые времена, я всегда верил, на примере именно его судьбы, что человек должен честно и праведно заниматься тем делом, за которое он ответственен. Важно верить, что в конце концов, все образуется: и бюджет поправится, и самые злые ветра в конце концов стихнут. И этому тоже учил Сандахчиев.

Конечно, те качества, которые я обозначил как «уроки» Льва Степановича, пересекались в его личности: простота и непосредственность в сочетании с его деловым рабочим азартом приводили к тому, что самые ответственные вопросы с ним можно было решать иногда буквально на ходу, на бегу, по телефону, схватив его «за пуговицу» в коридоре. Он был всегда доступен и многие вопросы решал не только на каких-то специальных системных совещаниях, но и непосредственно на месте — при встрече с тем или иным сотрудником, жителем Кольцово.

Он принимал вопрос на себя, а затем начинал искать решение, обострял его на депутатской сессии или на парткоме. Это всегда свойственно людям, которые дышат одним воздухом с тем делом, которое создают: их личность становится уже неотделима от этого дела.

Я думаю, что Льву Степановичу было легко работать и дышать воздухом Кольцово. Урок такого совместного дыхания я тоже ощущаю на себе: когда ты живешь делом, то каждый твой день проходит в гуще событий, которые ты пропускаешь через себя, болея за каждое. С одной стороны, это трудно и требует дополнительной нагрузки, но с другой стороны, ты начинаешь чувствовать пульс реальности, ты постоянно в курсе всего происходящего и это порождает глубокую сопричастность окружающему. Именно это позволяет действовать в границах здравого смысла, на который надеются окружающие тебя люди.

Со Львом Степановичем мне довелось работать по-разному. Его непосредственным подчиненным я был недолго — возглавлял кадровую службу института. Но наше взаимодействие по очевидным причинам было плотным и когда я был секретарем комитета комсомола, и секретарем парткома, и уже в мою бытность мэром Кольцово. Я всегда с пониманием и гордостью слышал от него обращение: «Коля!». Все мы были младше его — кто по годам, а кто по рангу, и эти теплые обращения по имени при обсуждении самых важных вопросов всегда говорили нам о том, что находясь в простых и дружеских отношениях с нами, он не переставал быть государственным человеком.

У Льва Степановича не было стопроцентных любимчиков, которых он поддерживал бы несмотря ни на что. Он был человеком здравого смысла и всегда старался руководствоваться интересами дела. Для него был прав именно тот, кто прав — он мог поправить своего друга, не выделял своей поддержкой близких людей, если они занимали не совсем верную позицию. Вникнув, он жестко поддерживал того, кто был ближе к истине, ближе к пониманию решения вопроса в интересах «Вектора» и Кольцово. Конечно, это всем импонировало и правильно оценивалось: на истину обижаться нельзя и на справедливость тоже. Сегодня я всегда стараюсь поступать таким же образом. Если хотите, это можно назвать уроком некоей простой и житейской справедливости, которая тоже от Л. С. Сандахчиева.

Я достаточно рано потерял отца. Лев Степанович, как я чувствую это сегодня, подхватил своего рода эстафету моего зрелого воспитания. Он был моложе наших отцов, но он был отцом дела, которому мы начинали и продолжаем служить. Те уроки, о которых я говорю, и те жизненные принципы, которые дали свои всходы в моей жизни, — во многом от него. За годы знакомства с ним я вырос из желторотого выпускника университета и комсомольского вожака до человека, который руководит сегодняшним наукоградом Кольцово. Без собственной личностной эволюции и развития это было бы невозможно; и именно

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Николай Григорьевич Красников. Уроки Сандахчиева*

Лев Степанович стал для меня замечательным примером любви, стойкости, государственности, простоты — тех самых качеств, которые мы всегда ценим в людях. Конечно же, это запоминается и воспитывает. Развитие Кольцово проходит под флагом и звездой Сандахчиева.

Для меня Лев Степанович — это человек простой и великий, мудрый и активный в одном лице. И я бесконечно благодарен судьбе за то, что она объединила меня с ним на долгие годы. Его уроки я всегда буду помнить и нести в себе.

## НА ПУТИ К РАЗВИТИЮ ПРОИЗВОДСТВА

СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ЗАЙЦЕВ,

*научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института  
молекулярной биологии, директор по производству НПО «Вектор» с 1979  
по 1996 год, первый директор Акционерного общества «Вектор-Бест».*

— Главным качеством Льва Степановича была глубокая внутренняя интеллигентность. Он был скромным и некорыстлюбивым человеком, личностью той эпохи, когда получение прибыли, коммерческий успех и вообще деньги презирались, а ценился энтузиазм и поступательное развитие научной мысли. В перестроечные годы, во время всеобщей разрухи 1990-х, Лев Степанович мог приватизировать «Вектор», создав крупную биофармацевтическую фирму с небольшим научным ядром. Однако он был не таким человеком и принципиально настаивал на других путях развития. Сам я всегда считал, что это была стратегическая ошибка: все, что было передано дочерним фирмам, вероятно, могло бы развиваться в рамках одного мощного предприятия. «Вектор» мог стать фармацевтическим предприятием с миллиардными оборотами. Конечно, зарабатывать деньги в те времена было очень сложно. Когда в тяжелые перестроечные годы наше производство с трудом делало выручку в несколько миллионов рублей, Лев Степанович находил финансирование в объеме десятков миллионов.

Сам я получил образование на физическом факультете НГУ и пришел на «Вектор» в 1979 году. Это давало шанс получения жилья, и мне действительно была выделена комната в коммунальной квартире. Я поступил в отдел биофизики, носящий номер 1.4, которым руководил В. И. Вавилин, а затем работал под руководством Анатолия Павловича Садовского в области физических методов



в молекулярной биологии. Мы занимались очень интересными теоретическими проблемами, но, к сожалению, полученные результаты так и остались недоступны для научного сообщества: исследования ВНИИ МБ тех лет были засекречены.

Когда начались исследования в области ВИЧ, я сделал небольшое изобретение и стал автором одного патента — видимо, тем и запомнился дирекции. И вот, когда возникла необходимость в разворачивании производства диагностикумов, Лев Степанович пригласил меня и предложил возглавить цех. Я был старшим научным сотрудником, мне тогда оставалось несколько месяцев до защиты кандидатской диссертации, с производством я не был связан никогда и никак. Тем не менее, Л.С. Сандахчиев счел, что моя кандидатура подходит для такой должности, и это не принесло мне в дальнейшем разочарования. Оказалось, что создавать новое производство не менее интересно, чем изучать кинетики восстановления стабильных нитроксильных радикалов в защитных средах в процессе хранения биопрепаратов.

В это время уже всю шла перестройка. Экономические условия были сложными, но мы в нашем новом цехе все равно работали до полуночи, несмотря на то что зарплаты задерживались, и уж тем более никто не платил нам за переработку. Лев Степанович дал нам максимальные полномочия. С этим были связаны некоторые забавные истории. Мы запускались по технологии одного московского предприятия, и много времени приходилось проводить в командировках в Москве. Бывало, что из научных сотрудников в отделе оставался только молодой человек-стажер. А с оборудованием в то время было уже очень плохо. В один прекрасный день, когда нам потребовались холодильники, Лев Степанович скомандовал: «Забирайте по институту! Где найдете, там и забирайте». И вот, наш стажер, заказав грузовик, забрал все эти необходимые нам холодильники, в том числе не у кого-нибудь, а у заместителя генерального директора по режиму, полковника ФСБ.

Итак, на начальном этапе нами был создан цех по производству иммуноферментных тест-систем. Мы произвели первую серию, получив комплектующими упаковочный материал. Месяц заканчивался, и цех должен был сдать 5 000 наборов. А ситуация была довольно жесткой: делаешь план — получаешь приличную по тем временам премию. Чтобы сдать наборы вовремя, мы работали вместе с комплектовщицами всю ночь — сидели и наклеивали этикетки. Но со временем наши комплектовщицы добились такой виртуозности, что неквалифицированная помощь научных сотрудников им оказалась ненужной: коробки они стали клеить гораздо лучше. Бывали в нашей работе моменты очень нервны: серия никак не «вытитровывается», все мы ругаемся, злимся, премия «горит» — и тут вот оно, находится нужное разведение! Начинаем сушку и комплектование. Так было начато это производство.

Сначала мы производили одно наименование тест-систем, а затем два — на основе рекомбинантных белков и натурального лизата ВИЧ. Причем если

первый вариант можно было производить не только у нас, но и в Подмоскowie, то лизат в силу технологических возможностей и опыта работы с вирусом, был только у нас.

Впоследствии, в 1991 году, наш цех перестал быть отделом «Вектора» и стал арендным коллективом. Мы получили право заключать договора и иметь собственный расчетный счет в банке, на который НПО «Вектор» теперь перечисляло часть заработанных нами средств. Появилась возможность что-то доплачивать людям, и по тем временам это было очень важно. Помню, что одной из первых наших покупок стал мотороллер: нам не всегда вовремя доставляли упаковку, а тут собственный мотороллер стал ездить и привозить тележки с упаковочным материалом. Потом купили старую разбитую «Волгу», которая тоже была очень полезна для хозяйства. Так постепенно мы учились правильно распоряжаться деньгами, находя лучшие пути для реализации коммерческих планов. После арендного коллектива следующим этапом развития стало создание акционерного общества «Вектор-Бест», это произошло уже в 1992 году.

Я считаю, что Лев Степанович, будучи хорошим и легким в общении человеком, безусловно, был прекрасным руководителем эпохи строительства «Вектора» и Кольцово, это была его стихия. В перестроечные годы он продолжал четко настаивать на том, что деньги нужно получать из государственного бюджета. Это приводило его к необходимости маневрировать между министерствами и в конце концов довело до вхождения в Роспотребнадзор. Мое личное мнение заключается в том, что это было ошибкой.

Лев Степанович был в большей степени ориентирован на науку в государственном смысле, а не на коммерческое, производственное развитие «Вектора». Хотя с позиции тех перемен, которые происходили в обществе в 90-е годы, такой поворот событий был бы логичным. Развитие нашего высокотехнологичного бизнеса в Кольцово происходило путем ряда поглощений, слияний, развития представительств, но в конечном итоге, мощности и технологии, которые отделились от «Вектора» как государственного научного центра, стали востребованы на рынке — иногда не только в России, но и за рубежом.

Через некоторое время после создания «Вектор-Беста», первым директором которого я стал, Лев Степанович предложил мне вернуться на «Вектор» в качестве директора производства. Я согласился: было ясно, что производственная база «Вектора» к тому моменту действительно простаивала. Производился бальзам «Таежный», сотрудники получали «векторовскую» зарплату с трехмесячными задержками: несмотря на то, что имелась замечательная итальянская линия, купленная на государственные средства, дело не шло. Нам понадобилось около полугода для запуска нового производства. Конечно, нужно понимать, что это стало возможным столь быстро сделать благодаря тому, что лицензию на новые продукты оформить в те времена было очень легко: разрешительная система практически не работала. Мы начали зарабатывать, ситуация исправилась. Однако в целом

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
*Сергей Алексеевич Зайцев. На пути к развитию производства*

я проработал на «Векторе» не так уж и долго — до 1996 года, потому что наши со Львом Степановичем взгляды на развитие производства существенно различались. В дальнейшем подразделение, которое создавалось мной в тот период времени, было приватизировано бизнесменом Сергеем Таргонским.

Я очень благодарен Льву Степановичу за тот громадный и интересный опыт, который я получил благодаря его путевке в жизнь.

## СОЗДАНИЕ «ВЕКТОР-БИАЛЬГАМА»

Леонид Георгиевич Никулин,

*сотрудник НПО «Вектор» (впоследствии ФБУН ГНЦ ВВ «Вектор») с 1986 по 2003 год, генеральный директор ЗАО «Вектор-БаАльгам».*

— В 1986 году я был направлен на работу в НПО «Вектор» от одного из новосибирских предприятий. Со Львом Степановичем мне довелось познакомиться прямо в коридоре института. «Это Вы прибыли на паросиловое хозяйство?» — спросил он. — «Да, я». — «Ну, так давайте это отменим. Идите встречайтесь с Котляровым и поступайте в его распоряжение, в отдел 4.5». После разговора с Л.А. Котляровым стало ясно, что я назначен курировать вновь вводимые объекты строительства. В том же 1986 году меня направили для повышения квалификации в Степногорск и Оболенск. Тогда же Лев Степанович распорядился выдать мне жилье по месту нахождения института, в Кольцово.

Наше знакомство произошло несколько молниеносно, но в дальнейшем мне довелось общаться с Л.С. Сандахчиевым более вплотную. Мы часто встречались, и я все больше узнавал его как человека. Он был личностью активной и, глядя на него, активным становился я сам.

В дальнейшей своей работе на «Векторе» я занимался подготовкой экспериментов, ездил в Казахстан — завозил оборудование, встречал научных сотрудников, — а параллельно курировал вновь вводимые корпуса. Затем переводом из отдела 4.5 был направлен в опытно-промышленную базу. До того как полностью перейти туда, задержался по просьбе Льва Степановича в отделе А.С. Зайцева, где шла реконструкция и нужно было получать лабораторное оборудование. Это длилось недолго и вскоре мой переход в опытно-промышленную базу произошел уже окончательно. Мне пришлось заниматься реконструкцией корпуса №15: монтировались два участка, которые, к слову сказать, работают и до сих пор.

Так шло время, началась перестройка. Коснулась она нас всех, и сам «Вектор» в том числе. Тогда я работал под руководством В.А. Лобанова. Это перемещение тоже было инициировано Львом Степановичем, который считал, что необходимо расширять создание новых производств. Он полагал, что помимо уже созданного «Вектор-Фарма», должна быть дополнительно организована фармацевтическая фабрика, которая занялась бы производством лекарственных препаратов. У В.А. Лобанова я продолжил ту деятельность, к которой был готов: развитие и введение в эксплуатацию фармацевтического производства. Мы начали выпускать различные чаи, сборы трав, фасовать и производить различные настойки, понемногу охватывая потребности рынка. В дальнейшем это производство было передано в «Вектор-Фарм».

В 1994 году я уже сам, по собственной инициативе попросил Льва Степановича перевести меня в НИИ аэриобиологии к В.С. Топоркову. Этот перевод я получил, но цели и задачи за мной были оставлены прежними: организация производства на базе «Вектора». Я был назначен заместителем директора по производству и начал организацию выпуска бифидопрепаратов. Отмечу, что это было самое начало такой деятельности в нашей стране. Кроме того, мы организовали участок по фасовке таблеток, которые производились в «Вектор-Фарме». Фасовщиками были сами научные сотрудники, приборы для фасовки также сделали самостоятельно. Получился очень не лишний по тем временам заработок, и этой деятельностью все занимались с удовольствием.

Вскоре на площадях НИИ аэриобиологии мы создали первое частное предприятие под названием «Биомед», которое стало заниматься исключительно производством. Через некоторое время нам было предложено выйти из НИИ аэриобиологии, создав дочернее производственное предприятие «Вектора». «Биомед» пришлось закрыть, но коллектив и сама производственная база уже были сформированы. Формирование было тяжелым, так как люди пришли из науки и ранее не имели отношения к производству. Однако жизнь, что называется, заставила перейти на новый уровень. Дочернее производственное предприятие «Вектор-БиАльгам» стало самостоятельной единицей, в задачи которой входила коммерциализация научных разработок «Вектора». Были выделены соответствующие площади, постепенно происходило расширение — от кисломолочного продукта «Бифидум» к детскому питанию, БАДам и другому.

В 1998 году по распоряжению Льва Степановича мы начали производство вакцины против гепатита А. Участвовали и в реализации проекта коревой вакцины: поскольку она продвигалась слабо, Л.С. Сандахчиев предложил нам помочь «расшатать по ней рынок». Но в принципе, с коревой вакциной мы работали недолго. Вакцина против гепатита А шла очень трудно, технология была старовата, нужно было организовывать уже не лабораторное, а широкомаштабное производство, которое могло бы обеспечить устойчивость препарата

на рынке. Мы вкладывались именно в это, и распыляться на другие препараты было бы затруднительно.

На всех этапах нашего развития мы получали безусловную поддержку Льва Степановича. Я встречался с ним очень часто: проблем было много, их нужно было решать. И выстраивание взаимоотношений дочернего предприятия с «Вектором», и реализация продукции требовали непосредственной помощи генерального директора. Иногда он просто защищал «Вектор-БиАльгам» от нападков других организаций.

Я очень благодарен за то, что в тяжелые времена перестройки наше предприятие удалось сохранить. Это действительно трудно переоценить и это чрезвычайно много говорит о Льве Степановиче как руководителе. Когда по указу Президента РФ в 2002 году дочерние предприятия было предписано закрыть путем присоединения к основной организации, наступило время непростых разговоров и решений. Разрешение акционировать «Вектор-БиАльгама» было очень тяжелым шагом для Л. С. Сандахчиева: ему хотелось сохранить производство внутри «Вектора», но условия не позволяли этого сделать. Как научная организация «Вектор» не мог заниматься широкомасштабным промышленным производством.

В то же время присоединение «Вектор-БиАльгама» для выпуска препаратов на уровне опытных образцов было потенциально возможно. Но оно привело бы к растворению средств, необходимых для развития производственных мощностей, в текущих расходах «Вектора» — а это были долги, налоги, зарплата и так далее. Чтобы закупить те или иные материалы и сырье, денежных средств в распоряжении у «Вектора» не было, а ведь производственный процесс требует постоянных закупок. Развивать производство в такой ситуации было бы просто невозможно, и Лев Степанович это понимал.

Повторю, что допустить акционирование дочерних предприятий для него, мечтающего об укреплении «Вектора», было очень тяжелым решением. Он перешагнул через себя и дал нам «зеленую улицу» — тем самым дав шанс, дав «зеленую улицу» отечественному фармацевтическому производству последующих лет. Не все руководители страны приняли подобное решение. Я знал отличные дочерние производственные предприятия в Омске, в Томске, которые выпускали достойную продукцию. После того как эти компании были «втянуты» обратно в материнские институты, производство исчезло. И мы знаем, что теперь этой продукции просто нет. Сейчас кое-что начинает поднимать «Микроген» — но сколько лет прошло! Более чем за 10 лет рынок был безнадежно упущен. Говорят, что сейчас наконец «созданы условия для того, чтобы развивать рынок». Однако это не условия, а скорее «вынужденная посадка», когда кончается топливо. Время было упущено именно тогда, когда развитые дочерние предприятия закрыли производства, чтобы своей кровью поддерживать материнские научные учреждения. Удалось ли это, стала ли наука жить

лучше? Нет, я в этом сомневаюсь. Но Лев Степанович сыграл иначе, и выгоду от этого получила вся страна.

Сотрудники ликвидируемого дочернего предприятия перешли в ЗАО «Вектор-БиАльгам» в 2003 году. Перевод был тяжелым и затяжным, потому что за целым рядом сотрудников числились научные работы в «Векторе». Но зато, когда мы все перешли в ЗАО,— а перешел очень сильный костяк, который состоял человек из 70—80,— мы не бросили заниматься наукой. «Вектор-БиАльгам» проплачивал клинические испытания и научные программы, благодаря чему не произошло разрыва с научной сферой. Нам удалось сохранить и производственную, и научную составляющую. Эту линию развития мы поддерживаем и сегодня, и истинным флагманом такого нашего движения вперед стал один человек, Л.С. Сандахчиев.

Хочу отметить, что человеком он был деликатным. Ничего не вдавливал в головы подчиненных — лишь беседовал «на осознание». В нашем случае осознание заключалось в том, что производственное предприятие нужно во что бы то ни стало сохранить. И сегодня становится понятно, что мы не ошиблись. «Вектор-БиАльгам» разрабатывает и выводит на рынок новые препараты, получает новые патенты. Мы усовершенствовали производимую вакцину, а также получили новые штаммы. Развитие было постепенным, но последовательным.

Все наши сотрудники-ветераны с большой теплотой отзываются о Льве Степановиче. Они очень хорошо помнят все, что происходило, и с чьей помощью это было сделано. Благодаря тому что он своевременно защищал нас от различных нападков, тому что сотрудникам было позволено перейти из одной структуры в другую, предприятие удержалось на рынке и продолжает эффективно развиваться.

Как человек он был прост и доступен. Пришел, отругал тебя — но тут же пригласил попить чаю, уже не напоминая о том, что произошло. И вот ты сидишь в его кабинете и думаешь, что нужно сделать в будущем. Ты получил по заслугам, запомнил, исправишь — и тут же он давал тебе заряд бодрости для каких-то достижений, подсказывал перспективу и направление движения. Он был отличным собеседником. Часто бывало так, что он словно заранее знал или чувствовал правильные и перспективные пути развития. Поэтому в разговоре сразу или поддерживал тебя, или предлагал еще подумать и прийти вновь.

Что касается конкретно меня, он научил меня никогда не сбрасывать со счетов науку. Когда я пришел в «Вектор», этого у меня не было. А сегодня ветераны «Вектор-БиАльгама» передают свои знания молодежи, которая приходит на производство. Мы вкладываем средства в подготовку студентов, многие сотрудники проходят переквалификацию в университетах, занимаются в научно-исследовательских лабораториях.

Несмотря на экономические сложности, все эти годы мы развивались своим чередом. Иногда было непросто, но производство не нужно политизировать:

## ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

*Леонид Георгиевич Никулин. Создание «Вектор-БиАльгам»*

если оно успешное, то оно потенциально успешно в любой ситуации. Конечно, часть возможностей была упущена нашей страной, а конкуренция на рынке иногда приводила к закрытию интересных производств. Закрывали, не имея возможности вкладывать в эти предприятия средства — а если бы вложили, все могло бы повернуться иначе. Нам же судьба улыбнулась, мы находили деньги и удачно вкладывали их в производственный процесс.

Сегодня ЗАО «Вектор-БиАльгам» развивается устойчиво и жаловаться нам не на что. Конечно, хочется поднять повыше зарплаты сотрудников, хочется повысить реализацию. Ко многим сегодняшним контрактам мы прошли долгий путь и доказали, что наше предприятие их достойно. У нас контракты с Росрезервом, Минобороны и так далее. Нам удалось провести масштабные реконструкции производственных мощностей согласно требованиям GMP. Это касается и вакцин, и бифидосодержащих продуктов. Сегодня мы получили право на создание пилотных производств, где совместно с другими организациями будем выпускать продукцию коммерческого назначения, которую можно рекомендовать на рынке сбыта и организовывать производство. Ведется работа над усовершенствованием выпускаемых препаратов и разработка новых. Поэтому я с гордостью могу сказать, что та «прививка», которую мы получили от Льва Степановича, дала обильные всходы.



## ПУТЕВКА В ЖИЗНЬ

Михаил Аркадьевич Шурдов,

*сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института молекулярной биологии с 1975 по 1983 г., председатель Совета директоров ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод», кандидат биологических наук.*

— «Вектор» навсегда останется для меня романтикой юности. Эпохой, когда люди горели на работе, когда всюду была открыта дорога молодым. Л.С. Сандахчиев, С.К. Василенко, Э.Г. Малыгин, Т.Н. Шубина, Н.П. Мертвецов — они дали нам путевку в дальнейшую жизнь.

В марте 1975 года я подал заявление о приеме на работу во Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии, который только создавался. Узнал я о нем, поскольку двое человек из числа моих знакомых уже пошли туда работать. Я заполнил анкету, выяснил, что отбор будет проходить примерно шесть месяцев и забыл об этом. Отработав несколько месяцев в Институте геологии и геофизики СО АН СССР, на весь июнь ушел в туристический поход. Это был кольцевой маршрут на Памире — вокруг пиков Коммунизма и Корженевской. Вернулся, проболтался весь июль, а в августе задумался: надо было как-то определяться. Побывал в самых разных местах, ездил даже во Владивосток, размышляя о возможности работать в Тихоокеанском океанологическом институте Дальневосточного отделения АН СССР, принимали меня на работу и в Красноярске. Но тут приходит открытка: явиться на собеседование во ВНИИ МБ.

Это меняло дело, но в то же время я знал, что туда берут только лучших из лучших. Чем же мне удивить комиссию? Я выяснил, что сотрудники там сидят и вручную палочкой считают в чашке петри колонии бактерий. Сама чашка почти не прозрачная из-за питательного раствора, а в тех местах, где бактерии, там дырочки получаются: лизис такой. Я тут же придумал, что можно бы исполь-

зовать лазерное рассеяние, произойдет дифракция, после этого нужно собрать пучок, сделать преобразование и получить одну цифру — вроде очень удобно.

В комиссии были Л.С. Сандахчиев, С.К. Василенко, С.Н. Щелкунов. Как я и рассчитывал, Лев Степанович не преминул спросить, что я мог бы предложить интересного. Я изложил этот свой способ. Конечно, впоследствии «метод» мой чепухой оказался, но все-таки послужил некоей причиной того, что меня взяли на работу: я стал 36-м сотрудником ВНИИ МБ.

Однако возвращаясь к тому первому собеседованию: окинув взглядом уважаемую комиссию, я вдруг понял, что вижу перед собой какие-то знакомые лица. И Л.С. Сандахчиев, и С.К. Василенко — вроде где-то я их видел раньше... Причина моего «дежавю» вскрылась позже. Бывают такие необычные перекрестки судьбы.

Году в 1978—79 мы отдыхали на базе отдыха ВНИИ МБ на Обском море. Приехал на моторной лодке С.К. Василенко, мы подъехали на автобусе. Станислав Константинович, как и Л.С. Сандахчиев, увлекался водно-моторным спортом, были у него и водные лыжи. Помню, что я на этих водных лыжах катался тогда часа два — как только у него терпения хватило! А вечером сидим, отдыхаем, и вот, Ваня Косьмин (Иван Григорьевич Косьмин, вместе с которым мы занимались приемкой оборудования) вспомнил одну историю. Он начал рассказывать, как то ли в 1971, то ли в 1972 году С.К. Василенко, Л.С. Сандахчиев, он и кто-то еще ходили в поход на Телецкое озеро на моторных лодках. Туда они ушли без проблем, а когда возвращались назад, то в районе Барнаула их затормозила и причалила к берегу водная милиция. Дело в том, что из-за карантина по холере в тот момент было запрещено не только купаться, но и ходить на любых лодках.

Здесь нужно сказать, что моя юность прошла под эгидой клуба ДОСААФ города Барнаула, где я был одним из наиболее активных участников. Мы становились чемпионами Сибири по гребно-парусному спорту, занимались греблей на военно-морских ялах, парусными гонками. Была и водно-моторная секция на скутерах, были и свои подводники — целый большой водный мир! И вот, весь этот наш мир как раз сидел на берегу — сам я приехал из университета на несколько дней — сидим, скучаем, ведь ходить на лодках запрещено. Хотя и в эти дни под покровом темноты мы немного тренировались на ялах, но не особенно активно. Нашу водную милицию мы прекрасно знали. Видим, милиционеры подводят к нам несколько моторок... И, как выяснилось уже далеким вечером 1979 года в бору на Обском море, это оказались С.К. Василенко, Л.С. Сандахчиев и компания — вот откуда мне были знакомы их лица! «Ребята, — говорю, — так ведь я там был! Вспоминаете — нет?» — «Да, точно, ты ведь нас провожал!»

А дело было так. Просидели мы вечер в тоске, а им надо домой, в Новосибирск. Там ведь и семьи, и работа, и отпуск кончается, а без лодок уезжать не хочется. Мы говорим: «Ну, ладно! Рано утром проведем вас в тумане мимо тех постов, где стоит милиция. Уйдете домой!». И вот поутру тихонечко, на малом

ходу едем-едем потемну, в тумане. Идет несколько лодок, причем у Л.С. Сандахчиева двигатель не работает и он на прицепе... Проходим уже последний пост милиции, и тут из тумана: «Стой! Остановиться немедленно!» Тут мы, недолго думая, решили взять удар на себя, чтобы ребята все-таки ушли. Разворачиваемся, но, увы, на этом крутом развороте волна попадает в двигатель и он глохнет. Мы-то думали уйти в обратном направлении, к себе — пусть милиция гонится за нами. Однако не получилось, нас поймали — хотя, конечно, ничего не сделали, поскольку свои.

С.К. Василенко потом рассказал мне их версию того, что происходило. Они в тумане тихонько начали уходить. Но не без приключений: оказалось, что когда милиция закричала, тот человек, который вел на прицепе Л.С. Сандахчиева, струсил и перерезал веревку. Вот такие события происходили! Люди были очень живые, веселые и энергичные, и милиции все-таки никто не попался.

В Кольцово наша жизнь была очень насыщенной. Мы проводили время летом на базе, зимой катались на лыжах, было много веселья, праздников — и работы тоже было много. Зарплата здесь была почти в два раза выше, чем в обычном институте СО АН, подобрались очень интересные люди, было много молодежи. Своего директора, Льва Степановича, все любили, человеком он был очень демократичным.

Для Л.С. Сандахчиева не существовало формальностей и главное было успех дела. Сейчас, к сожалению, это изменилось, как изменились времена. Лев Степанович был руководителем, который действительно брал ответственность на себя, не прикрываясь визами и согласованиями. Помню, как в конце 70-х я сделал одну интересную работу и меня пригласили на конференцию, которая проходила неподалеку от Риги. Но руководитель отдела меня не отпускал, ну никак не шел навстречу! Я стал думать, как бы мне проникнуть ко Льву Степановичу. Рассчитал, что рваться к нему в кабинет не буду. Дождался в коридоре, подсунул ему бумагу. Он долго не думал: «Да, конечно, едешь!» — подписал.

Случилось так, что я — 36-й сотрудник — стал первым, ушедшим из института несмотря на то, что это было время его расцвета. Огромная бюрократизированная машина «Вектора» в первой половине 80-х годов насчитывала уже более 4500 сотрудников. Моим непосредственным начальником был В.И. Вавилин. Нужно сказать, что проходу он мне не давал. У меня была готова кандидатская диссертация, но я понимал, что пытаться защитить ее было бесполезно (я защитился в 1985 году в Красноярске, в Институте биофизики СО АН СССР). Я ушел из ВНИИ МБ в 1983 году и с его сотрудниками общался с тех пор только изредка.

По-простому, по-человечески я благодарен Л.С. Сандахчиеву за то, что он помог мне замечательно обменять двухкомнатную квартиру в Кольцово на двухкомнатную в Академгородке, на улице Академической. Там жил будущий начальник одного из отделов ВНИИ МБ, который из соображений государственной важности должен был иметь жилье в Кольцово, чтобы в случае чего его можно было в любой момент вызвать на рабочее место.

Это были очень светлые годы. Помню, как я писал свою диссертацию в валенках и ватнике. Мне нужно было наблюдать за ээками, которые работали на строительстве корпуса № 1, чтобы они ничего не выносили. Я не представлял, как это можно было бы сделать, но у меня были листы бумаги — и я писал диссертацию. А ээки ходили мимо, туда-сюда, и в конце концов прозвали меня писателем.

Кольцово всегда было достаточно спортивным. В 1973—74 году мы вместе с Николаем Красниковым занимались в секции легкой атлетики. Сам я увлекался горным туризмом и альпинизмом. Помню, как на 9 мая году в 80-м мы устроили большую гулянку первым и вторым домами. Я был дежурным по подъезду. Все балконы и окна были открыты, поскольку было жарко, но поднялся сильный ветер и они начали ужасно хлопать. Мне после изрядной дозы алкоголя взбрело в голову, что закрыть все эти окна можно, поднявшись по балконам, по стоякам. Первый стояк я прошел легко, закрыл все окна и балконы и вышел на последнем этаже. Остальные помедленнее, но тоже прошел. На одном из стояков были очень острые гофрированные листы из алюминия, и я ухитрился изрезать все руки. Правда, практически ничего не почувствовал, потому что до этого отвечал за то, чтобы составить правильную спиртовую настойку. В одном случае я переборщил с апельсиновыми корочками, и вещь получилась поистине броневой!

Весело проводили мы время и зимой. Моим хорошим другом был Саша Беляев. Каждые выходные мы уходили с ним в большие походы на лыжах, за день ходили километров по 40. Делали это именно вдвоем, поодиночке было просто опасно: нагрузка была большая и существовала вероятность заснуть в степи. Мы шли мимо полигона и дальше. Помню, однажды идем назад, Сашка падает, ему хочется спать. Я тыкаю его острием палки в спину, бужу — вся спина была потом в кровоподтеках. Другой раз он меня так же поднимал.

Однажды я пошел на лыжах один. И вот вижу уже огни Кольцово, а сам чувствую, что мне нужно одно — лечь и спать. Играет роль переохлаждение, усталость. Я держусь из последних сил и качусь под горку к Забобурыхе, в овражек. А дальше нужно по нему вверх, и на лыжах уже не пройти. Снимаю лыжи и на коленях начинаю ползком выбираться из этого оврага. А потом кое-как, тоже чуть ли не на коленях, до первого подъезда в 1-м доме, где жил Анатолий Соколов. Зашел к нему, намешал себе аскорбинки с медом, выпил полбанки и только после этого уже сумел дойти до своего шестого подъезда.

Сашка Беляев мне напомнил недавно об одном из таких походов. Пришли с тобой, мол, никакие, отдохнули по домам, сходили в душ, а потом ты стучишь в нашу дверь. Заходишь и читаешь стихи:

Тропы не топтаны,  
дороги не пройдены.  
Силы огромные  
на, тебе, Родина!

Сколько лет он уже в США, но запомнил. В те годы мы были молодыми и делали великое дело для нашей Родины. Мы получали хорошие деньги, занимались любимой работой и очень сильно прогрессировали в научном плане. Ничего не отвлекало от дела — кроме любви, конечно.

Я был седьмым или восьмым жителем Кольцово. Когда было построено два дома, грязи вокруг них первое время было по колено. Поэтому на работу в первый подъезд мы часто ходили по крыше. Там же гуляли с детьми в колясках, загорали. Я жил в шестом подъезде. Летом всегда шел с утра в лесок, который еще был перед 1-м домом: достаточно было отойти метров на 20, чтобы набрать белых грибов на завтрак. Спал в это время часа по четыре: как спать, когда нужно было опередить В.А. Яшина, тоже заядлого грибника!

Жаль, что многих людей, о которых я сегодня вспоминаю, раскидало по миру. Уже нет в живых Льва Степановича. Но те времена навсегда останутся в наших сердцах.

## К ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ ЦЕНТРУ НА «КАЗАНКЕ»

Виталий Давидович Штейнгарц,

*заведующий лабораторией Новосибирского института органической химии СО РАН, лауреат Ленинской премии СССР, профессор, доктор химических наук.*

Моя связь с Львом Степановичем Сандахчиевым была скорее личностной, нежели профессиональной. Мы познакомились в 1954 году вскоре после поступления в Менделеевский институт. Однако наше сближение произошло все же на профессиональной основе, если так можно сказать о двух студентах-второкурсниках, которые где-то на рубеже 1955—1956 годов прошлого века независимо друг от друга пришли на кафедру органической химии с намерением приобщиться к науке и оказались под крылом одного и того же руководителя — доцента Владимира Петровича Мамаева, впоследствии члена-корреспондента РАН, директора Новосибирского института органической химии (НИОХ).

Уже тогда, наблюдая за Львом, я постепенно обнаруживал в этом на первый взгляд бесшабашном парне задатки будущей крупной личности. Через некоторое время мы разошлись по разным кафедрам: я пошел к Николаю Николаевичу Ворожцову, будущему академику, организатору и первому директору НИОХ, а Лев записался на кафедру высокомолекулярных соединений, хотя до самого окончания института его наставником был В.П. Мамаев, под руководством которого он и выполнил дипломную работу.

О менделеевском периоде можно рассказывать много. Чего стоит, например, наше пребывание в военном лагере летом 1958 года, в Старых Дорогах в Белоруссии. События, происходившие там, в том числе и с участием Льва, вполне пригодны для того, чтобы быть сюжетом увлекательной книги в духе Гашека или

Войновича. А сразу по окончании МХТИ в 1959 году Лев вместе с В.П. Мамаевым приехал в Новосибирск, я же на полтора года «притормозил» на Дорогомилловском химическом заводе в Москве. Но в 1962 году наши пути снова сошлись, когда все сотрудники НИОХ собрались в только что отстроенном здании института. Мы были в разных лабораториях: Лев у В.П. Мамаева, а я у Г.Г. Якобсона. Но Лев был увлекающимся человеком, и если уж был заинтересован чем-то, то по-крупному, остановить его было невозможно. Поэтому когда его захватила молекулярная биология, он перешел в лабораторию Д.Г. Кнорре.

В этот период для всех в институте раскрылись его уникальные качества: блестящий ум, могучий интеллект, колоссальный творческий потенциал, проявлявшийся с огромной силой в любом конкретном деле, за которое он брался. Причем эта сила была двоякой. С одной стороны, она была созидательной: энтузиазм, непрерывное генерирование идей, фантастическая изобретательность, даже изощренность в решении организационных вопросов, феноменальная трудоспособность, обостренное чувство темпа и качества — все делать быстро и на самом высоком уровне. А с другой стороны, эта сила была всепоглощающей в том, что касалось преодоления препятствий и устранения помех на пути. Его девизом было известное изречение Пастера, которое я воспроизвожу так, как впервые услышал именно от Льва: «Если трудности кажутся непреодолимыми и хочется повернуть назад, знайте, что победа уже близка».

По моему мнению, Лев был самым ярким из молодых сотрудников НИОХ. Не случайно, когда в середине 60-х годов мы создавали любительский художественный фильм и в качестве прототипа научного сотрудника нужна была знаковая фигура, выбор пал на Льва, роль которого талантливо исполнил Олег Павлович Шкурко. Кульминационным эпизодом этого фильма был момент, когда Лев, держа за хвост живую крысу, наотмашь лупит ею по физиономии иностранного шпиона, пробравшегося в институт. Сразу же выясняется, что к такому повороту событий шпион не готов, и его миссия терпит крах.

Особенно наглядно уникальный комплекс качеств Льва Степановича Сандахчиева как исследователя проявился в эпопее, которая началась с того, что он привез в институт одноклеточную водоросль ацетабулярию, и нужно было создать базу для работы с этим объектом. То, с какой энергией это делалось, с какой скоростью как будто из ничего возникали приборы и хитроумные приспособления, отложилось у меня в памяти как научно-фантастический сюжет.

Лев был страстным энтузиастом области, в которой работал, постоянно и увлеченно пропагандировал ее с тем, чтобы привлечь стоящих с его точки зрения людей. Я устоял против этого напора. Наши научные интересы остались существенно различными, поэтому мое общение со Львом происходило в основном в сфере непрофессиональных увлечений. Здесь его неимоверная энергия, увлеченность и лидерские качества проявлялись так же ярко, как в науке, и в каждом своем увлечении он достигал наивысшего уровня.

Он был одним из выдающихся спелеологов страны, одним из главных организаторов и руководителей спелеологических экспедиций вместе с Н.К. Морозом. Под их руководством была открыта уникальная по красоте пещера Музейная на Алтае, и энтузиазм, с которым Лев пропагандировал ее, подвигнул директора НИОХ Н.Н. Ворожцова, тоже страстного путешественника и увлекающегося человека, приехать в экспедицию и спуститься в эту пещеру к взаимному восторгу всех участников этого исторического события. Затем, во время экспедиции на Кавказе, была открыта пещера Географическая, которая на тот момент оказалась самой глубокой в стране. При ее прохождении штурмовая группа, состоящая из самых сильных новосибирских и красноярских спелеологов, на глубине 311 метров уперлась в сифон — полностью заполненный водой ход — и нужно было кому-то идти под воду, чтобы выяснить возможность дальнейшего продвижения. Эту рискованную миссию «отвоевал» для себя, конечно же, Лев. Жаль только, что сифон оказался слишком длинным, чтобы его можно было преодолеть без специального снаряжения, которого у нас с собой не было.

Уникальные события связаны с совместными советско-польскими экспедициями. Сначала команда сибирских спелеологов посетила Польшу, и там за пару-тройку дней прошла пещеру, осваивать которую польские спелеологи намеревались в течение нескольких лет. Затем был нанесен ответный визит, совместная экспедиция состоялась на Кавказе. В то время как польские спелеологи были под землей, наверху пошел сильный дождь. Безобидный в обычное время подземный ручеек стремительно превратился в бурный громыхающий поток, уровень воды в котором быстро повышался. Все это сопровождалось сильнейшим подземным ветром (вспомните принцип работы водоструйного насоса). Гости из Польши были настолько шокированы всем этим, что на какое-то время потеряли способность к осмысленным действиям. Но опасность нарастала с каждой минутой, и сопровождавшие поляков Лев и другой наш спелеолог (не намекая на себя — меня там не было, а если бы и был, то, скорее всего, толку от этого было бы немного) буквально затащили их всех как можно выше на камни. Благодаря самообладанию, мужеству и решительности Льва все обошлось.

Спелеологию как увлечение сменил водно-моторный спорт. На своей «Казанке» с булями под мотором «Вихрь» Лев прошел несколько уникальных маршрутов и получил звание мастера спорта.

Однако когда в 1974 году началось создание ВНИИ МБ, все непрофессиональные увлечения скукожились, и Лев без остатка и на всю дальнейшую жизнь посвятил себя этому гигантскому проекту. Из-за его огромной занятости мы встречались редко, но именно в этот период я смог в полной мере ощутить, каким чутким и трогательно внимательным он был к друзьям. Когда у нас в семье возникали серьезные проблемы медицинского характера, раздавался телефонный звонок, и в трубке звучало: «Давыдыч...» (это ко мне) или «Любочка...»



(это к моей жене) и далее по существу проблемы. Он помнил всех и всех держал в поле зрения.

Меня всегда тянуло к сильным людям, но то силовое поле, которое существовало вокруг Льва, я не могу сравнить ни с чем. Попав в него, человек оставался в нем навсегда — и не потому, что хотел, но не мог выбраться. Просто это становилось неотъемлемой частью жизни. Не попади я в это поле, прожил бы жизнь, которую, вероятно, считал бы вполне удачно сложившейся и полнокровной. Но осмысливая все то, что в моей реальной жизни было связано со Львом Сандахчиевым, я понимаю, что это было бы глубочайшим заблуждением. Я всегда буду благодарен судьбе за то, что она свела меня с этим необыкновенным Человеком.

В заключение хочу предложить читателю написанную много лет назад статью для стенной газеты «Органик», как иллюстрацию к тому, что сказано выше о «водно-моторном периоде» в жизни Льва Сандахчиева.

## ПО МОТИВАМ ЖЮЛЯ ВЕРНА

Где-то в начале 1974 года Лев Степанович Сандахчиев прочитал в газете о том, что какие-то люди вычислили координаты точки, которую следует считать географическим центром страны. Как это бывает с человеком, у которого на плечах работающая в режиме генератора голова, как-то незаметно подкралась идея. Сначала, еще неосознанная, она тихонько шевелилась, не нарушая строгой субординации уже оформившихся идей. Но однажды, когда, думая о чем-то возвышенном, Лев подошел к карте Западной Сибири, один его глаз произвольно побежал вдоль широты  $62^{\circ} 30'$ , а другой стал стремительно подниматься по меридиану  $82^{\circ} 30'$ . В точке пересечения произошла вспышка, подобная той, которая происходит, когда на крыше ИЯФа (Институт ядерной физики СО РАН — ред.) в праздничный вечер встречаются пучки разогнанных до фантастических скоростей элементарных частиц. Вслед за этим на карте появился флажок — символ географического центра СССР.

При этом выяснились довольно любопытные вещи. Примерно в 5—6 километрах от этого знаменательного места протекает ручей с загадочным названием Канехлог-игол, который, пробежав около тридцати километров, впадает в реку Сабун, та в свою очередь — в Вах, который заканчивает свой путь как правобережный приток Оби. Тут уже все прочие высокие идеи отошли на второй план, ибо стало очевидным, что имеется принципиальная возможность добраться до Центра по воде и, при удачном стечении обстоятельств, вернуться домой.

Течение эмбрионального периода развития Идеи представляет несомненный интерес, но я, пожалуй, сразу перейду к тому моменту, когда в середине дня 4 августа 1974 года с водно-спортивной базы СО АН СССР вышли в далекое

плавание две лодки — «Казанка» НАА—14—25 и «Обь» НАА—12—54 с моторами «Вихрь», имеющие на борту в общей сложности 700 кг полезного груза, в том числе примерно 230 кг суммарного живого веса отца идеи, вдохновителя, организатора и руководителя экспедиции Л. Сандахчиева, бывшего жителя Академгородка физика Е. Тонкова и автора этих строк. Количество приключений, сопровождавших прохождение шлюза, не превысило нормы. Сразу за ним мы попали в теплый круг родных, друзей и функционеров водно-моторной секции, которые устроили нам горячие проводы. Солнце уже клонилось к закату, когда мы наконец вырвались из их жарких объятий. Взревели моторы и...

Сразу же выяснилось, что «Казанка» стремительно уходит от «Оби». После балансировки, в ходе которой из одной лодки в другую летели канистры с бензином, рюкзаки и прочая утварь, скорости сравнялись, и выяснилось, что при полной загрузке мы можем проходить в час не менее 25 км. Появилась слабая надежда на то, что 2 сентября мы сможем приступить к исполнению наших служебных обязанностей в НИОХ СО АН.

Плавание по Оби с полным основанием можно считать периодом адаптации и акклиматизации. Каждый день за кормой оставалось в среднем 250 км, нас трепал ветер, поливали дожди, изводили бесконечные мели (вода в Оби была очень низкой). Интригу составляло разве что периодическое добывание бензина, да еще однажды гнался за нами Рыбнадзор, которого смутила перегруженность наших лодок. Но предъявление «индальгенции», согласно которой мы были «научной экспедицией по изучению рыбной фауны» реки Обь, снимало все вопросы. Тогда наука пользовалась абсолютным авторитетом даже у Рыбнадзора, и мы сразу же окунались в необыкновенную доброжелательность и готовность оказать нам всяческую помощь и содействие. В середине дня 9 августа мы сошли на берег в Нижневартовске, а позади остались 1250 км обского фарватера.

Чуден при тихой погоде Вах — правобережный приток Оби, впадающий в нее в пятнадцати километрах выше Нижневартовска — полноводная река с красивыми берегами. Можно мчаться на полной скорости по темной воде буквально в двух метрах от берега, не рискуя налететь на мель или корягу. Вечером по берегам сияют газовые факелы: проплываем мимо знаменитого Самотлора. Повсюду скопление техники — характерные признаки наступления Человека на дикую необузданную Природу, которая, однако, умеет защищаться: сойдите на берег, и вам тут же расскажут историю о том, как совсем недалеко от этих мест (как раз там, куда мы держим путь) месяца три назад медведь съел трех человек.

Во второй половине дня 11 августа, преодолев по Ваху около 450 км, экспедиция прибыла в Ларьяк, что на языке хантов означает «болотные люди». И это не случайно: кругом вода. Поселок стоит у впадения в Вах его притока Сабуна, вдоль которого и живут издавна ханты. Здесь нам довелось наблюдать поразительное зрелище: стадо коров, форсирующее вплавь весьма стремительную

и довольно широкую реку. Таким способом эти водоплавающие коровы каждое утро отправляются на пастбище, а вечером возвращаются домой.

В Ларьяке мы получили необходимую информацию, решили некоторые организационные вопросы и, что самое главное, завязали знакомство, которое сыграло очень важную роль в судьбе нашего похода. Когда 13 августа мы двинулись вверх по Сабуну, вместе с нами на своей лодке вышел житель Ларьяка Борис Гришаев — симпатичный парень, наш сверстник, профессиональный охотник, который каждую зиму на оленях уходит далеко вверх по Сабуну. Он сопровождал нас до поселка Сосновый Бор примерно в 150 км выше Ларьяка по Сабуну, где живут его родители. Цель нашего путешествия воодушевила Бориса, и он загорелся желанием идти с нами, но исходящая от его родителей суровая правда жизни взяла свое: было время заготовки сена. Однако Борис обещал найти нам проводника.

Не доехав 15—20 км до Соснового Бора, мы пристали к песчаному берегу. Перед нами была типичная картина быта хантской семьи: палатка (а в иных местах сделанный из шкур чум), изумительной красоты только что изготовленная из ствола дерева и сверкающая белизной лодка-долбленка, костер, над которым коптится рыба, копошащиеся в песке ребятишки, беззвучные, но не упускающие ничего из того, что плохо лежит, собаки-лайки. «Питяволя, Николай Сергеевич, питяволя», — приветствовал Борис приближающегося к нам старика-ханта, ослепительная улыбка которого озаряла окрестности. После недолгих переговоров, в ходе которых наши интересы представлял прекрасно говорящий по-хантски Борис, Николай Сергеевич Камин, охотник, рыбак и оленевод, согласился сопровождать нас.

Сосновый Бор — последний населенный пункт на нашем пути к Центру. Здесь мы узнали, что примерно в часе хода вверх по Сабуну нас поджидают три завала, два из которых непреодолимы по воде и требуют обноса или, пользуясь профессиональным языком, «волока». У семьи Гришаевых мы приобрели 600 литров бензина, а руководители геодезической экспедиции, базирующейся в Сосновом Бору, согласились забросить наше топливо на вертолете за эти завалы вверх по реке. Невозможно удержаться от слов благодарности в адрес этих душевных людей, которые не только фактически обеспечили успех нашего предприятия, но и сделали все от них зависящее по обеспечению нашей безопасности, снабдив нас рацией и сигнальными ракетами.

Пикантность ситуации заключалась в том, что нам не было известно точное расстояние по реке до конечной точки нашего плавания, поскольку выше Соснового Бора Сабун не судоходен. По нашим оценкам, нам оставалось пройти около 300 км, для их преодоления требовалось примерно 500 литров бензина. Но если бы мы ухитрились погрузить весь этот бензин на лодки, то скорость вряд ли превысила бы 10 км/час (вместо запланированных 25), не говоря уже о том, какими хлопотами обернулся бы в этой ситуации волок. А ведь 2 сентября мы должны быть на работе!

Особый колорит нашему положению придавало то, что мы оставались с нашим обаятельным проводником без переводчика. Его знание русского языка измерялось примерно 30-ю словами, если говорить о более или менее нормативной лексике. Наше знание хантского языка составляло не более 10% этой величины. Подозрительным было то, что название ручья, до которого нам нужно было добраться,— Канехлог-игол — приводило нашего проводника в состояние легкого смущения. В одном мы были полностью уверены: если уж нам суждено заблудиться, этот человек нас прокормит и выведет к реке. А уж там как-нибудь сплавимся.

День 14 августа был напряженным. Мы подкатили три двухсотлитровые бочки с бензином к вертолетной площадке, провели профилактический осмотр моторов, отобрали минимум необходимых вещей и уже 15 августа вчетвером покинули Сосновый Бор в номинации «отчаянные парни» по номенклатуре начальника геодезической экспедиции.

Непередаваемо красива таежная река Сабун, но любоваться ее красотами означало грубо нарушать технику безопасности. Сразу после завалов, которые мы преодолели к концу этого дня, пошли бесконечные мели и коряги. Вести лодку почти все время приходилось стоя, с тем чтобы лучше видеть подводные препятствия. Но несмотря на это, наши моторы то и дело с жутким ревом взлетали вверх после удачно примененного рекой «силового приема». Все это произвело на нашего проводника сильное впечатление: когда мы 17 августа наконец-то достигли устья ручья, который по обоюдному согласию решили считать Канехлог-иголом, он прошептал: «Кое-как доехали».

8 августа была предпринята попытка плыть вверх по ручью. Поперек него через каждые 30—40 метров лежало слегка притопленное бревно, которое преодолевалось так: нужно было, разогнавшись, наехать на него, а в момент прохождения бревна серединой корпуса лодки — заглушить мотор. Инерции хватало на то, чтобы он плавно перетащился через бревно. Вслед за этим нужно было тут же снова завести мотор, ибо течение начинало сносить лодку кормой на только что преодоленное препятствие.

Проскакав так около трех километров, мы уперлись в завал. Поскольку гарантий того, что он последний на нашем пути, получить было не от кого, а до Центра оставалось около 30 км (при условии, конечно, что мы действительно «скачем» по Канехлог-иголу), было принято решение ударить по бездорожью и разгильдяйству марш-броском. Этому, казалось, способствовало все: и хорошая погода, и смутные воспоминания Николая Сергеевича о том, как в детстве, лет шестьдесят назад, он якобы бывал в этих местах.

Нам нельзя было далеко уходить от ручья, поскольку это затрудняло ориентировку, и мы оказывались в болоте, в которое, как выяснилось, легко по инерции влететь, но из которого очень тоскливо выбираться. Идти по берегу тоже было нельзя, поскольку пришлось бы следовать всем его изгибам, да и продвигаться по буреломному лесу, росшему вдоль ручья, был немногим легче, чем по

болоту. Вот здесь и сыграл свою роль наш проводник, который видел полностью скрытый тайгой ручей на расстоянии. Секрет этого таинства был сформулирован так: «Там совсем другой палка».

Скоро и мы освоили способ слежения за ручьем по узкой полоске растущего вдоль него леса, отличающегося от остального массива: Примерно две трети нашего пути пролегало по горельнику, временами совсем свежему, временами уже заросшему ягелем, идти по которому так же скользко, как по намокшей глине. Но когда началось болото, покрытые ягелем островки «материка», как здесь называют возвышенную, сухую и твердую почву, казались великим благом.

Вечером 19 августа Николай Сергеевич обратил наше внимание на то, что ручей раздваивается, и если он действительно является Канехлог-иголом, это означало, что мы находимся примерно в пяти километрах от Центра. Здесь всяческие ориентиры кончались, нам предстояло уйти от ручья и, двигаясь по азимуту с поправкой на магнитное склонение, выйти к Центру. Практически это означало отыскать в тайге «иголку» — небольшой флаг, укрепленный на сухом стволе еще зимой журналистами-радиолобителями, которых привозили сюда на вертолете. Было о чем подумать в этот вечер, но это не помешало нам насладиться великолепной похлебкой, сваренной из двух только что убитых Николаем Сергеевичем глухарей.

20 августа 1974 года. Подъем где-то в 7 утра. Супчик из конверта, воспоминания о вчерашнем пире и чай. Идем точно на восток. Через некоторое время удастся выбраться из болота на «материк». Это вселяет надежду: так и должно быть, если верить карте. Время от времени принимаем коллегиальные решения по оценке пройденного расстояния. 11 часов утра. Лева берет азимут точно на север. Если все правильно, то в трех километрах Центр. Закрадываются первые сомнения: судя по карте, лес должен кончиться. Идем еще не менее часа — кругом лес. Появляются небольшие озера, их приходится обходить. Как при этом оценивать расстояние? Может быть, Центр уже где-то позади? С какой стороны он был — справа? слева? А если это вообще был не Канехлог-игол? — «Николай Сергеевич, это озеро или болото?» — «Я знаю (это нужно понимать, как «не знаю»), смотри карта!»... Нарастают смутные ощущения, перерождающиеся в мрачные предчувствия.

Неожиданно открывается большое, примерно 2×2 км, открытое пространство. Как будто большое озеро, расчлененное узкими грядами кочек. Со всех сторон лес, который, согласно карте, давно должен был кончиться. Присели отдохнуть. Где мы? Ау! Тишина. Закуриваем. Молчим. Обсуждать вроде бы уже нечего. Медленно и обреченно поднимаемся. Судя по всему, будем пересекать это глобальное болото с юга на север. Ощущение такое, что идем то ли по поролону, то ли по еще не затвердевшей эпоксидной смоле. Тяжелое молчание прерывает тихий, без каких-либо эмоций голос Жени Тонкова: «А что я буду за это иметь?»

Молниеносно и синхронно поворачиваем головы в ту сторону, куда смотрит Женя: справа, у самой кромки леса — белесая точка. Немая сцена. «Кое-

как нашли», — прерывает общую немоту Николай Сергеевич, возвращая нам способность думать, чувствовать и действовать. Мы уклонились примерно на километр к западу, и это спасло нас, ибо между нами и Центром — открытое пространство. Страшно подумать, что мы могли уклониться хотя бы на сотню метров к востоку: тогда между нами и Центром был бы лес и, не видя флага, мы обреченно прошли бы мимо. Чувство невероятного облегчения, подобного которому в моей жизни, пожалуй, еще не было...

Окольными путями, петляя и кружа по болоту, медленно, но неотвратно идем к цели. Знакомая по фотографиям в «Комсомолке» сушина, выцветший до белизны совсем маленький флаг. Почему-то нет обещанного журналом «Турист» №5 за 1974 год титанового обелиска, который должна была доставить сюда специальная экспедиция. Уж не про них ли та веселенькая история о людях, скусанных медведем по весне? Так или иначе, но все это означает, что по земле и воде до Центра еще никто не добирался. Это подтверждает и открытка, извлеченная из бутылки, содержимым которой полгода назад залили свой восторг доставленные сюда на вертолете радиолюбители. Наша радость неудовлетворенной также не осталась. А где-то в глубине души уже защемило от ощущения чего-то неповторимо значимого, но безвозвратно ушедшего в прошлое.

«Кое-как дошли», — сказал Николай Сергеевич вечером 21 августа, когда мы обнаружили наши лодки целыми и невредимыми там, где мы их оставили три дня назад. «Кое-как домой пришел», — сказал он же, когда поздно вечером 23 августа мы заглушили моторы в Сосновом Бору. А наутро мы «кое-как» разыскали нашего проводника, «кое-как» доставили его на родной песок и сдали на руки сыну Пантелею. Последнее яркое воспоминание: мы расстаемся с Николаем Сергеевичем.

Потрескивает костер, мы закусываем прощальные тосты плотвой «по-хантски» — рыбой, которую сварили не потрошенной и не очищенной от чешуи. «Вот, хорошо наездили, вот!» — подводит итог Николай Сергеевич. И это очень важно, ибо он пребывает в том состоянии, когда человек, как утверждает известная половица, говорит то, что думает...

## О ЛЬВЕ СТЕПАНОВИЧЕ

Валентина Константиновна Чалдина,

*заведующая аспирантурой ГНЦ ВВ «Вектор» с 1983 по 2007 год.*

— Первый раз я увидела Льва Степановича Сандахчиева в лесу. Был июнь 1975-го, в НГУ — время защиты дипломов. Мой муж Борис, радиофизик по специальности, уже распределился во Всесоюзный научно-исследовательский институт молекулярной биологии. Свою дипломную работу он делал в Институте ядерной физики СО АН СССР, под руководством В.В. Каргальцева. Она была посвящена созданию электронной начинки микроспектрофотометра — прибора, применяемого при проведении ультрамикроскопического анализа высокомолекулярных соединений. Разработкой этого прибора занимался Лев Степанович Сандахчиев вместе с М.А. Грачевым, М.П. Перельройзеном, С.В. Кузьминым, В.В. Каргальцевым и другими. Позже, в 1985 году, они получили за это Государственную премию.

Так вот, прекрасным летним днем идем мы с моим мужем, уже распределившимся во ВНИИ МБ, на пляж. И в лесу встречаем простоватого мужичка, одетого в застиранный тренировочный костюм с вытянутыми на коленках штанами. Этот мужичок, а это был Сандахчиев, пожал Борису руку и спрашивает: «А это кто, жена?» — «Да, — говорит Борис. — Она филолог».

Надо сказать, что в то время во ВНИИ МБ была установка укомплектовывать штат молодых специалистов по возможности семейными парами. Потому что нам всем предстояло переехать жить в специально возводимый под ВНИИ МБ новый научный городок.

Да и жилье, которое нам стали выделять уже в начале 1978 года, распределялось таким образом более рационально. Думаю, именно поэтому, несмотря на мою непрофильную специальность, Лев Степанович тут же, в лесу, пригласил меня на работу.

## ПЕРВЫЕ ДНИ ВНИИ МБ. АКАДЕМГОРОДОК 1975 ГОДА

До возникновения ВНИИ МБ Л.С. Сандахчиев возглавлял лабораторию, которая входила в отдел биохимии Новосибирского института органической химии СО АН СССР. Отделом руководил Дмитрий Георгиевич Кнорре. Кнорре ценил и очень хорошо относился к молодому, одаренному научному сотруднику, поэтому пошел ему навстречу и выделил для ВНИИ МБ небольшие площади в отделе биохимии. Но большинство уже набранных в наш институт сотрудников по договоренности с Сибирским отделением некоторое время еще оставались в тех институтах, где проходили дипломную практику или работали до перехода во ВНИИ МБ. У меня не было такого места, поэтому для меня нашелся стол в подвале отдела биохимии в комнате, где было рабочее место самого Льва Степановича.

В этой комнате в подвале Лев Степанович проводил регулярные рабочие встречи с руководителями научных лабораторий, которых тогда насчитывалось пять: Станислав Константинович Василенко, Эрнст Георгиевич Малыгин, Николай Павлович Мертвецов, Тамара Николаевна Шубина и Борис Геннадьевич Оксененко. Кроме того, на первом этаже отдела биохимии разместились наши отдел кадров и бухгалтерия, всего несколько женщин. Это и был, пожалуй, почти весь административный аппарат института на то время.

В подвале проводились собеседования со всеми устраивающимися на работу во ВНИИ МБ. В них, кроме Сандахчиева, в обязательном порядке принимали участие все начальники лабораторий (назывались они тогда именно так — «начальники», а не заведующие, как в Академии наук). Этим собеседованиям Лев Степанович придавал большое значение. «От того, каких людей мы сейчас с вами наберем, будет зависеть общая атмосфера жизни в нашем будущем городке», — говорил он.

Мы работали в подвале месяца три — тогда это казалось так долго! — а потом переехали в бывший жилой дом на Детском проезде, д. 9. Дело постепенно двигалось, началось строительство пристройки к отделу биохимии НИОХ СО АН, которую потом передали для временного размещения лабораторий ВНИИ МБ. Бывшие коллеги по Академии наук шли Льву Степановичу навстречу и оказывали всяческое содействие. В решении многих проблем немалую роль играло его необыкновенное личностное обаяние. Харизматичный, непрерывно генерирующий идеи, мгновенно улавливающий перспективные научные направления, увлекающийся, порывистый, раздражительный, взрывной, откликающийся на просьбы, порой жесткий, обижающий, с ярко выраженными качествами лидера. Такие люди легко располагают к себе своей открытостью и также легко могут оттолкнуть от себя излишней резкостью. Утрата таких личностей наносит невосполнимый урон делу, которому они отдали все свои силы и здоровье.



## ЧЕРЕДА СЕКРЕТАРЕЙ

Перед моим устройством на работу Лев Степанович сказал: «Когда появится ОНТИ (отдел научно-технической информации — *ред.*), переведешься туда, например, переводчиком. А пока побудешь моим референтом». Что такое референт, я не знала, но звучало солидно. Отработав первый день, вечером в общежитии я открыла словарь иностранных слов. Читаю и понимаю, что не могу быть референтом, потому что референт — это помощник, который готовит доклады своему руководителю. Наутро я сообщила об этом Льву Степановичу и напомнила, что я все же не биолог. «Не бери в голову!» — ответил он. И когда мы въехали в наши новые помещения на Детском проезде, на двери моего кабинета написал мелом — «референт». Это была крохотная четырехкомнатная квартира типа «хрущевки», где сам он сидел в большой комнате, а я на кухне. Повышающую мой статус надпись я стерла.

Лев Степанович вел себя со всеми очень просто. Большого начальника никогда из себя не строил, значительным выглядеть не стремился. Его уважали не из-за должности. Ценили его профессиональные и человеческие качества. Я тоже. Но тем не менее тяготилась своей работой. Быстро поняла: быть секретарем — не для меня. Сам Сандахчиев готов был работать круглыми сутками — и делал это. Мне же казалось, что если я пришла на работу к 9:00 без опоздания, то в этом уже есть нечто героическое. И с работы я уходила вовремя: звонок прозвенел — и до свидания. В пятницу у нас был укороченный рабочий день, и я всегда об этом помнила. Хотя чувствовала, что его это раздражает: хороший секретарь так не поступает.

В 70-е годы в Академгородке уже существовало хорошо развитое диссидентское и правозащитное движение. Из рук в руки передавали переписанные от руки, перепечатанные на машинке или фотокопии произведений А.Д. Сахарова и А.И. Солженицына, слушали «Голос Америки». В этих кругах бытовало настроенное отношение к вступающим в КПСС. Считалось, что это чаще всего вызвано не искренними идеологическими соображениями, а карьерными. То есть несколько аморально. И вдруг совершенно аполитичный Сандахчиев вступает в ряды компартии. Думаю, что Льва Степановича совершенно не волновало, как окружающие истолкуют это. Очевидно, вступление в партию было ему рекомендовано вышестоящими товарищами, которым он не мог отказать. И не видел в этом отказе смысла, так как членство в КПСС давало большие возможности для решения проблем, стоящих перед возглавляемым им институтом. При этом коллективные успехи в новейших, актуальных научных исследованиях были для него важнее личной карьеры. А для достижения поставленной цели — все средства хороши.

Как-то у меня случился конфликт с начальником отдела кадров, женщиной, которая была у нас членом парткома. Не помню уже, из-за чего возникло недоумение, но она пришла к Л.С. Сандахчиеву жаловаться на меня. Когда она

ушла, он сказал: «Допустим, ты права. Ну и что? Нина Федоровна — член парткома, уважаемый человек. Заступаться за тебя в подобных случаях не стану. Имей это в виду». Сказал он мне это по-хорошему, достаточно мягко, и я его поняла.

Работой он горел. Работал, казалось, 24 часа в сутки. И очень много курил. Собственно говоря, он все время курил, что бы ни делал. В тот год заместитель директора Новосибирского института органической химии Владимир Аркадьевич Ливанов подарил ему в кабинет свою мебель — почти антикварную, дорогую, изрядно послужившую своему прежнему хозяину, но еще в приличном состоянии. Однако уже через полгода весь край письменного стола был прожжен тлеющими сигаретами, которые Лев Степанович постоянно укладывал на него, не затушив. Время от времени я срывалась: «Лев Степанович! Можно не оставлять так окурки!?» — но он, конечно, не обращал на это внимания.

Его рабочий день проходил в напряженном ритме, порой он даже не успевал поесть. Так же, казалось, между делом в перерыве между совещаниями и неотложными поездками, осенью 1975 года, он блестяще защитил докторскую диссертацию в Институте цитологии и генетики СО АН. «Отстрелялся» и быстро вернулся на работу с белым от мела носом (тогда все писали на доске мелом, программ для презентаций не было).

Секретарем Льва Степановича я проработала меньше года, а затем ушла в декретный отпуск. Удачно все сложилось: я всегда отдавала должное его достоинствам человека и руководителя, но осознавала, что не очень подхожу ему. Вообще, у Льва Степановича за 30 лет работы сменилось несколько секретарей. Я была первым, но не самым хорошим. Чтобы как-то повысить мой профессионализм, он послал меня учиться. Говорит однажды: «Я договорился, посидишь недельку рядом с опытным секретарем, поучишься». Это была секретарь директора Новосибирского филиала Института точной механики и вычислительной техники СО АН. Я, конечно, не могла отказаться, хотя понимала, что такому научиться нельзя. И мои догадки та женщина подтвердила в полной мере. «Секрет прост, — сказала она, — надо любить своего руководителя. Просто любить — и все будет получаться». Это верно. Конечно, необходимо образование, какие-то профессиональные навыки, но все это не главное. Главное заключается в том, что хороший секретарь, сам получая от этого удовлетворение, ежечасно и всеми способами стремится облегчить, сделать более комфортным выполнение руководителем его обязанностей. Подчас забывая о своих личных планах.

У меня это не очень получалось. Помню, когда я уходила в декрет, два человека, Т.Н. Шубина и Н.П. Мертвецов, советовали мне воспользоваться сложившейся ситуацией и после декрета сменить место работы. Например, пойти делопроизводителем в лабораторию Т.Н. Шубиной. Когда я выразила свои опасения по поводу возможности поладить с руководителем-женщиной, Николай Павлович сказал: «С Тамарой Николаевной вы поладите!». Так и случилось.

После моего ухода в декрет секретарем Льва Степановича стала Светлана Ивановна Шестак, историк 1967 года выпуска гуманитарного факультета НГУ,

жена заместителя директора ВНИИ МБ по режиму Валерия Федоровича Шестака. Она, казалось мне, во всех смыслах подходила Льву Степановичу, но почему-то, проработав не более двух лет, ушла. Может быть, в связи со сменой места работы мужа или каким-то иным семейным обстоятельствам. В.Ф. Шестак появился в институте в сентябре 1975 года. Его в нашем центре и по сей день помнят: уже сделав хорошую карьеру, он до своей смерти в Москве в 2004 году поддерживал отношения со Львом Степановичем и другими сотрудниками «Вектора», хотя и проработал у нас всего несколько лет.

Секретари у Льва Степановича менялись довольно часто. И только Людмила Яковлевна Гордиенко проработала его верным помощником более двух десятков лет, до самой его смерти. А до нее были разные: и молодые девушки, и женщины постарше. Как-то, еще на Детском, секретарем была женщина из Президиума СО АН, еще из аппарата Михаила Алексеевича Лаврентьева. Как мне тогда казалось, пожилая, седовласая дама, с непременной папиросой во рту. Но и она не сработалась, несмотря на свой громадный опыт. А вот с Людмилой Яковлевной они сошлись характерами — ладили. Она относилась к нему, как к родному. Заботилась о нем. Иногда они поругивались: она, например, сердилась, что он ложками глотает соду... У него болел желудок, а лечиться было некогда. Впоследствии, когда открыли, что язва желудка возникает от *Helicobacter pylori*, его пролечили по новым стандартам. Наверное, одного из первых в Новосибирской области. А до того у него все время стояла пачка соды в комнатке отдыха.

### ВЕЧЕРА, СТЕНГАЗЕТЫ, «КАЗАНКА»...

Л.С. Сандахчиев был оформлен на работу во ВНИИ МБ в ноябре 1974 года, а первый массовый набор молодых специалистов по распределению из вузов состоялся уже в 1975 году. Мы с мужем были из этого первого набора, поэтому числились среди первых в многочисленных существовавших в то время списках очередников на различные дефицитные товары. В дефиците тогда было почти все — автомобили, мебель, ковры, бытовые электроприборы, шубы, дубленки, кожаные пиджаки.

До нас было принято не много сотрудников. В первом наборе 1975 года, думаю, было нас уже под сто человек. В основном это были выпускники НГУ, МГУ и Новосибирского медицинского института. В 1976 году пришло еще около ста, а например в 1983-м, насколько я помню, мы набрали четыреста человек выпускников вузов и техникумов! Всего в научных подразделениях в лучшие для института годы было около двух с половиной тысяч сотрудников. В первые годы по осени для вновь поступивших на работу устраивали вечер посвящения в молодые специалисты. Сотрудников было очень много, и жизнь института была бурной.

Поступая на работу, я не знала, что ВНИИ МБ — закрытое учреждение. Для меня это было неприятной неожиданностью. Заканчивая университет, мы с мужем решили, что следующим летом, накопив за год денег, поедem в отпуск в Болгарию. И вот я проработала во ВНИИ МБ три дня. Меня вызывают в отдел кадров. Инженер по кадрам Елена Нестеровна Шпрунг сообщила, что я должна подписать документ о том, что, кроме всего прочего, обязуюсь не общаться с иностранцами и осознаю, что выезд за границу отныне для меня ограничен — в общем, что я сотрудник режимного предприятия. Я отказалась подписывать категорически. «Что значит не будете подписывать?» — спросила она. — «Не буду. Я следующим летом поеду в Болгарию». — А она мне: «Здравствуйте, ну и что же вы теперь будете делать?» — «Я уволюсь!».

Была пятница, вторая половина дня. Она говорит: «Подумайте до понедельника насчет увольнения, но я вас хочу предупредить: вы уже отработали здесь три дня. Значит, в принципе, вы уже посвящены в государственный тайны». — «Да какие тайны?! Я в кабинете сидела да чай пила!» — «Тем не менее. В ближайшее годы вы из страны все равно выехать не сможете». Я пришла домой расстроенная. Рассказала мужу: «Представляешь, мы, оказывается, на режимный объект попали. Послезавтра тебе дадут такую же бумажку, и ты тоже должен будешь ее подписать!». Прощай, Болгария?! Потом пришли друзья, мы немного выпили и решили, что 125 рублей зарплаты на дороге не валяются. Тем более нам обещали, что скоро мы получим квартиры. И мы их действительно получили. Все до единого.

Выпускники НГУ, устраиваясь на работу во ВНИИ МБ, не волновались, где будут жить. Знали, что эти проблемы уже решены руководством института. Был заключен договор с НГУ о нашем проживании в общежитиях университета в течение двух лет. Это нас очень устраивало. Продолжалась привычная жизнь: те же общежития, тот же беззаботный студенческий быт, те же столовки, те же танцы по субботам в холлах общежитий, те же друзья. А меньше чем через два года, летом 1977-го, нас организовано, на грузовиках, бесплатно предоставленных институтом, перевезли в новый 9-этажный жилой дом №29 по улице Русской на Шлюзе, где под наше общежитие был отведен целый подъезд. В двухкомнатных квартирах поселили по две семьи, в трехкомнатных — по три, холостых и незамужних — по два-три человека в комнате. Жили дружно и весело, двери в квартиры чаще всего не закрывались. Внизу сидела вахтерша — ими были женщины, прошедшие анкетирование и ожидавшие решения о приеме на работу: все-таки мы были режимным объектом.

Сам переезд с Пирогова на Русскую был так хорошо организован, что оказался не хлопотной необходимостью, а увлекательным приключением. Я помню, как это было здорово: все наше немудреные пожитки выгружены перед подъездом, мы все знакомимся... Многие ФЕНовцы НГУ, конечно, знали друг друга, но были еще физики, математики (я вообще гуманитарий), а также выпускники

Томского медицинского института. Как же хорошо было... Дружно обустройствались, отмечали новоселья, обживались.

Один общий подъезд, маленькие дети почти в каждой семье. Детского сада еще не было. Детей мы водили к няне, иногда в разные дни недели — по очереди. Когда дети заболели, больничный брали не всегда: мы же могли кооперироваться!

На Русской жили не все молодые специалисты. Часть сотрудников, в основном из Москвы, тогда поселили в микрорайоне «Щ». Еще кто-то жил на улице Терешковой. Но основную массу сотрудников, выпускников 1975, 1976 и 1977 годов, расселили именно на Русской.

Поскольку вместе было собрано множество разносторонне талантливых людей, это проявлялось во всем. Выпускались стенгазеты, готовился вечер посвящения в сотрудники ВНИИ МБ, проводилась юмористическая научная конференция с публикацией тезисов докладов, посвященная Первому апреля. Все это находило поддержку у руководства. Уже всюду функционировал комитет комсомола. Многие его члены тоже жили на Русской. Сообща решали, на что потратить выделяемые на общественную работу деньги. Любой мог предложить свою идею, убедить товарищей, что она достойна реализации — и вопрос решен, закипала работа. Загорелись сделать вечер, посвященный Элтону Джону. И деньги на диапроектор, на пленку для слайдов, на экран для их демонстрации, на аренду кафе в ТБК (Торгово-бытовой комплекс — ред.) — было такое в Академгородке — были выделены. Так было закуплено немало хорошего и нужного для коллективного досуга: музыкальные инструменты, магнитофон, мощные колонки, кинокамера, кинопроектор. Не было проблем и с арендой помещений для проведения капустников и общеинститутских вечеров.

В общежитии на Русской сложилась группа людей, которые играли в преферанс, обычно по пятницам вечером. После вечера посвящения уговорили Льва Степановича продолжить праздник в общежитии. Там предложили «расписать пулюку». На другой день Лев Степанович со смехом рассказывал об этом Тамаре Николаевне Шубиной: «Представляешь, проиграл им десять рублей. И эти паразиты их с меня взяли! Могли бы из пиетета к начальству перевести все в шутку. Больше я в общагу — ни ногой!». Но если серьезно — человеком он был щедрым. Деньги его интересовали мало, а вот люди значили многое.

Все молодежные инициативы Лев Степанович обычно одобрял. В 1977 году ВНИИ МБ арендовал участок на Обском море возле села Бурмистрово. Называлось это Базой отдыха. Летом нас вывозили туда на выходные каждую пятницу, совершенно бесплатно. Автобус подъезжал к подъезду на Русской, потом ехал к отделу биохимии НИОХ и подбирали тех, кто выезжал на базу прямо с работы. Конечно, ничего построенного специально для отдыха, на этой базе не было. Только брезентовые двухместные палатки. Баню, какую ни на есть, сколотили из черти-чего, чуть ли не из ящиков из-под крупного оборудования. И лавки,

и столы, и туалет тоже сделали сами. Нужно сказать, что оборудование в наши лаборатории завозилось импортное, самое современное. Его поставляли в добротных, красивых ящиках, которые по возможности сотрудники разбирали по домам и приспособляли для разных целей, например, для хранения детских игрушек. На базе эти ящики тоже пригождались.

Все сотрудники, и научные, и из других служб института, стремились на базу, эти поездки на два дня были очень популярны. Некоторые жили на базе по месяцу. Какое веселье там царило! Лев Степанович в то время увлекался водно-моторным спортом, у него была лодка «Казанка». На ней он и приезжал на базу. Изредка принимал участие в наших развлечениях — катаниях на лодках, водных лыжах, сборах ягод, грибов, рыбалке, посиделках у костра с гитарами, в конкурсах. Например, конкурс «Узнай любимую»: стоят девушки за растянутой простыней, закрывающей все кроме ног. Каждый мужчина должен угадать, где его жена или девушка. Лев Степанович на своей моторке устраивал для желающих ночные прогулки по морю. Однажды, когда лодка еще не подошла достаточно близко к берегу, я поторопилась выйти из нее и оказалась по шею в воде. Лев Степанович мгновенно вытащил меня и отдал свой свитер — чтобы я могла согреться. Он вообще был отзывчивый, внимательный к людям человек.

## В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Л. С. Сандахчиев переехал в Кольцово, когда построили дом №12. До этого он с семьей жил в Академгородке. Его супруга Ольга Игоревна во ВНИИ МБ работать не перешла, продолжала работать в НОИХ СО АН. Думаю, они считали, что не стоит жене работать в учреждении, которое возглавляет муж. Хотя, может быть, ей просто не хотелось расставаться с привычным местом работы, научной тематикой и коллегами. Дети их были тогда школьниками — старшая Таня и младший Степа. Когда я была секретарем Л. С. Сандахчиева, Степе было восемь лет. Лев Степанович иногда бегал кормить его обедами... Он не избегал домашних забот. Поговаривали, что он неплохо готовит. И для гостей чаще готовил именно он. Но с ростом его безумной занятости это, конечно, свелось практически на нет.

Степень загруженности Льва Степановича действительно трудно себе представить. Он был молодым и талантливым, увлеченным своими исследованиями научным сотрудником, когда на него свалился такой огромный и сложный объект — строящийся городок и уникальный для страны научный центр, имеющий к тому же секретный статус, постоянно требующий самых различных многоступенчатых согласований любых действий. И тем не менее, он все успевал. Принимал участие во всех коллективных мероприятиях, был доступным, общительным и приветливым. Когда приезжали курирующие нас начальники

из «Биопрепарата», всегда вытаскивал их на природу, где устраивались пикники с походами за грибами и катанием на катере или на моторках.

Первое время в Кольцово ходил только служебный транспорт. Автобусы ходили редко и четко по расписанию. Тот, кто опоздал на последний автобус, должен был как-то выкручиваться: добираться через Барышево или ночевать у друзей в Академгородке. Однажды одна молодая сотрудница, Нина Рубцова, на последний автобус опоздала. И почему-то решила, что проще всего переночевать у директора. Пошла к ним домой. Как вспоминала Ольга Игоревна, Лев Степанович этому нисколько не удивился.

Для Льва Степановича такие вещи были более чем естественными. Помогал он всем кому мог. Моя дочь-первоклассница училась в Академгородке. Утром я сажала ее полусонную в первый отправляющийся из Кольцова автобус и просила водителя, чтобы он разбудил ее на остановке «Дом ученых». Когда из-за сильных морозов в школе отменили занятия, родители Аниной одноклассницы позвонили Сандахчиевым, с которыми были в дружеских отношениях, и попросили предупредить нас об этом. Не всякого директора можно беспокоить такими простыми житейскими вопросами. А Льва Степановича было можно! Надо пояснить, что телефона у нас не было. Их в Кольцове тогда было наперечет: только у должностных лиц, несущих ответственность за безопасность института.

#### ПЕРЕЕЗД ИНСТИТУТА В КОЛЬЦОВО. ДОСУГ И ПРАЗДНИКИ ВНИИ МБ

После декретного отпуска я пришла работать не на Детский, 9, а в пристройку отдела биохимии. Как и предполагалось, перешла на работу в лабораторию Тамары Николаевны Шубиной — человека, который мне очень много дал, который был для меня образцом нравственной чистоплотности и порядочности. Выпускники МГУ, Тамара Николаевна с мужем (как и Сандахчиев с женой — выпускники МХТИ) приехали молодыми специалистами в Академгородок в 1959 году. В 1978 году та часть сотрудников ВНИИ МБ, которая размещалась по разным институтам СО АН, переехала в Кольцово. В Академгородке остались администрация (на Детском) и те, кто работал в пристройке к НОИХ. В Кольцове был сдан жилой дом № 1, в первом подъезде которого разместились несколько отделов и лабораторий. Началась совершенно удивительная жизнь! На работу можно было ходить, не выходя на улицу: начальник моего мужа Сергей Николаевич Кулькин жил во втором подъезде на пятом этаже, и на этом же этаже, но в первом подъезде, был его служебный кабинет. Он мог оказаться в нем, перешагнув через перила лоджии.

Мы все друг друга знали, у нас было много общих радостей и горестей. Это всех объединяло и сближало. Жилье предоставляли нам не скупись: холостым

и семейным парам без детей — однокомнатная квартира; семейным с одним ребенком — двухкомнатная; семейным с двумя детьми или семейным, один из которых кандидат наук, с одним ребенком — трехкомнатная. Правда, тем, кто пришел позже 1975 года, могли выделить квартиру поменьше.

Детский садик открыли в нескольких квартирах на первом этаже в шестом подъезде первого дома. Об этом и по сей день напоминают несколько сохранившихся крылечек, пристроенных к балконам. В третьем, четвертом и пятом подъездах располагались почта, милиция и продуктовый магазинчик, во втором — поликлиника. Чуть позже, когда запустили в эксплуатацию и второй дом, во дворе между березами натягивали большой экран и показывали художественные фильмы. Стулья приносили с собой. Я, например, посмотрела так две серии «Сибириады» Андрея Кончаловского.

Телефонов нет. Транспорт только служебный — по расписанию и очень редко. Вода из кранов текла коричневая. Зимой в квартирах было холодно — дети дома ходили в валенках. Утеплялись кто как может: тащили с работы теплоизоляционную пленку на окна, «доставали» и устанавливали дополнительные батареи отопления. Но несколько не тужили. И не мы ездили в гости к знакомым из Академгородка, а они к нам! Потому что жизнь у нас была интересная, богатая разнообразными мероприятиями. Оперативно выпускались стенгазеты, проводились капустники, маевки, субботники, праздничные вечера, устраивались пикники, приглашались в гости столичные артисты — всех не помню, но лично я была на творческой встрече с В. Лановым, Ю. Яковлевым и В. Симоновым.

Ежегодно на майские праздники энтузиасты организовывали походы в горы и улетали в Среднюю Азию. В эти достаточно сложные походы ходили и опытные альпинисты, и новички. Руководство института поддерживало ребят. Всегда выделялся автобус для доставки горных туристов в аэропорт и обратно. Ведь Лев Степанович до перехода во ВНИИ МБ сам увлекался экстремальными путешествиями и был спелеологом. Чуть позже в институте появились и группы байдарочников, которые в те же майские дни уезжали сплавиться по реке Или в Казахстан.

Однажды через районный комитет комсомола был организован трудовой десант добровольцев для работы матросами-спасателями в пионерлагере «Артек». Больших денег они там, конечно, не заработали, но время на Черном море провели незабываемое.

Зимой любители лыжных прогулок уходили в однодневные походы с привалами по окрестностям Кольцова. Также были популярны коллективные поездки выходного дня в Горную Шорию, во время которых железнодорожные вагоны двое суток служили гостиницей.

Устраивали и общеинститутские лыжные старты. При подведении итогов имела значение массовость мероприятия. Тот отдел, который выставил на старт большее количество сотрудников, имел некоторые преимущества. Чтобы при-



нести своему отделу дополнительные очки, однажды встал на лыжи и Эрнст Георгиевич Малыгин. Сама я лыжи не люблю и в этом забеге не участвовала, но свидетели на следующий день рассказывали: «Идет Эрнст Георгиевич в длинном кожаном пальто. На ногах лыжи, в одной руке портфель, в другой сигарета. Идет с достоинством, не суетясь и не спеша. Приветствует поклоном знакомых болельщиков». Шутили, конечно, преувеличивали. Но это в Э.Г. Малыгине было всегда: он все делал спокойно, с достоинством и с уважением к окружающим.

Очень рано Лев Степанович озадачился сохранением истории становления ВНИИ МБ и созданием фотоархива. Какое-то время в институте даже существовало такое подразделение — Музей. Его возглавлял бывший начальник первого отдела Александр Дмитриевич Бульбак. Он как мог занимался архивами центра. Пытался систематизировать накопившиеся к этому времени негативы, сам вручную клеил фотоальбомы, которые дарили приезжающим в институт гостям. Однажды на день рождения он подарил такой альбом и мне. К юбилейным датам Бульбак делал многочисленные стенды с фотографиями. Эти стенды украшали стены центра многие годы. Александр Дмитриевич в конце 90-х погиб, его сбил на Морском проспекте автобус. К сожалению, идея создания музея в то время так толком и не была реализована. Архивы по производственным причинам перевозили из одного корпуса в другой. Часть архива при этом повреждалась и восстановлению не подлежала, часть терялась. Где теперь эти, быть может, уникальные и бесценные негативы?..

В качестве профессионального праздника нам официально сверху почему-то определили День химика. Отмечали его, кажется, в июне, с размахом: откупался пароход, мы куда-то плыли, высаживались на берег — были песни, костры, пляж, бадминтон, волейбол. В Кольцове тоже постоянно организовывали что-то новое. Перед рабочим подъездом установили теннисные столы и обустроили хорошую волейбольную площадку. В обеденный перерыв часть сотрудников с удовольствием выбегали размять косточки. Непродолжительное время, до общего запрета по стране, работала секция карате.

## РОК-ОПЕРЫ

Как говорят сейчас о КВНе, «КВН уже не тот». Конечно, юмор стал безоглядней и острее. Они же ничего не боятся! В советские времена потрясал и восхищал даже легкий намек со сцены на то, о чем было принято говорить только на кухне. Когда КВНщики НГУ в конце 80-х годов выдали на всю страну знаменитое: «Партия, дай порулить!», этот дерзкий вызов был воспринят с ликованием. Утром на работе это повторяли в каждой комнате. «Вот дают наши!» — гордились мы. Как глоток свежего воздуха, с таким же восторгом принимали мы и представления рок-опер, которые ставили наши сотрудники к новогодним вече-

рам. Основными авторами этих опер были Александр Буторин, ныне живущий и успешно работающий во Франции, и Вячеслав Мордвинов, ныне заместитель директора ИЦиГ СО РАН. Техническое обеспечение таких постановок помогал решать все тот же комитет комсомола, который возглавлял научный сотрудник института Федор Витюгов. Многие из участников этих опер: Мордвиновы, Каргиновы, Ильичевы, Петренко, Ерошкины — жили все вместе во втором подъезде первого дома. В этом же подъезде жил и Федор, что помогало решать многие организационные вопросы оперативно, буквально не отходя от плиты. Мы с мужем живем в этом подъезде до сих пор.

Записи этих опер, к счастью, сохранились. Правда, из-за несовершенства записывающих устройств они не очень качественные. Одна из опер называлась «Сети». Сейчас само слово «сети» связано с интернетом. Но в те времена составление «сетей» — неотъемлемая часть системы АСУ, автоматической системы управления. В институте существовал специальный отдел АСУ во главе с Владимиром Ивановичем Смирновым. Частью этого отдела была лаборатория АСКИД (автоматическая система контроля использования документов). Руководил ею Игорь Досифеевич Воробьев, который давно уже живет в Канаде. На схеме наглядно отображались отдельные этапы исследования, сроки их проведения, пересечения с этапами работы других подразделений и даты полного завершения задания. Рисовались эти схемы вручную, разноцветной тушью или, если удавалось «достать», фломастерами. Но достать их было сложно. Составление и оформление таких схем отнимало немало времени и было на самом деле довольно бесполезным занятием. Только отрывало сотрудников от проведения экспериментов, написания статей и отчетов, то есть от того, что действительно вело к завершению исследования к запланированному сроку. Я тоже чертила эти схемы-сети. Т.Н. Шубина мое умение оценивала высоко: я хорошо рисовала. И Лев Степанович не скупился на комплименты. Первый этап, второй, третий, какие-то кружочки разноцветные, стрелочки... На новогоднем вечере в декабре 1978 года абсурдность этого сетевого планирования была остроумно высмеяна в прекрасно поставленной рок-опере «Сети».

К другому новогоднему вечеру, то ли в 1981, то ли в 1982 году, те же ребята не менее талантливо подготовили рок-оперу «Хвост», посвященную нелепым попыткам организовать труд в науке, — про инопланетянина Пластика, который посетил наш центр. Инопланетянина виртуозно исполнял Сергей Ковалев. Опера ярко, с юмором рассказывала о злоключениях научных сотрудников, которым поставили в план создание коровы, но они вышли из положения и написали отчет о создании в плановые сроки хвоста для коровы, а корову пообещали в перспективе. В эти дни из «Биопрепарата» к нам приехал академик А.А. Воробьев. Он остался на этот вечер и совершенно искренне оценил: «Замечательный мюзикл!». Во время представления он смеялся до слез, а потом сказал: «Давайте выпьем за ваш коллектив: если люди умеют так отдыхать, значит, они умеют хорошо работать!».

Когда я уже работала в отделе аспирантуры, то много времени проводила с молодыми ребятами. Бывало, что они тоже загорались что-то организовать. Однако времена изменились, изменились условия: им уже самим нужно было изыскивать возможность достать деньги. Уверена, что получить финансирование под интересный проект сложно, но вполне реально и теперь. Но на тарелочке с синей каемочкой деньги никто не принесет. Нужно проявлять инициативу и обращаться с обоснованной заявкой в различные инстанции. И все получится! Именно эти разговоры с аспирантами привели к тому, что были предприняты попытки найти записи наших старых рок-опер и капустников. И они нашлись. Из далекой Франции их прислал нам Саша Буторин.

Жизнь кипела. Каждый новый набор специалистов приносил новых энтузиастов. Выпускники НГУ, участвовавшие в студенческие годы в интернеделях (которые заменили проводившиеся до них университетские карнавалы), устраивали на Первомайские праздники нечто похожее и у нас в Кольцове. Это были маевки. Они проводились на площади, которая теперь называется «старой». В их организации участвовали Николай Красников, Николай Белов, Ольга Куслий (тогда Чугунова), Людмила Дурыманова и другие. Талантов и творческого задора им было не занимать. Такие мероприятия, конечно же, проводились под присмотром парткома и профкома. Направленность их была антиимпериалистическая. Лидеры капиталистических стран — Маргарет Тэтчер, Рональд Рейган и другие — изображались в карикатурной форме и подвергались остроумной критике. И хотя кое-кто уже задумывался об эмиграции на Запад, маевки эти пользовались неизменным успехом. Заканчивались они публичным сожжением чучела капитализма.

Маевки проводили ближе к вечеру, а с утра 1 мая и 7 ноября мы ходили на демонстрации или митинги. С транспарантами и флагами, которые выдавались то ли в профкоме, то ли в парткоме. И с цветными шариками, которые надували гелием всем желающим бесплатно в здании ЦТП. На улице из громкоговорителей играла музыка. Это усиливало атмосферу праздника.

Где-то в это время стали отмечать и Масленицу. Как и положено на Руси, широко. Некоторые, по собственной инициативе надевая самодельные карнавальные костюмы, становились ряжеными. Устраивались соревнования в ловкости и силе. В жиме гири всегда побеждал худенький Николай Красников, всегда одетый только в майку и всегда красные трусы, несмотря на еще лежащий снег.

На смену операм пришли не менее острые и веселые капустники. Их показывали по каким-то знаменательным датам в разных арендованных помещениях, даже в большом зале Дома ученых. Чуть позже у нас появилась музыкальная группа выпускника мехмата НГУ Сергея Корженевского «Классификация Д», которая давала концерты в обустроенном к тому времени Доме культуры на АБК (ныне это здание принадлежит ООО «Агроресурсы»). Директор Дома культуры музыкант Юрий Кулаков был неизменным участником всех общеинститутских

мероприятий. В этом ДК проводились торжественные заседания по поводу государственных праздников и отмечались скромные юбилеи института. Демонстрировались кинофильмы, выступали заезжие гастролеры, среди которых самым звездным был Владислав Листьев.

Но финансовые возможности института (в 1985 году он стал назывался Научно-производственным объединением «Вектор») постепенно иссякали. В Кольцове появились коммунальные квартиры, материально мы жили все хуже и хуже, а в конце 80-х и совсем плохо. Выяснилось, что «Вектор» уже не может себе позволить содержать базу отдыха в Бурмистрове, и автобус туда больше не ходил. Не потянули и имеющийся в ту пору собственный летний пионерский лагерь. Не хватало средств содержать Дом культуры, его закрыли. Были вынуждены уменьшать транспортные расходы и решать, какой маршрут бесплатного служебного автобуса отменить: в город или в Академгородок. В конце концов отменили оба. Времена изобилия ушли.

Тем не менее, наступившая перестройка воспринималась с энтузиазмом и радужными надеждами. Мы взахлеб читали ставшие доступными газеты «Аргументы и факты» и «Совершенно секретно». Все встречи с оппозиционными власти кандидатами в депутаты проходили в школе №5 при переполненном актовом зале. С жадностью в рабочее время смотрели прямые трансляции заседаний Съездов народных депутатов — для этого специально поставили телевизор в кабинете заместителя директора по научной работе Николая Борисовича Черного. Устраивали митинги под где-то добытым Николаем Петровым триколором. Радовались грядущим переменам, верили, что с падением монополии КПСС на власть все само собой переменится к лучшему. Для всех. И только к лучшему. Но «свобода» и «беззаботность» — не синонимы. Перестройка принесла нам не только свободу, но и финансовые проблемы. Постепенно от безденежья все стало рушиться.

Лев Степанович даже в эти трудные времена стремился к тому, чтобы «Вектор» мог идти в ногу со временем. За непродолжительный срок во всех подразделениях появились компьютеры. Их становилось все больше. Они становились у нас именно персональными! Этим «Вектор» выгодно отличался от многих научно-исследовательских институтов страны. В некоторых НИИ компьютеров тогда не было вовсе или был один на всю лабораторию, а то и на весь институт. Сам Лев Степанович пользоваться компьютером начал не сразу. У него просто не хватало времени освоить его. Но сделал это, он быстро стал достаточно опытным пользователем.

## САНДАХЧИЕВ — АДМИНИСТРАТОР И ОРГАНИЗАТОР НАУКИ

В те времена, конечно, жили мы плохо. Лев Степанович тогда, я думаю, сократил годы своей жизни лет на десять. Денег отчаянно не хватало. «Вектор» на-

чал умирать. Нам сократили рабочую неделю до трех дней. Потом мы работали по полдня, и зарплата урезалась ровно наполовину. Несколько десятков научных сотрудников уехали за границу, другие увольнялись. Кто-то, например, С.Н. Таргонский, В.А. Герасимов, Н.А. Кривенчук, создавал свои фирмы.

Сандахчиев не вылезал из Москвы, упорно добываясь более или менее нормального финансирования центра. Изыскивал любые возможности для сотрудников заработать деньги. Предлагал организовывать какие-то кооперативы, молодежные коллективы. Непрерывно призывал их участвовать во всевозможных конкурсах, писать гранты. Благодаря грантам, особенно американским из МНТЦ, некоторые сотрудники смогли выжить, а другие — даже очень неплохо жить и работать. Но было видно, что Лев Степанович работает уже совсем на износ. А встречалась я с ним по служебным делам довольно часто. «Проходи, кофейку хочешь?» — встречал он меня, когда выпадала у него более-менее спокойная минута. Но кофе с ним я никогда не пила. Понимала, что приглашает он только для того, чтобы проявить свое расположение и внимание к сотруднику. При его должностном уровне и занимаемом положении в научном мире выглядело это по-человечески симпатично.

Однажды Валерий Александрович Петренко, директор Научно-исследовательского конструкторско-технологического института биологически активных веществ (НИКТИ БАВ), с которым мы в 1970-е годы работали вместе в лаборатории Т.Н. Шубиной, сказал мне: «Понимаешь, я и сам не обижен Богом, вижу ситуацию на шаг вперед. Но мне кажется, что Лев Степанович просчитывает все комбинации вперед даже не на два, а на три шага. Он пытается удержать «Вектор» на плаву любыми способами». Валера, уже имеющий опыт руководства научным учреждением, хорошо образованный, состоявшийся ученый, редко кому делал комплименты. В тот нестабильный для экономики страны период в «Векторе» то начинали готовиться к акционированию и разрабатывали варианты выделения акций каждому сотруднику, то «пробивали» возможность стать бюджетным учреждением. В итоге «Вектор» получил статус государственного научного центра.

Я взаимодействовала со Львом Степановичем по служебным вопросам на протяжении всей своей работы, то есть более 30 лет. Когда работала в службе ученого секретаря, Лев Степанович был председателем ученого и диссертационного советов — а я принимала участие в подготовке их заседаний. Позже я стала заведующей аспирантурой, и эта работа тоже требовала регулярных встреч с генеральным директором.

Иногда он о чем-нибудь просил меня лично. Например, передать деньги больному сотруднику, которому требовалось дорогостоящее лечение. Однажды вызвал меня к себе в кабинет, дал 3000 долларов и попросил передать Светлане Спириной. На приобретение электрокардиостимулятора для ее мужа Геннадия Спирина. Хотя были сомнения в том, что этот прибор поможет спасти Гену. И Лев

Степанович об этом знал. Стимулятор установили. Через непродолжительное время Гена умер.

Один раз была уж совсем деликатная просьба. Это был 2001 год. Близился 75-летний юбилей академика Д. Г. Кнорре. Он был вдовцом и жил один. Лев Степанович вызвал меня: «Валя, хочу тебя попросить... Может, съездишь с Кнорре, купите ему костюм?». Звучало это очень трогательно. К Дмитрию Георгиевичу Кнорре Сандахчиев относился, как сын к отцу. Во всяком случае, в тот период, когда он меня посылал за костюмом, это была уже сыновья забота о стареющем отце. Помню, как мы поехали в магазин, и я, стесняясь и робея, начала выбирать подходящий размер среди темных костюмов. Вдруг совершенно, казалось, безучастный ко всему, погруженный в себя Кнорре говорит мне тихим, интеллигентным голосом, но твердо: «Нет-нет, у меня голубые глаза, мне нужен костюм светло-серый». И уже на кассе с безукоризненным вкусом сам указал на нужную рубашку и галстук».

Сандахчиев доверял людям. Конечно, если человек не оправдывал доверия и подводил его, он менял свое отношение к нему. Но пока такого не случалось, он, если документы носили ранее уже отработанный характер (как многие, которые готовила я), даже не читал их. Спрашивал меня: «Тут все нормально?» — и, получив утвердительный ответ, подписывал.

Как-то приехали к нам из Томска поступать в аспирантуру выпускницы Сибирского государственного медицинского университета. Русские по национальности, но одна с узбекским, а другая с киргизским гражданством. По существующему тогда в РФ Положению, поступать и обучаться в российской аспирантуре имел право любой, имеющий российский диплом о высшем профессиональном образовании. Независимо от гражданства. Девочки успешно сдали вступительные экзамены, и были зачислены в аспирантуру «Вектора». Стали оформлять служебный пропуск. Заместитель генерального директора по режиму отказался визировать их заявку, сославшись на инструкцию, согласно которой иностранцы не имеют права допуска на объект. Лев Степанович позвонил ему при мне: «Сергей Владимирович (Кочуров — *ред.*), я Вас прошу, завизируйте пропуска». — «Нет, я не могу, не имею права». — «Ну и черт с тобой», — ответил Лев Степанович и завизировал эти заявки сам. Он не боялся брать ответственность на себя. И делал это часто.

Работа аспирантуры и диссертационного совета очень четко и детально регламентирована существующими строгими инструкциями. Если исполнять их скрупулезно, то никаких самостоятельных решений принимать не надо. Поэтому Лев Степанович, зная, что я педантично этому следую, частенько говорил: «Как скажешь, так и сделаем!». Я понимала, что он шутит, но все равно это очень поднимало настроение и мотивировало к работе. Написано в Положении ВАК, что все расходы по защите соискателя берет на себя организация, которая ходатайствует об открытии при ней диссертационного совета, — значит, так у нас и будет. Никаких денег в нашем совете с соискателей никогда не брали. Хотя были те, кто предлагал

часть расходов по проведению защит переложить на плечи соискателей, объясняя это тем, что денег в центре не хватает. Но Л.С. Сандахчиев устоял.

Лев Степанович стремился к тому, чтобы исследования в «Векторе» проводились в соответствии с самыми современными требованиями, в том числе и в плане соблюдения и защиты прав добровольцев, так или иначе вовлекаемых в эти исследования. По его указанию в нашем центре, в одном из первых среди научных учреждений страны, был создан Этический комитет (ЭК). Председателем его был назначен Валерий Борисович Локтев, который к тому времени прошел специальное обучение в США, секретарем стала я. Все научные проекты, в ходе которых предполагалось так или иначе использовать добровольцев, проходили экспертизу нашего комитета. В своей работе мы руководствовались принципами, разработанными Всемирной организацией здравоохранения и принятыми в наиболее развитых странах мира. На международном семинаре в Пущине в 2002 году, где с докладом выступил В.Б. Локтев, и на семинаре в Варшаве в 2004 году, в котором участвовала член ЭК Ольга Александровна Плясунова, работу нашего комитета признали одной из лучших в России. После этого свои проекты на экспертизу в наш комитет стали присылать и из институтов Новосибирска и других городов.

«Все, как ты скажешь!» — говорил Сандахчиев. Шутил: в действительности, он, когда считал это важным, настаивал на своем. Устраивал коллективное обсуждение, и, если не удавалось убедить коллег, начинал раздражаться и жестко склонять их к своей точке зрения. Приведу в пример два случая. Решались персональные вопросы. Первый — выдвижение одного из сотрудников на присуждение звания профессора. При оглашении результатов тайного голосования выяснилось, что большинство членов ученого совета «против». Второй — утверждали список кандидатур, выдвигаемых на получение правительственной премии. Против одного из кандидатов проголосовало большинство. Это поразило и возмутило Льва Степановича, особенно потому что при обсуждении никто против этих кандидатур не высказывался. Все закончилось тем, что тайное голосование было проведено вторично и все проголосовали «за».

Работать с Сандахчиевым было интересно и сложно. На 50-летие его заместителю по науке Анатолию Павловичу Садовскому преподнесли стихотворение. Помню только одно четверостишие:

Не просто быть у Льва на службе:  
Ведь дружба — дружбой, служба — службой.  
Работа тут, как в русской бане:  
То в жар, то в снег, то все в тумане...

Не знаю, как объяснить некоторые мелочи в его отношении к своим обязанностям... У нас всегда строго выполнялось требование ВАК к кворуму при

проведении заседаний диссертационного совета. В связи с этим серьезно подходили к выбору дня защиты: чтобы обязательно был кворум и мог присутствовать председатель совета Сандахчиев или его заместитель Сергей Викторович Нетесов, который в отсутствие директора исполнит обязанности председателя совета. Это всегда обсуждалось со Львом Степановичем, и дату предлагал он. Электронное сообщение о предлагаемой дате совета рассылалось всем членам с просьбой подтвердить свое присутствие или прислать обоснование своего отсутствия. Коллективную рассылку делали по полному списку членов совета. Таким образом письмо автоматически попадало и Льву Степановичу, только что выбравшему эту дату как самую подходящую. Тем не менее, он всегда педантично присылал свое согласие или отказ. Например, сообщил, находясь в командировке в Швеции: «Глубокоуважаемая Валентина Константиновна! Докладываю, что прибыть не могу, нахожусь в зарубежной командировке. Ваш Л.С. Сандахчиев». Что это было? Педантом он не был. Показывал пример, как надо относиться к своим обязанностям? Шутил? Или это были минуты сентиментального настроения? Не знаю и уже не узнаю никогда.

Считаю, Лев Степанович хорошо относился ко мне. Но такое его отношение распространялось на очень многих. На похоронах Л.С. Сандахчиева приехавший из Москвы академик В.В. Зверев сказал: «Я со Львом Степановичем общался в основном в Москве. И меня всегда поражало в этом человеке то, что он и в Москве тревожился о своих сотрудниках. Особенно если кому-то надо было помочь. Он действительно волновался о каждом из вас! Одинаково и о своих заместителях, и о лаборантах».

Так оно и было: если он был знаком с сотрудником лично, он всегда здоровался с ним, называл его по имени. Независимо от должности. Имена, правда, частенько путал, особенно отчества. Если была возможность, на ходу интересовался делами. Но мог также на ходу и ругнуть. Помню, однажды такое было и со мной. Первые годы после открытия у нас в институте диссертационного совета он состоял в основном из приезжих докторов наук: своих было мало. Когда они прилетали на заседания совета, их селили в кольцевой служебной гостинице «Дубрава», которая находилась в первом подъезде дома №9. Я не имела никакого отношения к приему приезжих, к этой гостинице и к расселению в ней. Но однажды Лев Степанович, вызвав меня, сказал очень раздраженно: «Мне Савва пожаловался, что ему дали рваные простыни. Твою мать, не могли организовать нормальные простыни?!» — «Лев Степанович, — спрашиваю, — вы это мне говорите?» — «А кому? Да, тебе!». Я вышла из кабинета и расплакалась. На другой день он пришел ко мне и сказал: «Валечка, прости меня».

Тая Попова, которая была его аспиранткой в начале 70-х годов и очень тепло к нему относилась, как-то сказала: «У Льва Степановича есть одна черта: он материт при людях, а извинения просит наедине». Но я думаю, делал он так не потому, что опасался публичным извинением перед подчиненным нанести



урон своему авторитету (он об этом не думал никогда). Поняв, что погорячился и был неправ, он просто не мог в ту же минуту бросить все дела и идти извиняться. Но свою вину, надо отдать ему должное, не забывал. И когда выпадал свободный момент, сам шел к обиженному и просил прощения. Меньше всего он в эту минуту думал, будут ли при этом свидетели или нет. Извинялся он так искренне, что не простить его было невозможно. Профессор Зверев был прав: Лев Степанович помнил о людях. Было в нем это: он не забывал тех, с кем его сводила жизнь. А если они к нему обращались — помогал всем чем мог.

## ЛЮБИМЫЕ ЖЕНЩИНЫ

Лев Степанович был неравнодушен к женской красоте. Женился он еще в студенчестве и долгие годы прожил со своей супругой Ольгой Игоревной Андреевской. Они вырастили двоих детей, и их брак казался незыблемым. И вот совершенно неожиданно для многих он распался. К тому времени Лев Степанович был уже очень взрослым человеком, даже успел стать дедом.

Со своей второй женой Агнессой Алексеевной Царевой, московским вирусологом, Сандахчиев познакомился в командировке в Москве. Сагитировал ее переехать в Сибирь, в Кольцово, пригласил на работу во ВНИИ МБ. В то время она была не замужем и имела дочь-старшеклассницу. Она отличалась осанкой под стать своей фамилии. Была блондинкой со светло-голубыми глазами и всегда одинаково уложенными в пучок взбитыми волосами. Несмотря на годы, прожитые в первом, достаточно благополучном браке, Лев Степанович, когда, как говорят в народе, уже пора ехать с ярмарки, ушел из семьи. Решался он на это долго и непросто. Ольга Игоревна рассказывала, как он пришел сообщить ей об этом: «Измотанный, усталый, начинающий сесть... После разговора присел около телевизора и заснул в кресле... Господи, — думаю, — жених! Хорошо, что идти к невесте недалеко — в соседний подъезд...».

Пожилые мужчины, прожив жизнь со сверстницей, нередко уходят к молодым, но Агнесса Алексеевна была ровесницей Ольги Игоревны. Лев Степанович женился три раза, но мне казалось, что больше всего он любил Агнессу Алексеевну. Человеком он был темпераментным и часто увлекался. Тем не менее его увлечения не приводили к уходу из семьи. Но Агнесса Алексеевна затмила всех. Уверенная в себе, властная, ироничная, порой резкая, легко идущая на конфликт. И при этом очень женственная. Отличная хозяйка. Не все ей симпатизировали, но в высоком уровне ее профессионализма не сомневался никто. Прожили они вместе недолго: она рано умерла. Это произошло в сентябре 1994 года. Я хорошо помню тот солнечный сентябрьский день. Мы проводили конференцию в школе №21, посвященную 20-летию юбилею «Вектора». Я стояла на школьном крыльце, когда подошел Игорь Игнатьев и сказал:

«Агнесса умерла, знаешь?». Лев Степанович пережил ее на 12 лет. Как-то ему было все эти годы?

Агнесса Алексеевна Царева умерла от рака крови. Быстро. Как говорится, сгорела в считанные месяцы. Сначала она лежала в кольцевской больнице, потом Лев Степанович увез ее в Москву в Российский онкологический научный центр им. Блохина. Через какое-то время она вернулась. В августе мы встретились с ней на улице. Выглядела она хорошо. Никаких следов болезни я не заметила. Прическа была все та же. Хотя она уже присматривала для себя на всякий случай парик. Агнесса Алексеевна спросила о здоровье моего мужа, который лежал в это время в больнице, рассказала о своем маленьком внуке. Позже она снова оказалась в больнице. Лев Степанович пригласил туда священника, и они обвенчались. В день смерти, как рассказывала медсестра, ей стало лучше. Она встала, прибралась в палате, причесалась, помыла свою посуду. Так бывает, говорят, перед смертью, когда человеку ненадолго становится лучше.

Потеря жены обрушилась на Льва Степановича и, казалось, сломила. Я помню, как его вели с поминок. Сама я там не была, и пересеклась с ним, когда шла с работы. Его сопровождали близкие ему сотрудники. На него было больно смотреть. В таких случаях говорят: «Почернел лицом». Когда я с ними поравнялась, он увидел меня и сказал: «Вот ведь, Валя, как бывает...».

Тогда, после ее смерти, Лев Степанович попытался утопить горе в алкоголе. Он стал выпивать, чаще всего со своим водителем Владимиром Петровичем Ляшенко, который работал с ним с 1977 года и был ему очень предан. В то время шла подготовка к очень важной официальной поездке большой делегации сотрудников «Вектора» в Польшу. Печатались буклеты, рекламные информационные листки, закупались папки, сувениры. Возглавлять эту делегацию должен был Лев Степанович Сандахчиев. В день отлета все ждали его в аэропорту. Его привезли. Выглядел он плохо, даже нормально идти сам не мог. Работники аэропорта на посадку пропускать его отказались, пришлось объяснять, что он академик, что у него умерла жена, что официальная делегация, что он ее глава... Обошлось.

Депрессия Льва Степановича была продолжительной и глубокой. Но понемногу он из нее выкарабкивался. Может быть, ему помогла в этом третья жена. Со стороны это выглядело именно так. Женился он на москвичке, знакомой ему еще в студенческие годы. Она жила в общежитии в одной комнате с его первой супругой Ольгой Игоревной и была женой его друга, с которым он тоже жил в одной комнате. Все эти годы они поддерживали дружеские отношения. В 1994 году она уже была вдовой. Звали ее Эмилия Алексеевна Огарева. Она приехала в Кольцово. Дружеские отношения с Ольгой Игоревной они сохранили. Я видела их гуляющими по Кольцову: обе блондинки, обе фигуристые. Они и на похоронах были рядом. После смерти Льва Степановича Эмилия Алексеевна уехала обратно в Москву.

Женитьба благотворно отразилась на Льве Степановиче. Он стал выглядеть замечательно. Хорошие костюмы с тщательно подобранными в тон рубашками и галстуками преобразили его. Но, главное, он стал мягче и спокойнее.

Вообще-то Лев Степанович был к своей одежде равнодушен. Но понимал, что внешний вид очень важен для человека, которому приходится по должности представлять организацию. Все-таки «встречают по одежке», а нередко и провожают тоже. Мог сказать сотруднику: «Чтоб в этом свитере ты в „Биопреparate“ не показывался! Галстук и костюм». Для него костюм и галстук на работе были так же обязательны, как в банке подпись. Он рассказывал в 1975 году: «Мне в банке сказали, что поскольку я теперь лицо официальное и материально ответственное, чеки на большие суммы буду подписывать — подпись у меня должна быть посложней и подлинней. Как я всю жизнь расписывался — ЛС, — нельзя! Теперь я пишу полностью — ЛСандахчиев. Так их устраивает».

Его удивляли простые вещи. Например, то, что я могу починить брюки. Мне один раз пришлось их ему чинить. Он потом долго их разглядывал и смотрел на меня с уважением. Он всегда отмечал и с уважением относился к любой качественно выполненной работе. Даже самой простой. Бывали моменты, когда он был наивен, как ребенок. А еще он был щедрым. Щедрым на вещи, на деньги, на идеи.

Когда в начале 2000 годов на Льва Степановича обрушились обвинения в административных и даже уголовных нарушениях, я не сомневалась в его бескорыстности. Какие-то нарушения, наверное, были: трудно найти крупного руководителя, у которого все хозяйство в полном порядке. Предвзятый недруг всегда что-то найдет. В том, что Лев Степанович нарушал закон в личных целях, меня не убедит никто.

Думаю, рассказать о Льве Степановиче Сандахчиеве — человеке, ученом, администраторе и организаторе науки — многие, более осведомленные, могут гораздо лучше меня. Я не была человеком его ближнего круга. Просто много лет проработала рядом с ним. При этом не на основном, а на обслуживающем научную деятельность центра участке. Мои воспоминания — это скорее не знания о Льве Степановиче, а мои субъективные впечатления. Они — как разрозненные мелкие осколки стеклянной мозаики, которые в соединении с другими, при желании, складываются в единую картину.

Кто-то рассказывал мне, что старенькая мама Льва Степановича жила в Крыму. До конца своих дней она любила путешествовать одна с рюкзаком по побережью. Так и Лев Степанович взвалил на свои плечи тяжелую ношу и, считывая в основном только на себя, упорно шел вперед — покорять новое и неизведанное с верой и надеждой на успех.

## ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ

Ирина Васильевна Горская,

*генеральный директор Ассоциации государственных научных центров «Наука» (Москва).*

— Статус государственного научного центра Российской Федерации (ГНЦ РФ), который носит сегодня ГНЦ ВБ «Вектор» и еще 47 научных организаций страны, был установлен в начале 90-х годов XX века с целью сохранения в Российской Федерации ведущих научных школ мирового уровня, развитие научного потенциала страны в области фундаментальных и прикладных исследований и подготовки высококвалифицированных научных кадров.

Этот период характеризовался сложной экономической ситуацией, которая привела к резкому снижению финансирования научных исследований и разработок, инвестиций в научно-техническую сферу, оттоку кадров. В этих условиях группа директоров головных в различных направлениях научно-технической деятельности институтов обратилась в Министерство науки и технической политики Российской Федерации с предложением о принятии действенных мер, которые позволили бы сохранить научно-технический потенциал организаций. Идея была поддержана федеральными органами исполнительной власти, и 22 июня 1993 года был подписан Указ № 939 «О государственных научных центрах Российской Федерации». А в 1995 году институтами, которым был присвоен статус ГНЦ РФ, была учреждена Ассоциация «Наука», основными задачами которой являются взаимодействие с федеральными органами законодательной и исполнительной власти, а также защита прав и законных интересов ГНЦ РФ.

Одной из первых научных организаций, которой был присвоен статус ГНЦ РФ, было сибирское Научно-производственное объединение «Вектор». Хотелось бы отметить, что на начальном этапе проводился серьезный экспертный отбор:

организаций, подавших заявки на присвоение статуса, было около двухсот. Присвоение статуса ГНЦ РФ означало отнесение научных организаций к объектам науки федерального значения с особыми формами государственной поддержки и обеспечения их деятельности. В 1994 году статус ГНЦ РФ был присвоен 64 организациям.

Хотя со Львом Степановичем Сандахчиевым мне приходилось общаться не слишком часто, но это было достаточно плотное и эффективное общение. Первый раз мы пересеклись, когда ассоциация начала очень серьезную и объемную работу, направленную на погашение задолженности федерального бюджета перед научными организациями путем зачета задолженностей организаций по коммунальным платежам. Соответствующее решение было принято органами государственной власти, и для его исполнения ассоциация проводила сбор данных, их сверку, формировала пакет документов, а затем согласовывала его с Минфином и энергоснабжающими организациями.

Особенно часто мы общались в тот период с Раисой Александровной Мартынюк, которая была правой рукой Льва Степановича и связующим звеном между «Вектором» и нашей ассоциацией. Эта работа прошла успешно, были решены все поставленные задачи, что освободило институты от бремени долгов и вероятного банкротства. Особенно актуально это было для ГНЦ ВБ «Вектор», характеризующегося специфическими условиями проведения научных исследований, особой опытно-экспериментальной и исследовательской базой.

Довольно часто мне довелось общаться со Львом Степановичем в тот период, когда из государственного унитарного предприятия «Вектор» преобразовывался в бюджетное учреждение. Л. С. Сандахчиев приложил громадные усилия для того, чтобы такое преобразование состоялось. Став некоммерческой организацией — бюджетным учреждением — институт смог получать гарантированное государственное финансирование на обеспечение своей деятельности. Трудно переоценить заслугу Льва Степановича в подготовке документов и их согласовании на различных уровнях.

В течение десяти лет наша ассоциация размещалась в здании министерства на Тверской улице. Поэтому, когда Лев Степанович бывал в министерстве, всегда заходил и к нам. Он садился в кресло и звонил в Минфин: «Здравствуйте, это вас беспокоит Лев Степанович Сандахчиев». И мы начинали его воспитывать: «Ну, Лев Степанович, как же Вы так можете? Вы такой уважаемый человек, имеете столько регалий, а так представляетесь! Вы же понимаете, что вы звоните в министерство высокопоставленным чиновникам!» Мы начинали репетировать: «Это звонит академик РАН Сандахчиев, генеральный директор Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии» — и так далее. После этого разговор с чиновниками шел уже по другому сценарию.

Надо отметить, что Лев Степанович был очень неприхотлив в одежде, ему была присуща особая скромность, которая не позволяла кичиться своими знани-

ями и регалиями, — а ведь человеком он был уникальным, обладающим энциклопедическим умом и глобальным мышлением. Он был очень доброжелателен и прост в общении с людьми. Например, звоня мне, говорил: «Ира, это Лева Сандахчиев!»

Ему было достаточно тяжело что-то просить, он не относился к тем людям, которые делают это с легкостью. Но он все же приезжал, ходил, убеждал и просил, но не для себя, а для института. Было видно, насколько трепетно он относится к своему институту: он защищал его, отстаивал позиции и вообще делал для него невозможные вещи. Одним из таких особо значимых решений было преобразование «Вектора» из унитарного предприятия в учреждение, о чем я уже говорила.

В самом министерстве все, кто знал Л.С. Сандахчиева, относились к нему с большим уважением. И в памяти сотрудников ассоциации «Наука» Лев Степанович остался как человек действительно уникальный — крупный ученый и организатор науки. Ему не было равных по человеческим качествам, мягкой интеллигентности и доброжелательности к людям. Вместе с тем, он, конечно же, был очень сильной личностью, что и позволяло успешно решать сложные профессиональные и организационные задачи.

Несмотря на то, что с «Вектором» мы находимся далеко друг от друга, у нас изначально сложились очень хорошие и крепкие отношения. В институте никогда не игнорировали наши запросы, наши обращения по различным поводам. Я считаю, это отношение было заложено именно Львом Степановичем.

Мне хотелось бы отметить, что ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» является уникальной научной организацией, решает вопросы национальной безопасности в различных ее формах. Особенно важна роль «Вектора» в реализации важнейшей социальной функции — охране здоровья граждан.

Велика заслуга Льва Степановича в признании ГНЦ ВБ «Вектор» международным научным сообществом. Это междисциплинарная организация, своего рода крупный центр коллективного пользования для всей страны, роль которого трудно переоценить. Лев Степанович Сандахчиев являлся не просто генеральным директором этого уникального научного центра, он был его организатором и фактически создателем. На протяжении всех лет своей жизни он переживал за «Вектор», как родитель за свое дитя.

Хотелось бы сказать несколько слов о нашей организации. Ассоциация «Наука» — это общественная некоммерческая организация, активно работающая с федеральными органами законодательной и исполнительной власти — Советом Федерации, Государственной Думой, Аппаратом Правительства, министерствами и ведомствами. У нас есть возможность участвовать в подготовке различных законодательных инициатив, в первую очередь, регулирующих отношения в научно-технической сфере, в организации парламентских слушаний и различных выездных совещаний. Особенно активно ассоциация взаимодей-

ствует с государственными научными центрами РФ в рамках проведения работ по подтверждению статуса — осуществляется полноценный анализ и мониторинг деятельности научных организаций, имеющих этот статус. Ассоциация прилагает все усилия, чтобы государственные научные центры страны могли развиваться и дальше. Решение этой задачи касается будущего не только конкретных научных организаций, но и России в целом.

На сегодняшний день в области организации науки в России достигнуто многое, но многое еще и предстоит сделать. Тут, как говорится, дорогу осилит идущий. Этому учит и жизнь Льва Степановича Сандахчиева.

## СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ Л. С. САНДАХЧИЕВА

1. Мамаев В. П., Сандахчиев Л. С. Синтез бета-триптофана // Журн. Всесоюз. хим. общ-ва им. Д. И. Менделеева. — 1961. — Т. 6, № 3. — С. 350—352.
2. Сандахчиев Л. С., Мамаев В. П. О дигидроурацилах // Изв. СО АН СССР. — 1961. — № 7. — С. 72—76.
3. Мамаев В. П., Сандахчиев Л. С. Синтез дигалоидзамещенных бета-тирозинов // Изв. СО АН СССР. — 1962. — № 1. — С. 68—77.
4. Алтунина В. К., Василенко С. К., Коржов В. А., Сандахчиев Л. С. Выделение и характеристика растворимой РНК из пивных дрожжей // Биохимия. — 1964. — Т. 29, Вып. 1. — С. 53—57.
5. Кнорре Д. Г., Мызина С. Д., Сандахчиев Л. С. Исследование взаимодействия Т-РНК, окисленной периодатом, с гидразидом полиакриловой кислоты // Изв. СО АН СССР. Сер. хим. наук. — 1964. — № 11, Вып. 3. — С. 135—142.
6. Фролова Л. Ю., Сандахчиев Л. С., Кнорре Д. Г., Киселев Л. Л. Выделение индивидуальных транспортных РНК с использованием полиакрилоил гидразидного геля // ДАН СССР. — 1964. — Т. 158, № 1. — С. 235—238.
7. Кнорре Д. Г., Наумова Л. П., Сандахчиев Л. С. Изучение реакции аминокислотированной транспортной РНК с полиакриловой кислотой в присутствии водорастворимого карбодимида // Биохимия. — 1965. — Т. 30, Вып. 5. — С. 993—998.
8. Мирзабеков А. Д., Крутилина А. И., Решетов П. Д., Сандахчиев Л. С., Кнорре Д. Г., Хохлов А., Баев А. А. Препаративное получение обогащенной валинакцепторной транспортной РНК из пекарских дрожжей // ДАН СССР. — 1965. — Т. 160, № 5. — С. 1200—1202.
9. Grachev M. A., Budowsky E. I., Mirzabekov A. D., Krutilina A. I., Sanlakhchiev L. S. A test for the «degeneracy» of valine-acceptor ribonucleic acid // ВВА. — 1965. — V. 108, № 3. — P. 506—509.
10. Грачев М. А., Мензорова Р. И., Сандахчиев Л. С., Будовский Э. И., Кнорре Д. Г. Выделение валин-специфичной транспортной РНК // Биохимия. — 1966. — Т. 31, Вып. 4. — С. 840—848.
11. Кнорре Д. Г., Наумова Л. П., Сандахчиев Л. С. О природе продукта взаимодействия водорастворимого карбодимида с полиакриловой кислотой // Изв. СО АН СССР. Сер. хим. наук. — 1966. — № 7, Вып. 2. — С. 11—122.
12. Коржов В. А., Сандахчиев Л. С. Торможение активности аминокислот-РНК-синтеза под действием S-РНК с химически модифицированным концевым акцепторным нуклеотидом // Биохимия. — 1966. — Т. 31, Вып. 1. — С. 71—77.
13. Овандер М. Н., Сандахчиев Л. С. Препаративное получение частично обогащенных препаратов аминокислот-Т-РНК-синтеза из пекарских дрожжей // Биохимия. — 1966. — Т. 31, Вып. 6. — С. 1121—1126.



14. Сандахчиев Л.С., Старостина В.К., Стефанович Л.Е., Чучаев В.М. Применение сорбции Т-РНК на аминоэтилцеллюлозе из водного слоя после фенольной экстракции для выделения Т-РНК // Молекуляр. биология. — 1967. — Т. 1, Вып. 4. — С. 463—466.
15. Чучаев В.М., Бахвалов О.В., Хмельницкий А.Г., Мензорова Н.И., Сандахчиев Л.С. Выделение транспортной РНК из дрожжей // Прикл. биохимия и микробиология. — 1967. — Т. 3, Вып. 3. — С. 336—340.
16. Кузьмин С.В., Матвеев В.В., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Простая процедура количественного хроматографического анализа в ультрамикрощкале // Биохимия. — 1969. — Т. 34, Вып. 4. — С. 706—711.
17. Чиркова Л.И., Пикалов А.В., Киселева Е.В., Бетина М.И., Христоролюбова Н.Б., Никоро З.С., Сандахчиев Л.С. Субклеточная локализация морфогенетических *Acetabularia mediterranea* // Онтогенез — 1970. — Т. 1, № 1. — С. 42—54.
18. Нехорошев С.А., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С., Севастьянов А.П. Изучение стабилизации рибосом *E.coli* глутаровым альдегидом // Биохимия. — 1971. — Т. 36, Вып. 3. — С. 580—587.
19. Kabasheva G.N., Sandakhchiev L.S., Sevastyanov A. Circular dichroism and association dissociation of ribosomes // FEBS Lett. — 1971. — V. 14, № 3. — P. 161—164.
20. Воронова Т.Г., Кузьмин С.В., Микичур Н.И., Шумилов Ю.Н., Сандахчиев Л.С. Анализ плавучей плотности ДНК в масштабе 10:10 // ДАН СССР. — 1972. — Т. 203, № 2. — С. 477—479.
21. Пикалов А.В., Пучкова Л.И., Сандахчиев Л.С. Субклеточная локализация морфогенетических факторов в *Acetabularia mediterranea* на стадиях переноса и реализации генетической информации // Докл. АН СССР. — 1972. — Т. 203, № 4. — С. 945—947.
22. Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С., Севастьянов Л.С. Определение аминокрупп в рибосомах при помощи 2, 4, 6-тринитробензолсульфокислоты // Биохимия. — 1972. — Т. 37, Вып. 1. — С. 152—157.
23. Сандахчиев Л.С., Севастьянов А.П., Шумилов Ю.Н. Введение тритиевой метки в условиях фиксации РНП-частиц // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. — 1972. — № 10, Вып. 2. — С. 127—129.
24. Сандахчиев Л.С., Севастьянов А.П., Шумилов Ю.Н. Исследование стабильности фиксированных рибосом в условиях центрифугирования в градиенте хлористого цезия // Молекуляр. биология. — 1972. — Т. 6, Вып. 4. — С. 575—579.
25. Сандахчиев Л.С. К вопросу о регуляторной роли ядра в индивидуальном развитии // 2-й съезд ВОГИС им. Н.И. Вавилова. — М., 1972. — С. 85.
26. Sandakhchiev L.S., Niemann R. Changes of the monisozime pattern after heterologous nucleus transplantation // Plasma. — 1972. — V. 75, № 4. — P. 485.
27. Воронова Т.Г., Кузьмин С.В., Микичур Н.И., Наумова Л.П., Сандахчиев Л.С. Техника количественного анализа РНК электрофорезом в масштабе 10—8—10—9 г. // Биохимия. — 1973. — Т. 38, № 6. — С. 1198—1203.
28. Кнорре Д.Г., Сандахчиев Л.С. Возможности и перспективы использования микрометодов анализа нуклеиновых кислот // Ультрамикроанализ нуклеиновых кислот. — М.: Наука, 1973. — С. 7—23.
29. Прессман Е.К., Левин И.М., Сандахчиев Л.С. Сборка клетки *Acetabularia mediterranea* из ядра, цитоплазмы и клеточной стенки // ДАН СССР. — 1973. — Т. 208, № 3. — С. 711—713.
30. Сандахчиев Л.С. Анализ нуклеиновых кислот и их производных в масштабе 10—10 г. // Ультратрамикроанализ нуклеиновых кислот. — М.: Наука, 1973. — С. 77—94.
31. Kuzmin S.V., Mikichur N.I., Naumova L.P., Sandakhchiev L.S. Optical density — measurement of ultramicrovolumes liquid // Analyt. biochem. — 1973. — V. 54, № 1. — P. 234—238.
32. Pressman E.K., Levin I.M., Sandakhchiev L.S. Reassembly of *Acetabularia mediterranea* cell from nucleus, cytoplasm and cell-wall // Protoplasma. — 1973. — V. 76, № 3—4. — P. 327—332.

33. Sandakhchiev L.S., Niemann R., Schweige G.G. Kinetics of changes of malic dehydrogenase isoenzyme pattern in different regions of *Acetabularia* hybrids // *Protoplasma*.— 1973.— V. 76, № 3—4.— P. 403—415.

34. Кузьмин С.В., Микичур Н.И., Наумова Л.П., Сандахчиев Л.С. Количественная оценка результатов микроэлектрофоретического разделения РНК // *Биохимия*.— 1974.— Т. 39, № 1.— С. 47—52.

35. Микичур Н.И., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Обнаружение функциональной гетерогенности хлоропластов биохимическими методами // *Цитология*.— 1974.— Т. 16, № 11.— С. 1372—1376.

36. Прессман Е.К., Разумова В.П., Сандахчиев Л.С. Морфогенез реконструированных энуклеированных клеток *Acetabularia* // *Онтогенез*.— 1974.— Т. 5, № 5.— С. 532—535.

37. Berger S., Sandakhchiev L.S., Schweige G.G. Fine-structural and biochemical markers of *dasycladaceae* // *J. microscop.*— 1974.— V. 19, № 1.— P. 89—104.

38. Микичур Н.И., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Спектрофотометрический метод анализа ферментативной активности в микрохирургически выделенных органеллах // *Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук*.— 1975.— № 15, Вып. 3.— С. 76—80.

39. Микичур Н.И., Майоров В.И., Попова Т.Г., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Ультрамикробиохимическое исследование индивидуальных ядер *Acetabularia mediterranea* // *Тез. докл. 12-го Междунар. ботанич. конгр.*— Л., 1975.— Ч.2.— С. 335.

40. Наумова Л.П., Смородова Н.И., Сандахчиев Л.С. Полярное распределение РНК в цитоплазме *Acetabularia mediterranea* // *Тез. докл. 12-го Междунар. ботанич. конгр.*— Л., 1975.— С. 336.

41. Пикалов А.В., Вахрушева Т.Е., Наумова Г.А., Сандахчиев Л.С., Стефанович Л.Е. Морфогенез и синтез РНК и белка в условиях локального освещения энуклеированных фрагментов *Acetabularia mediterranea* // *Тез. докл. 12-го Междунар. ботанич. конгр.*— Л., 1975.— Ч.2.— С. 337.

42. Пикалов А.В., Вахрушева Т.Е., Наумова Г.А., Сандахчиев Л.С., Стефанович Л.Е. Синтез РНК и белка в условиях локального освещения энуклеированных фрагментов *Acetabularia mediterranea* // *Проблемы фотоэнергетики растений: Тез. докл. 4-й Всесоюз. конф.*— Киев, 1975.— С. 116—117.

43. Пикалов А.В., Сандахчиев Л.С. Индукция светом полярного роста у энуклеированных фрагментов *Acetabularia mediterranea* // *Онтогенез*.— 1975.— Т. 6, № 3.— С. 284—290.

44. Прессман Е.К., Наумова Л.П., Сандахчиев Л.С. Внутриклеточный транспорт ядерной РНК и контролирующих морфогенез факторов у *Acetabularia mediterranea* // *Онтогенез*.— 1975.— Т. 6, № 3.— С. 300—303.

45. Прессман Е.К., Разумова В.П., Сандахчиев Л.С., Левин И.М. Исследование транспорта РНК из ядра в цитоплазму у *Acetabularia mediterranea* // *Тез. докл. 12-го Междунар. ботанич. конгр.*— Л., 1975.— Ч.2.— С. 338.

46. Сандахчиев Л.С. *Acetabularia* как объект исследования проблем клеточной дифференцировки // *Биология развития растений*.— М., Наука, 1975.— С. 66—88.

47. Сандахчиев Л.С., Наумова Г.А., Наумова Л.П., Пучкова Л.И., Прессман Е.К., Стефанович Л.Е. Изучение усиления полярности у *Acetabularia mediterranea* // *Тез. докл. 12-го Междунар. ботанич. конгр.*— Л., 1975.— Ч. 2.— С. 341.

48. Стефанович Л.Е., Савченко С.М., Сандахчиев Л.С. Механическая очистка *Acetabularia mediterranea* от бактериальных загрязнений // *Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук*.— 1975.— № 10, Вып. 2.— С. 134—139.

49. Kuzmin S.V., Mikichur N.I., Naumova L.P., Sandakhchiev L.S. Microelectrophoresis of RNA in 10—10 G amounts // *Analyt. Biochem.*— 1975.— V. 65, № 1—2.— P. 405—411.

50. Serfling E., Majorov V.I., Mikichur N.I., Popova T.G., Sandakhchiev L.S. DNA and RNA content of *Chironomus thummi* polytene chromosomes determined by microcolumn gel filtration // *Cell Differentiation*.— 1975.— V. 3, № 6.— P. 361—370.

51. Кратасюк Г.А., Попова Т.Г., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Микровариант метода ультрацентрифугирования в установившемся градиенте хлористого цезия // Биохимия. — 1976. — Т. 41, № 11. — С. 2025—2030.
52. Наумова Г.А., Наумова Л.П., Пучкова Л.И., Савченко С.М., Сандахчиев Л.С., Стефанович Л.Е. Видоспецифичность морфогенетических факторов *Acetabularia*, локализованных в прилегающей к клеточной мембране зоне цитоплазмы // Онтогенез. — 1976 — Т. 7, № 3. — С. 283—288.
53. Наумова Л.П., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Внутриклеточный транспорт рибосомной РНК ядерного происхождения у *Acetabularia mediterranea* // Молекуляр. биология. — 1976. — Т. 10, № 3. — С. 624—632.
54. Наумова Л.П., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Изучение внутриклеточного распределения РНК у *Acetabularia mediterranea* // Молекуляр. биология. — 1976. — Т. 10, № 2. — С. 404—411.
55. Наумова Л.П., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Исследование транспорта РНК 80 S рибосом в цитоплазме клетки *Acetabularia mediterranea* // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук — 1976. — № 5, Вып. 1. — С. 82—85.
56. Наумова Л.П., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Цитоплазматический градиент распределения РНК у *Acetabularia mediterranea* // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук — 1976. — № 5, Вып. 1. — С. 79—82.
57. Стефанович Л.Е., Савченко С.М., Сандахчиев Л.С. Синтез белков в регенерирующих клетках *Acetabularia mediterranea* // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук — 1976. — № 5, Вып. 1. — С. 86—90.
58. Mikichur N.I., Sandakhchiev L.S., Shchelkunov S.N. Analysis of the enzymatic activity of individual subcellular particles of *Acetabularia mediterranea* // Anal. Biochem. — 1976 — V. 71, № 1. — P. 1—5.
59. Naumova L.P., Pressman E.K., Sandakhchiev L.S. Gradient of RNA distribution in the cytoplasm of *Acetabularia mediterranea* // Plant Sci. Lett. — 1976. — V. 6, № 4. — P. 231—235.
60. Беляев Н.Д., Горбунова Е.Е., Сандахчиев Л.С. Ацетабулярия как новая тест-система для изучения экспрессии вводимого в клетку генетического материала // ДАН СССР. — 1977. — Т. 232, № 6. — С. 1434—1437.
61. Пикалов А.В., Горбунова Е.Е., Наумова Г.А., Сандахчиев Л.С., Стефанович Л.Е. Градиенты синтеза РНК у безъядерных фрагментов *Acetabularia mediterranea* в условиях локального освещения // Онтогенез. — 1977. — Т. 8, № 1. — С. 68—75.
62. Сандахчиев Л.С., Ливанов В.А., Хмельницкая Л.П., Грачев М.А., Кузьмин С.В., Ревуцкий А.Л., Перельройзен М.П., Матвеев В.В., Купер Э.Л., Каргальцев В.В., Власов В.В., Прессман Е.К., Микичур Н.И., Наумова Л.П., Попова Т.Г., Ривкин М.И., Тукало М.А. Разработка приборов и методов для биохимического ультрамикроскопического анализа // Фундаментальные исследования (хим. науки). — Новосибирск, 1977. — С. 200—205.
63. Беляев Н.Д., Гавриловская И.Н., Горбунова Е.Е., Сандахчиев Л.С. Изучение синтеза вирусспецифических продуктов после введения в ацетабулярию препаратов РНК вируса табачной мозаики и нативного вируса // Молекуляр. биология. — 1978. — Т. 12, Вып. 3. — С. 619—627.
64. Беляев Н.Д., Гавриловская И.Н., Горбунова Е.Е., Мамаева О.А., Сандахчиев Л.С. Использование ацетабулярии в качестве тест-системы для изучения экспрессии генетического материала // Тез. докл. 14-го Междунар. генетич. конгр. — М., 1978. — Ч.1. — С. 30.
65. Беляев Н.Д., Горбунова Е.Е., Мамаева О.И., Сандахчиев Л.С. Инъекции матричных молекул в ацетабулярию и анализ новосинтезированных продуктов // Изв. СО АН СССР, сер. биол. наук — 1978 — Т. 10, Вып. 2. — С. 106—109.
66. Беляев Н.Д., Горбунова Е.Е., Мамаева О.А., Сандахчиев Л.С. Микроинъекции экзогенных матричных молекул в ацетабулярию и анализ новосинтезированных продуктов // Изв. СО АН СССР, сер.биол. наук. — 1978. — Т. 10, Вып. 2. — С. 68—72.

67. Belayev N.D., Gavrilovskaya I.N., Gorbunova E.E., Mamaeva O.A., Sandakhchiev L.S. Biosynthesis of nucleic acids and proteins after infection of heterologous templates into *Acetabularia* // *Developmental biology of Acetabularia*. — Amsterdam, N. — Y. — Oxford, 1979. — P. 295—308. — (Developments in cell Biology. Vol. 3).

68. Беляев Н.Д., Чесноков В.Н., Мертвцов Н.П., Сандахчиев Л.С. Синтез белков млекопитающих в цитоплазме растительной клетки // *Онтогенез*. — 1980. — Т. 11, № 3. — С. 323—326.

69. Вахрушева Т.Е., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Индукция ядром *Acetabularia mediterranea* видоспецифичных белков в цитоплазме *A.crenulata* // *Онтогенез*. — 1980. — Т. 11, № 1. — С. 73—79.

70. Вахрушева Т.Е., Прессман Е.К., Сандахчиев Л.С. Сравнительное изучение белков в энуклеированных и содержащих ядра клетках ацетабулярии, а также в межвидовых комбинациях *Acetabularia mediterranea* и *Acetabularia crenulata* // *Онтогенез*. — 1980. — Т. 11, № 4. — С. 402—410.

71. Сандахчиев Л.С. Химико-ферментативный синтез искусственного гена лейкоцитарного интерферона альфа 2 человека и его экспрессия в клетках *E.coli* // *Рекомбинантные ДНК: Тез. докл. Всесоюз. конф.* — Пушкино, 1982. — С. 75—76.

72. Беклемишев А.Б., Блинов В.М., Василенко С.К., Головин С.Я., Гуторов В.В., Каргинов В.А., Мамаев Л.В., Микрюков Н.Н., Нетесов С.В., Петренко В.А., Петров Н.А., Сандахчиев Л.С. Синтез полноразмерной ДНК-копии гена гемагглютинаина вируса гриппа А H1N1-подтипа, ее клонирование и определение первичной структуры // *Биоорганической химии*. — 1984. — Т. 10, № 11. — С. 1535—1543.

73. Овчинников Ю.А., Сverdlov E.D., Царев С.А., Арсенян С.Г., Рохлина Т.О., Чижиков В.Е., Петров Н.А., Приходько Г.Г., Блинов В.М., Василенко С.К., Сандахчиев Л.С., Кусков Ю.Ю., Грабко В.И., Флеер Г.П., Балаян М.С., Дроздов С.Г. Последовательность 3372 нуклеотидных звеньев РНК вируса гепатита А, кодирующая капсидные VP4 — VP1 и некоторые неструктурные белки // *ДАН СССР*. — 1985. — Т. 285, № 4. — С. 1014—1018.

74. Бурдов А.Н., Перевозчикова Н.А., Фалина Г.М., Титов И.Н., Мухалусев В.И., Иванющенко В.Н., Онищенко А.М., Василенко С.К., Сандахчиев Л.С. Синтез и клонирование комплементарной ДНК вируса ящура в *E.coli* // *Ветеринария*. — 1986. — № 7. — С. 27—29.

75. Ильичев А.А., Беликов С.И., Пугачев В.Г., Тимофеев И.В., Зорин В.В., Попов С.Г., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Конструирование рекомбинантной плазмиды, обеспечивающей подбор оптимального промотора для гена интерферона альфа 2 человека // *Молекулярная генетика, микробиол. и вирусол.* — 1986. — № 7. — С. 23—26.

76. Ильичев А.А., Миненкова О.О., Беликов С.И., Тимофеев И.В., Пугачев В.Г., Каргинов В.А., Попов С.Г., Щелкунов С.Н., Зорин В.В., Сандахчиев Л.С. Экспрессия искусственного гена лейкоцитарного интерферона альфа 2 человека, клонированного в фазе M13MP8 // *Молекулярная генетика, микробиол. и вирусол.* — 1986. — № 8. — С. 19—23.

77. Калинин Ю.Т., Сорокин А.Г., Сандахчиев Л.С. Академик Д.К. Беляев — выдающийся представитель современной биологии // *Биотехнология*. — 1986. — № 6. — С. 122—123.

78. Онищенко А.М., Петров Н.А., Блинов В.М., Василенко С.К., Сандахчиев Л.С., Бурдов А.Н., Иванющенко В.Н., Перевозчикова Н.А. Первичная структура ДНК-копии гена белка VP1 вируса ящура A22 // *Биоорганической химии*. — 1986. — Т. 12, № 3. — С. 416—419.

79. Перевозчикова Н.А., Фалина Г.М., Сатина Т.А., Перевозчиков В.А., Бурдов А.Н., Иванющенко В.Н., Онищенко А.М., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Выделение РНК вируса ящура // *Ветеринария*. — 1986. — № 5. — С. 31—34.

80. Ovchinnikov Yu.A., Sverdlov E.D., Tsarev S.A., Arsenjan S.G., Rohlina T.O., Chizikov V.E., Petrov N.A., Prihodjko G.G., Blinov V.M., Vasilenko S.K., Sandakhchiev L.S., Kusov Yu.T., Grabko V.I., Fleer G.P., Balayan M.S., Drozdov S.G. Sequence of 3372 nucleotides

of a hepatitis A virus strain CDNA coding for VP4 — VP1 and some non-structural proteins. Comparison of various hav strains // *Hepatitis Memorandum*. — 1986. — V. 52, № 1. — P. 232—240.

81. Сандахчиев Л.С., Петренко В.А., Самуков В.В., Синяков А.И., Кумарев В.П. Современные подходы к синтезу и реконструкции генетического материала // *Генетика*. — 1987. — Т. 23, № 6. — С. 962—973.

82. Блинов В.М., Покровский А.Г., Сандахчиев Л.С. Локализация в белках оболочки ВИЧ иммуноглобулиноподобных доменов Т 4 рецептора и антигена гистосовместимости // *Новые направления биотехнологии: Тез. докл. Всесоюз. конф. (3—5 окт. 1988 г., Пушкино)*. — Пушкино, 1988. — С. 94.

83. Петренко В.А., Киприянов С.М., Семенова Л.Н., Болдырев А.Н., Поздняков П.И., Сиволобова Г.Ф., Ерошкин А.М., Куличков В.А., Сандахчиев Л.С. Получение гена гибридного гемагглютинина HI — H3 подтипа вируса гриппа методами локализованного мутагенеза // *ДАН СССР*. — 1988. — Т. 299, № 6. — С. 1506—1509.

84. Сандахчиев Л.С., Петров Н.А., Яхно М.А., Лузянина Т.Я., Гринев А.А., Василенко С.К., Гринбаум Е.Б., Говоркова Е.А., Жданов В.М. Первичная структура геномов современных гонконподобных штаммов вирусов гриппа А/Н3N2 // *ДАН СССР*. — 1988. — Т. 302, № 6. — С. 1494—1497.

85. Жданов В.М., Петров Н.А., Гринев А.А., Яхно М.А., Исаченко В.А., Горбунов Ю.А., Вторушина И.А., Нетесов С.В., Василенко С.К., Сандахчиев Л.С. Первичная структура гемагглютинина вирусов гриппа А (H3N2), изолированных в СССР в 1985 г. // *Вопр. вирусологии* — 1989. — Т. 34, № 2. — С. 155—160.

86. Ильичев А.А., Миненкова О.О., Татьков С.И., Карпышев Н.Н., Ерошкин А.М., Петренко В.А., Сандахчиев Л.С. Получение жизнеспособного варианта фага M13 со встроенным чужеродным пептидом в основной белок оболочки // *ДАН СССР* — 1989. — Т. 307, № 2. — С. 481—483.

87. Максимовский Л.Ф., Микичур Н.И. Методы микроманипуляции и ультрамикрoанализа в биологии и медицине / Отв. ред. Сандахчиев Л.С.; СО АН СССР, Ин-т цитологии и генетики. — Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние. — 1989. — 239 с.

88. Петренко В.А., Киприянов С.М., Болдырев А.Н., Поздняков П.И., Сандахчиев Л.С. Сайт-специфический мутагенез *in vivo* направленный фосфотриэфирными аналогами олигонуклеотидов // *ДАН СССР*. — 1989. — Т. 304, № 4. — С. 1002—1004.

89. Сандахчиев Л.С., Петренко В.А., Ильичев А.А., Бедристов А.И., Головин С.Я., Микрюков Н.Н. Экспрессия гена основного белка миелина в головном мозге взрослого человека // *Структура эукариотического генома и регуляция его экспрессии: Тез. докл. и стeнд. сообщ. двусторон. симпоз. СССР — США. (Тбилиси, 16—20 окт. 1989)*. — М., 1989. — С. 62.

90. Сандахчиев Л.С., Петров Н.А., Василенко С.К., Лузянина Т.Я., Гринбаум Е.Б., Горбунов Ю.А., Вторушина И.А., Голубев Д.Б. Первичная структура атипичных вирусов гриппа А (H3N2) 1982—1986 гг. // *ДАН СССР*. — 1989. — Т. 308, № 2. — С. 477—481.

91. Тотменин А.В., Гашников П.В., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Использование гена, ответственного за образование геморрагий, в качестве фенотипического маркера при создании гибридных вариантов вируса вакцин // *ДАН СССР*. — 1989. — Т. 305, № 5. — С. 1246—1248.

92. Blinov V.M., Pokrovsky A., Yastrebova O., Chaplygina S., Sandakhchiev L., Kozhich A., Moshnikov S., Chykin L., Ivanov V. Inhibition of HIV-1 reproduction by synthetic peptides from region of ENV, GAG, Vpu proteins similar to cell receptors CD4 and HLA-DR // *Molecular biology of human immunodeficiency virus: Intern. Symp. (Montreal, June 20—24, 1989)*. — P. 24.

93. Абрамова Т.В., Блинов В.М., Власов В.В., Горн В.В., Зарытова В.Ф., Иванова Е.М., Коновец Д.А., Плясунова О.А., Покровский А.Г., Сандахчиев Л.С., Свиначук Ф.П., Старостин В.П., Чаплыгина С.Р. Ингибирование репродукции вируса иммунодефицита человека в культуре клеток производными антисмысловых олигонуклеотидов // *ДАН СССР*. — 1990. — Т. 312, № 5. — С. 1259—1262.

94. Бедристов А.И., Микрюков Н.Н., Ильичев А.А., Петренко В.А., Сандахчиев Л.С. Структурно-функциональные особенности первичной структуры основного белка миеллина // Геном человека: Тез. докл. и стенод. сообщ. 1-й Всесоюз. конф. — М., 1990. — С. 56.
95. Беляев А.С., Дмитриев И.П., Путинцева Н.И., Шевлягина Л.Р., Аммосов А.Д., Миронова Е.Б., Хромых А.А., Матвеев Л.Э., Гашников П.В., Малыгин Э.Г., Сандахчиев Л.С. Комбинированные штаммы вируса осповакцины, экспрессирующие одновременно гены вирусов клещевого энцефалита и гепатита В // Генно-инженерные и синтетические вакцины: Сб. науч. тр. — Пущино, 1990. — С. 59—64.
96. Беляев А.С., Дмитриев И.П., Игнатъев Г.М., Мизенко Г.А., Путинцева Н.И., Сабиров А.Н., Самуков В.В., Семенова Л.Н., Аммосов А.Д., Рукавишников М.Ю., Красавина И.Н., Муратов П.Ю., Микрюков Н.Н., Шевлягина Л.Р., Константинов А.П., Сандахчиев Л.С. Рекомбинантный вирус осповакцины экспрессирующий средний ргеS2-S-белок оболочки вируса гепатита В. Индукция гуморального и клеточного иммунитета при иммунизации лабораторных животных // ДАН СССР. — 1990. — Т. 314, № 2. — С. 488—491.
97. Беляев А.С., Хромых А.А., Путинцева Н.И., Аммосов А.Д., Рукавишников М.Ю., Плетнев А.Г., Пугачев К.А., Капустянский С.П., Сандахчиев Л.С. Рекомбинанты вируса осповакцины и вируса клещевого энцефалита // Генно-инженерные и синтетические вакцины: Сб. науч. тр. — Пущино, 1990. — С. 54—58.
98. Волчков В.Е., Волčkова В.А., Фролов И.В., Колыхалов А.А., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Сравнение первичных структур 26S РНК вариантов вируса восточного энцефаломиелита лошадей // ДАН СССР. — 1990. — Т. 313, № 1. — С. 216—219.
99. Волчков В.Е., Фролов В.В., Волčkова В.А., Агапов Е.В., Святченко В.А., Перебоев А.В., Протопопова Е.В., Разумов И.А., Локтев В.Б., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Полная нуклеотидная последовательность генома вируса восточного энцефаломиелита лошадей // Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики клещевого энцефалита: Тез. докл. Всесоюз. симпоз. — Иркутск, 1990. — С. 17.
100. Данилюк Н.К., Сиянков А.Н., Серпинский О.И., Урманова М.А., Сандахчиев Л.С. Эффективный способ конструирования протяженных фрагментов ДНК // ДАН СССР. — 1990. — Т. 313, № 2. — С. 487—491.
101. Ильичев А.А., Миненкова О.О., Татьков С.И., Карпышев Н.М., Ерошкин А.М., Офицеров В.И., Акименко З.А., Петренко В.А., Сандахчиев Л.С. Использование нитчатого бактериофага M13 для белковой инженерии // Молекуляр. биология — 1990. — Т. 24, Вып. 2. — С. 530—535.
102. Колыхалов А.А., Фролов И.В., Агапов Е.В., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Определение полной нуклеотидной последовательности генома вируса венесуэльского энцефаломиелита лошадей, сборка полноразмерной ДНК-копии генома в составе одной рекомбинантной плазмиды и реконструкция на ее основе полноценного вирусного потомства // Молекулярная биология и медицина: Всесоюз. шк. — семинар: Тез. докл. — М., 1990. — С. 30.
103. Колыхалов А.А., Фролов И.В., Микрюкова Т.П., Агапов Е.В., Святченко В.А., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Получение полноразмерной ДНК-копии генома вируса ВЭЛ и ее превращение в инфекционный вирус // Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики клещевого энцефалита: Тез. докл. Всесоюз. симпоз. — Иркутск, 1990. — С. 17—18.
104. Петренко В.А., Ильичев А.А., Бедристов А.И., Микрюков Н.Н., Красноборов И.И., Головин С.Я., Беликов С.И., Мамаев В.П., Блинов В.М., Сандахчиев Л.С. Структурные детерминанты основного белка миеллина, определяющие чувствительность к вирусным инфекциям. Клонирование и определение первичной структуры мРНК основного белка миеллина взрослого человека // ДАН СССР. — 1990. — Т. 313, № 2. — С. 494—497.
105. Покровский А.Г., Блинов В.М., Ястребова О.Н., Чаплыгина С.Р., Егоричева И.Н., Сандахчиев Л.С., Кожич А.Т., Мошников С.А., Чикин Л.Д., Иванов В.Т. Влияние пепти-

дов-аналогов Т 4-рецептора и HLA II класса на репродукцию вируса иммунодефицита человека // ДАН СССР.— 1990.— Т. 313, № 3.— С. 737—740.

106. Репин В.Е., Дегтярев С.Х., Петренко В.А., Сандахчиев Л.С. Эндонуклеазы рестрикции для исследования генома человека // Геном человека: Тез. докл. и стенд. сообщ. 1-й Всесоюз. конф.— М., 1990.— С. 92.

107. Сандахчиев Л.С. Получение генно-инженерных вакцин на основе осповакцин // Новые направления биотехнологии: Тез. докл. Всесоюз. конф.— Пушкино, 1990.— С. 56.

108. Сандахчиев Л.С. Проблемы и перспективы создания генно-инженерных вакцин // Генно-инженерные и синтетические вакцины: Сб. науч. тр.— Пушкино, 1990.— С. 3—15.

109. Сафронов П.Ф., Нетесов С.В., Капустянский С.П., Осипова Е.Г., Киселева Н.Н., Сандахчиев Л.С. Вирус клещевого энцефалита: определение первичной структуры ДНК-копии генов структурных белков штамма 205 // Молекуляр. генетика, микробиол. и вирусол.— 1990.— № 1.— С. 6—13.

110. Сафронов П.Ф., Нетесов С.В., Осипова Е.Г., Киселева Н.Н., Микрюкова Т.П., Черный Н.Б., Сандахчиев Л.С. Полная нуклеотидная последовательность генома вируса клещевого энцефалита штамма 205 // Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики клещевого энцефалита: Тез. докл. Всесоюз. симпоз.— Иркутск, 1990.— С. 10.

111. Серпинский О.И., Красных В.Н., Урманов И.Х., Федосова Л.К., Сандахчиев Л.С. Новый подход к изучению молекулярной генетики вируса осповакцины с использованием специально созданных транспозлируемых элементов // Молекулярные механизмы генетических процессов: Тез. докл. 7-го Всесоюз. симпоз.— М., 1990.— С. 271.

112. Хромых А.А., Беляев А.С., Рукавишников М.Ю., Данилюк Н.К., Сандахчиев Л.С. Экспрессия антигенов вируса клещевого энцефалита различными рекомбинантными вариантами вируса осповакцины // ДАН СССР.— 1990.— Т. 310, № 4.— С. 996—999.

113. Щелкунов С.Н., Ставицкий С.Б., Гашников П.В., Горностаев В.С., Горбунова Е.Е., Щелкунова Г.А., Батенок Л.И., Сандахчиев Л.С. О роли вирусов в индукции аллергического энцефаломиелита // ДАН СССР.— 1990.— Т. 315, № 1.— С. 252—255.

114. Агапов Е.В., Лебедева С.Д., Разумов И.А., Фролов И.В., Колыхалов А.А., Локтев В.Б., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Варианты вируса венесуэльского энцефаломиелита лошадей, резистентные к нейтрализующему действию моноклональных антител // ДАН СССР.— 1991.— Т. 320, № 6.— С. 1485—1488.

115. Акименко З.А., Зыков С.А., Шапров В.В., Офицеров В.И., Гилева И.П., Кравченко В.В., Сандахчиев Л.С. Химически синтезированный ген обеспечивает в клетках *Escherichia coli* биосинтез полипептида, структура которого соответствует лейкоцитарному интерферону альфа-2 человека // ДАН СССР.— 1991.— Т. 319, № 5.— С. 1248—1251.

116. Блинов В.М., Ресенчук С.М., Каргинов В.А., Мишин В.П., Козелецкая К.Н., Сандахчиев Л.С., Киселев О.И. Исследование молекулярных механизмов селекции штаммов вируса гриппа по признаку лекарственной устойчивости // ДАН СССР.— 1991.— Т. 319.— С. 1480—1484.

117. Букреев А.А., Колыхалов А.А., Волчков В.Е., Блинов В.М., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Вирус Марбург: впервые определена нуклеотидная последовательность двух генов // Молекуляр. генетика, микробиол. и вирусол.— 1991.— № 3.— С. 24—30.

118. Букреев А.А., Колыхалов А.А., Волчков В.Е., Блинов В.М., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Вирус Марбург — впервые определена нуклеотидная последовательность двух генов // Арбовирусы и арбовирусные инфекции: Всесоюз. науч. симпоз. Итоговое совещ. центра экологии и индикации возбудителей инфекционных заболеваний (Москва, Лытчино, 1—4 апр. 1991 г.).— М., 1991.— С. 15—16.

119. Дмитриев И.П., Рукавишников М.Ю., Мизенко Г.А., Муратов П.Ю., Беляев А.С., Черный Н.Б., Сандахчиев Л.С. Рекомбинантные вирусы осповакцины, перспективные для создания вакцины против гепатита В // Материалы науч. конф., посвящ. 85-летию

Том. НИИ вакцин и сывороток НПО «Вирион»: В 2-х ч. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1991. — Ч. 1. — С. 5—6.

120. Сафронов П. Ф., Нетесов С. В., Микрюкова Т. П., Блинов В. М., Осипова Е. Г., Киселева Н. Н., Сандахчиев Л. С. Нуклеотидная последовательность генов и полная аминокислотная последовательность белков вируса клещевого энцефалита штамма 205 // Молекуляр. генетика, микробиол. и вирусол. — 1991. — № 3. — С. 24—30.

121. Толстиков Г. А., Балтина Л. А., Рыжова С. А., Покровский А. Г., Плясунова О. А., Муринов Ю. И., Сандахчиев Л. С. Разработка новых средств для борьбы с ВИЧ-инфекцией на основе глицирризиновой кислоты // Изучение и использование солодки в народном хозяйстве СССР: Матер. науч. сообщ. 4-го симпоз. (Алма-Ата, 2—5 мая 1991 г.) — Алма-Ата, 1991. — С. 160—161.

122. Фролов И. В., Колыхалов А. А., Волчков В. Е., Нетесов С. В., Сандахчиев Л. С. Сравнение аминокислотных последовательностей структурных белков аттенуированных и патогенных штаммов вируса венесуэльского энцефаломиелита лошадей // ДАН СССР — 1991. — Т. 318, № 6. — С. 1488—1491.

123. Щелкунов С. Н., Гашников П. В., Каблова Г. В., Маренникова С. С., Шелухина Э. М., Жукова О. А., Сандахчиев Л. С. Разработка методов видоспецифичной диагностики ортопоксвирусных инфекций // Мат. науч. конф., посвящ. 85-летию Том НИИ вакцин и сывороток НПО «Вирион»: В 2-х ч. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1991. — Ч. 1. — С. 68—69.

124. Щелкунов С. Н., Маренникова С. С., Тотменин А. В., Блинов В. М., Чижиков В. Е., Гуторов В. В., Сафронов П. Ф., Шелухина Э. М., Гашников П. В., Анджапаридзе О. Г., Сандахчиев Л. С. Создание клонотек фрагментов генома вируса натуральной оспы и изучение структурно-функциональной организации вирусных генов круга хозяев // ДАН СССР. — 1991. — Т. 321, № — С. 402—406.

125. Abramova T. V., Blinov V. M., Vlasov V. V., Gorn V. V., Zarytova V. F., Ivanova E. M., Konevets D. A., Plyasunova O. A., Pokrovskii A. G., Sandakhchiev L. S., Svinarchuk F. P., Starostin V. P., Chaplygina S. R. Specificity of HIV inhibition by modified antisense oligonucleotides // Abstr. of the Intern. Conf. on molecular biology aspects of diagnostics and therapy of AIDS, Novosibirsk, Akademgorodok, 1991 (July 1—5). — Novosibirsk, 1991. — P. 8.

126. Abramova T. V., Blinov V. M., Vlasov V. V., Gorn V. V., Zarytova V. F., Ivanova E. M., Konevets D. A., Plyasunova O. A., Pokrovskii A. G., Sandakhchiev L. S., Svinarchuk F. P., Starostin V. P., Chaplygina S. R. Specificity of HIV inhibition by modified antisense oligonucleotides // Nucl Acid Res. Symp. Ser. — 1991. — № 24. — P. 283.

127. Abramova T. V., Blinov V. M., Vlasov V. V., Gorn V. V., Zarytova V. F., Ivanova E. M., Konevets D. A., Plyasunova O. A., Pokrovskii A. G., Sandakhchiev L. S., Svinarchuk F. P., Starostin V. P., Chaplygina S. R. Anti-HIV activity of the antisense oligonucleotides bearing lipophilic and alkylating groups at the 5'-terminus // Nucleosides and nucleotides. — 1991. — № 1/3. — P. 419—422.

128. Khromykh A. A., Belyaev A. S., Rukavishnikov M. Yu., Sandakhchiev L. S. Development of recombinant vaccines against tick-borne encephalitis virus // Intern. Conf. on Medical Biotechnology, Immunization and AIDS (Leningrad, June, 12—18, 1991).: Abstr. — Leningrad, 1991. — S6—10.

129. Pokrovskii A. G., Plyasunova O. A., Sandakhchiev L. S. Perspectives for therapy of HIV infection by drugs with different mechanism of action // Abstr. of the Intern. Conf. on molecular biology aspects of diagnostics and therapy of AIDS, Novosibirsk, Akademgorodok, 1991 (July 1—5). — Novosibirsk. — 1991. — P. 11.

130. Sandakhchiev L. S. State and perspectives of development of preparations for AIDS diagnostics and treatment in NPO «Vector» // Intern. Conf. on molecular biol. aspects of diagnostics and therapy of AIDS: Abstr. of communications. — Novosibirsk. — 1991. — P. 1—2.

131. Shchelkunov S. N., Gashnikov P. V., Marennikova S. S., Shelukhina E. M., Sandakhchiev L. S. The molecular diagnosis of orthopoxvirus infections // Intern. Conf. on Medical



Biotechnology, Immunization and AIDS (Leningrad, June, 12—18, 1991): Abstr.— Leningrad, 1991.— P2—43.

132. Shchelkunov S.N., Stavitskii S.B., Batenko L.I., Gashnikov P.V., Shchelkunova G.A., Kostyrev O.A., Sandakhchiev L.S. Viral chimeric protein including a determinant of myelin basic protein is capable of inducing allergencephalomyelitis in guinea pigs // Biomed. Sci.— 1991.— № 5.— P. 493—497.

133. Tolstikov G.A., Baltina L.A., Ryzhova S.A., Murinov Yu.I., Pokrovskii A.G., Plyasunova O.A., Sandakhchiev L.S. Development of new anti-HIV agents based on glycyrrhizic acid // Abstr. of the Intern. Conf. on molecular biology aspects of diagnostics and therapy of AIDS. Novosibirsk, Akademgorodok. 1991 (July 1—5).— P. 14.

134. Беланов Е.Ф., Балахнин С.М., Киселев С.А., Сандахчиев Л.С. Рекомбинационные механизмы восстановления вирулентности свойств штаммов вирусов со сниженной патогенностью // Вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и эпизоотологии: Материалы науч. конф. ВНИИВВиМ, окт. 1992 г.— Покров, 1992.— С. 270—272.

135. Беляев А.С., Дмитриев И.В., Муратов П.Ю., Фролов И.В. Серпинский О.И., Урманов И.Х., Агапов Е.В., Колыхалов А.А., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Вирус осповакцины как вектор для создания вакцин. Некоторые итоги и перспективы // Новые направления биотехнологии: V конф. Рос. Федерации, 18—22 мая 1992 г., Пушкино: Тез. докл.— Б.м., Б.г.— С. 51.

136. Ильичев А.А., Тикунова Н.В., Головин С.Я., Меламед Н.В., Хрипин Ю.Л., Вязовая Е.А., Петренко В.А., Сандахчиев Л.С. Применение «бинарной» системы экспрессии для продукции альфа I-антитрипсина человека в клетках E.coli // Докл. РАН.— 1992 — Т. 326, № 4.— С. 735—737.

137. Киприянов С.М., Ерошкин А.М., Поздняков С.Г., Бондаренко О.Д., Плясунов И.В., Дмитриев И.П., Сандахчиев Л.С. Ген эритропоэтина человека: экспрессия в клетках млекопитающих и сайт-специфический мутагенез // Новые направления биотехнологии: V конф. Рос. Федерации, 18—22 мая 1992 г., Пушкино: Тез. докл.— Б.м., Б.г.— С. 84.

138. Колыхалов А.А., Фролов И.В., Агапов Е.В., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Получение инфекционного вируса Венесуэльского энцефаломиелиита лошадей на основе полноразмерной ДНКкопии его генома // Докл. РАН.— 1992.— Т. 327, № 1.— С. 160—164.

139. Покровский А.Г., Плясунова О.А., Сандахчиев Л.С., Киселев О.И., Чупахин О.Н., Чарушин В.Н., Понизовский М.Г., Дубур Г.Я., Бисениекс Э.А. Анти-ВИЧ-активность сложных эфиров изоборнеола // Докл. РАН.— 1992.— Т. 326, № 2.— С. 376—379.

140. Сандахчиев Л.С., Зиновьев В.В., Подчерняева Р.Я., Мельниченко Е.И., Данилова А.В. Применение ферментного препарата «коллаза» в работе с клеточными культурами // Цитология.— 1992.— Т. 34, № 9.— С. 102.

141. Сандахчиев Л.С., Зиновьев В.В., Царева А.А., Юрченко Н.Д., Балахнин С.М., Мацкова Л.В., Овечкина Л.Г., Данилов А.В., Корхов И.А., Мальгин Э.Г. Использование препарата «коллаза» для культивирования клеток // Цитология.— 1992.— Т. 34, № 9.— С. 103.

142. Серегин С.В., Синяков А.Н., Поздняков С.Г., Камынина Т.П., Козлов Ю.В., Сахно Л.В., Сандахчиев Л.С. Новые гибридные белки — потенциальные иммуносупрессорные агенты // Докл. РАН.— 1992 — Т. 325, № 5.— С. 1081—1084.

143. Фролов И.В., Агапов Е.В., Колыхалов А.А., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Влияние мутаций в генах структурных белков вируса венесуэльского энцефаломиелиита лошадей на его аттенуацию // Докл. РАН.— 1992.— Т. 326, № 6.— С. 1078—1082.

144. Фролов И.В., Колыхалов А.А., Агапов Е.В., Микрюкова Т.П., Мычка Н.Д., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Изучение возможности создания векторных систем на основе генома альфа-вирусов // Докл. РАН.— 1992.— Т. 326, № 4.— С. 738—741.

145. Чернявский В.Ф., Беланов Е.Ф., Егоров И.Я., Нетесов С.В., Шевчук В.М., Сандахчиев Л.С., Гуськов А.А., Рябчикова Е.И., Таранов О.С., Давыдов С.П., Шелухина Э.М.,

Колесникова Л.В., Марамонович А.С. Эпидемии натуральной оспы на Крайнем Севере Якутии (Прошлое и настоящее, связь времен, медико — биологические аспекты) // Человек и Север: Исторический опыт, современное состояние, перспективы развития: Материалы регион. межотрасл. науч. — практ. конф. (Якутск, 12—13 окт. 1992 г.). — Якутск: Якут. науч. центр СО РАН. — 1992. Ч.1. — С. 66—77.

146. Щелкунов С.Н., Блинов В.М., Тотменин А.В., Маренникова С.С., Колыхалов А.А., Фролов И.В., Чижигов В.Е., Гуторов В.В., Гашников П.В., Беланов Е.Ф., Белявин П.А., Ресенчук С.М., Шелухина Э.М., Нетесов С.В., Анджапаридзе О.Г., Сандахчиев Л.С. Изучение структурно-функциональной организации генома вируса натуральной оспы. I. Клонирование Hind III и Xho I фрагментов вирусной ДНК и секвенирование Hind III—M,—L,—I-фрагментов // Молекуляр. биология — 1992. — Т. 26, № 5. — С. 1099—1115.

147. Blinov V.M., Shchelkunov S.N., Sandakhchiev L.S. Structure of regulatory polypeptides of variola virus // Structure and function of regulatory polypeptides: Abstr. of symp. (June 26—30, 1992. Moscow, Pushchino). — P. 71.

148. Ilyichev A.A., Minenkova O.O., Kishchenko G.P., Tat'kov S.I., Karpyshev N.N., Eroshkin A.M., Ofitzerov V.I., Akimenko Z.A., Petrenko V.A., Sandakhchiev L.S. Inserting foreign peptides into the major coat proteins of bacteriophage M13 // FEBS Lett. — 1992. — V. 301, № 3. — P. 322—324.

149. Shchelkunov S.N., Marennikova S.S., Blinov V.M., Totmenin A.V., Chizhikov V.E., Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. The nucleotide sequence of genome of variola major virus strain India-1967 // Poxviruses and Iridoviruses: Abstr. of the 9th Intern. Conf. (Les Diablerets. Switzerland, 1992). — P. 31.

150. Блинов В.М., Киселев О.И., Ресенчук С.М., Бровкин А.И., Букринская А.Г., Сандахчиев Л.С. Анализ потенциальных участков рекомбинации в генах геммагглютинаина вирусов гриппа животных в отношении их адаптации к новому хозяину-человеку // Вопр. вирусологии. — 1993. — Т. 38, № 6. — С. 263—268.

151. Блинов В.М., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Возможный молекулярный фактор, обуславливающий генерализацию инфекции вирусом натуральной оспы // Докл. РАН. — 1993. — Т. 328, № 1. — С. 108—111.

152. Щелкунов С.Н., Блинов В.М., Ресенчук С.М., Гуторов В.В., Сафронов П.Ф., Курманов Р.К., Тотменин А.В., Чижигов В.Е., Маренникова С.С., Сандахчиев Л.С. Изучение структурно-функциональной организации генома вируса натуральной оспы. Анализ последовательности нуклеотидов района HIND и H) — фрагментов ДНК штамма Индия-1967 // Молекуляр. биология — 1993. — Т. 27, Вып. 6. — С. 1287—1303.

153. Щелкунов С.Н., Блинов В.М., Ресенчук С.М., Денисов С.И., Тотменин А.В., Сандахчиев Л.С. Семейство анкиринподобных белков ортопоксвирусов // Докл. РАН. — 1993. — Т. 328, № 2. — С. 256—258.

154. Щелкунов С.Н., Маренникова С.С., Блинов В.М., Ресенчук С.М., Тотменин А.В., Чижигов В.Е., Гуторов В.В., Сафронов П.И., Курманов Р.К., Сандахчиев Л.С. Полная кодирующая последовательность генома вируса натуральной оспы // Докл. РАН. — 1993 — Т. 328, № 5. — С. 629—632.

155. Blinov V.M., Pokrovskii A.G., Sandakhchiev L.S. Molecular diversity of voltage-dependent Ca<sup>++</sup> channels and gp120 neurotoxicity of human immunodeficiency virus (HIV) // AIDS, Cancer and Human Retroviruses: Abstr. 2nd Intern. Conf. (St.—Petersburg, November, 29 — December, 3, 1993). — P. 13.

156. Blinov V.M., Pokrovskii A.G., Sandakhchiev L.S. Possible role of immunoglobulin-like pregnancy-specific glycoprotein (PSG) as immunosuppressive factor in transfer of HIV from mother to child // AIDS, Cancer and Human Retroviruses: Abstr. 2nd Intern. Conf. (St.—Petersburg, November, 29 — December, 3, 1993). — P. 40.

157. Blinov V.M., Shchelkunov S.N., Sandakhchiev L.S. Molecular basis for virulence of smallpox virus // IX Intern. Congr. of Virology (Glasgow, August, 8—13, 1993). — P. 78.

158. Joklik W.K., Moss B., Fields B.N., Bishop D.N., Sandakhchiev L.S. Why the smallpox virus stocks should not be destroyed // *Science*. — 1993. — V. 262, № 5137. — P. 1225—1226.
159. Kolokoltsov A.A., Kartashova T.I., Sandakhchiev L.S. The study of efficiency of human recombinant alpha-2 interferon for prevention and treatment of viral diseases in animals // *J. Interferon Res.* — 1993. — V. 13, Suppl.1. — P. S224.
160. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Sandakhchiev L.S. Analysis of the nucleotide sequence of a 43kbp segment of the genome of variola virus India — 1967 strain // *Virus Res.* — 1993. — V. 30, № 3. — P. 239—258.
161. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Sandakhchiev L.S. Comparison of genome organization of variola major and variola minor viruses // 9th Intern. Congr. of Virology (Glasgow, Scotland, 1993). — 1993. — W20—22.
162. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Ankyrin-like proteins of variola and vaccinia viruses // *FEBS Lett.* — 1993. — V. 319, № 1/2. — P. 163—165.
163. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Variola virus contains a set of genes encoding several immune modulators // *AIDS, Cancer and Human Retroviruses: Abstr. 2nd Intern. Conf. (St. — Petersburg, November, 29 — December, 3, 1993)*.
164. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Genes of variola and vaccinia viruses necessary to overcome the host protective mechanisms // *FEBS Lett.* — 1993. — V. 319, № 1/2. — P. 80—83.
165. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Ankyrin-like proteins of variola and vaccinia viruses // *Abstr. 9th Intern. Congr. of Virology (Glasgow, Scotland, 1993)*. — P20—25.
166. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Totmenin A.V., Chizhikov V.E., Olenina L.V., Gutorov V.V., Safronov P.F., Sandakhchiev L.S., Marennikova S.S., Andzhaparidze O.G., Li-Ing L., Utterbach T., Kerlavage A., Selivanov N., Venter J.C., Esposito J.J., Massing R.F., Jun Q., Knight J.C., Loparev V., Mahy B.W.J. Sequencing of the variola virus genome. *Concepts in Virology: from Ivanovsky to the Present / Ed. by Mahy B.W.J. and Lvov.* — Harwood Acad. Publishers. — 1993. — P. 93—105.
167. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Totmenin A.V., Marennikova S.S., Kolykhalov A.A., Frolov I.V., Chizhikov V.E., Gutorov V.V., Gashnikov P.V., Belanov E.F., Belavin P.A., Resenchuk S.M., Andzhaparidze O.G., Sandakhchiev L.S. Nucleotide sequence analysis of variola virus Hind III M, L, I genome fragments // *Virus Res.* — 1993. — V. 27, № 1. — P. 25—29.
168. Shchelkunov S.N., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Blinov V.M., Marennikova S.S., Sandakhchiev L.S. Comparison of the genetic maps of variola and vaccinia viruses // *FEBS Lett.* — 1993. — V. 327, № 3. — P. 321—324.
169. Volchkov V.E., Ignatyev G.M., Samukov V.V., Sandakhchiev L.S. Filo- and retroviruses: phenomenon of immunosuppression caused by filoviruses // *AIDS, Cancer and Human Retroviruses: Abstr. 2nd Intern. Conf. (St. — Petersburg, November, 29 — December, 3, 1993)*. — P. 40.
170. Рябчикова Е.И., Воронцова Л.А., Скрипченко А.А., Шестопалов А.М., Сандахчиев Л.С. Поражение внутренних органов экспериментальных животных, зараженных вирусом болезни Марбурга // *Бюлл. эксперим. биологии и медицины.* — 1994. — № 4. — С. 430—434.
171. Сандахчиев Л.С., Зиновьев В.В., Царева А.А., Подчерняева Р.А., Мельниченко Е.И., Юрченко Н.Д., Балахнин С.М., Мацкова Л.В., Малыгин Э.Г. Применение коллазы для культивирования клеток // *Вопр. вирусологии.* — 1994. — Т. 39, № 6. — С. 284—286.
172. Смирнова О.Ю., Татьков С.И., Петренко В.А., Ильичев А.А. Сандахчиев Л.С. Мутантные гамма-интерфероны человека с измененным С-концом и их свойства // *Докл. РАН.* — 1994. — Т. 337, № 3. — С. 405—406.
173. Щелкунов С.Н., Ресенчук С.М., Тотменин А.В., Кольхалов А.А., Фролов И.В., Дрыга С.М., Волчков В.В., Чижиков В.Е., Гуторов В.В., Блинов В.М., Сандахчиев Л.С. Изучение структурно-функциональной организации генома вируса натуральной оспы. III.

Секвенирование и анализ последовательности нуклеотидов консервативного района Hind III -F-, N- и A-фрагментов генома штамма Индия — 1967 // Молекуляр. биология — 1994. — Т. 28, Вып. 2. — С. 392—406.

174. Blinov V.M., Resenchuk S.M., Chirikova G.V., Denisov S.I., Sandakhchiev L.S. Molecular mechanism of extensive variation and evolution of orthopoxviruses: Localization of amplified gene copies in poxviral genomes // 3rd German-Russian Workshop German-East Eur. Cooperation (Berlin, Germany, Oct.2—5, 1994). — P. 49.

175. Blinov V.M., Resenchuk S.M., Chirikova G.B., Shchelkunov S.N., Sandakhchiev L.S. Intragenomic recombination of orthopoxviruses: localization of amplified gene copies in poxviral genomes // Poxviruses and iridoviruses: Abstr. of papers at the 10th Intern. Conf. (April 30 — May 5, 1994, Canada). — P. 87.

176. Blinov V., Romanowsky V., Ignatiev G., Sandakhchiev L. Mechanism of deletion and duplication arising in the intergenic regions of RNA segments of arena and bunyaviruses // 9th Intern. Conf. on Negative Strand Viruses (Estoril, Portugal, October, 2—7, 1994). — P. 181.

177. Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Analysis of evolutionary changeability and genetic variability of Russian isolates of RNA-containing viruses // 3rd German-Russian Workshop German-East European Cooperation (Berlin, Germany, Oct.2—5, 1994) — P. 51.

178. Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Analysis of evolutionary changeability and genetic variability of Russian isolates of RNA-containing viruses // Bio.Technology Symp. (Miami, Monaco, November 17—20, 1994): Abstr.

179. Shalaev E.V., Tonkov E.Y., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Strategy for the development of stabilized protein and virus preparations // 3rd German-Russian Workshop, German — East Europ. Cooperation (Berlin, Germany, 1994, October 2—5) — P. 52.

180. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Olenina L.V., Chirikova G.V., Sandakhchiev L.S. Analysis of the nucleotide sequence of 53 kbp from the right terminus of the genome of variola major virus strain India — 1967 // Virus Res. — 1994. — V. 34, № 3. — P. 207—236.

181. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Sandakhchiev L.S. Differences in structure-function organization of the genomes of variola major and variola minor viruses // Poxviruses and iridoviruses: Abstr. of papers at the 10th Intern. Conf. (April 30 — May Canada). 1994 — P. 34.

182. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Smallpox virus as a source of proteins with immune suppressing and inflammation-controlling functions // Inter. J. Innunorehabilitation, 1994, N.1 (Suppl.): Abstr. 1st Intern. Congr. on Immunorehabilitation. — P. 318.

183. Shchelkunov S.N., Chizhikov V.E., Totmenin A.V., Blinov V.M., Resenchuk S.M., Sandakhchiev L.S. Sequencing and comparative analysis of genome organization of different strains of smallpox virus // Molecular Biology at the Border of XXI Century. Genome Structure and Functional Analysis: Intern. Conf. (Moscow, Russia, June 17—22, 1994): Abstr. — P. 14.

184. Shchelkunov S.N., Resenchuk S.M., Totmenin A.V., Blinov V.M., Sandakhchiev L.S. Analysis of the nucleotide sequence of 48 kbp of the variola major virus strain India-1967 located on the right terminus of the conservative genome region // Virus Res. — 1994. — V. 32, № 1. — P. 37—55.

185. Tsareva A.A., Kolokoltsova T.D., Sandakhchiev L.S. Cell culture collection for medical virology and scientific purposes // 3rd Asia-Pacific Congr. of Medical Virology (23—28 Oct, 1994, Beijing, China): Abstr.

186. Блинов В.М., Тотменин А.В., Ресенчук С.М., Оленина Л.В., Чижиков В.Е., Колыхалов А.А., Фролов И.В., Гуторов В.В., Поздняков С.Г., Красных В.Н., Серпинский О.И., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Изучение структурно-функциональной организации генома вируса натуральной оспы. IV. Секвенирование и анализ последовательности нуклеотидов правого конца генома штамма Индия-1967 // Молекуляр. биология. — 1995. — Т. 29, Вып. 4. — С. 772—789.

187. Карпович Л.Г., Калашникова Т.В., Горбунов М.А., Павлова Л.И., Бектимиров Т.А., Майданюк А.Г., Сандахчиев Л.С., Левина В.Д., Ермолаева Т.Н., Родомазова Т.А. Сравнительное изучение иммуногенности инактивированной вакцины против гепатита А Геп-А-ин-Вак по данным экспериментальных и клинических исследований // *Вопр. вирусологии.* — 1995. — Т. 40, № 6. — С. 268—270.
188. Лучко С.В., Дадаева А.А., Устинова Е.Н., Сизикова Л.П., Рябчикова Е.И., Сандахчиев Л.С. Экспериментальное изучение геморрагической лихорадки Эбола на модели павианов-гамадрилов // *Бюлл. эксперим. биологии и медицины.* — 1995. — Т. 120, № 9. — С. 302—304.
189. Майданюк А.Г., Немцов Ю.В., Бондаренко Е.П., Мунтянова М.А., Крюк Н.И., Бондарчук В.Б., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С., Калашникова Т.В., Карпович Л.Г., Бектимиров Т.А. Оптимизация условий получения инактивированной вакцины против гепатита и ее характеристика // *Вопр. вирусологии* — 1995. — Т. 40, № 5. — С. 215—218.
190. Масычева В.И., Хомов В.В., Сизов А.А., Разворотнев В.А., Фаина В.А., Даниленко Е.Д., Сандахчиев Л.С. Иммуномодулирующие свойства биологически активных веществ эмбриональной ткани птиц семейства куриных // *Докл. РАН.* — 1995. — Т. 344, № 1. — С. 140—142.
191. Dmitriev I.P., Ignatyev G.M., Khromykh A.A., Dryga S.A., Gainullina M.N., Vorobyeva M.S., Sandakhchiev L.S. Evaluation of tick-borne encephalitis recombinant vaccine candidates in a mice model // *New Approaches to vaccine development (Vienna, 11—14.4.1995): Abstr.*
192. Ignatyev G.M., Streltsova M.A., Kaliberov S.A., Agafonov A.P., Kashenzeva E.A., Patrusheva I.V., Sandakhchiev L.S. The possibility of inactivated vaccines against hemorrhagic fever // *New Approaches to vaccine development (Vienna, 11—14.4.1995): Abstr.*
193. Ilyichev A.A., Eroshkin A.M., Loktev V.B., Pokrovskii A.G., Sandakhchiev L.S. Design of molecular immunogens as component of new generation vaccines // *The First Eur. Meeting of Virology (Wurzburg, Germany, Sept.10—13, 1995): Abstr.* — P4/17.
194. Loktev V.A., Ilyichev A.A., Eroshkin A.M., Karpenko L.I., Pokrovsky A.G., Pereboev A.V., Svyatchenko V.A., Ignat'ev G.M., Smolina M.I., Melamed N.V., Lebedeva C.D., Sandakhchiev L.S. Design of molecular immunogenes as components of a new generation of molecular vaccines // *Joint meeting. Austria, Vienna, 1995: Abstr.*
195. Sandakhchiev L.S., Loktev V.B., Ilyichev A.A., Eroshkin A.M., Pokrovskii A.G. Design of molecular immunogenes as components of new generation vaccines // *New Approaches to vaccine development (Vienna, 11—14.4.1995): Abstr.*
196. Shchelkunov S.N., Blinov V.M., Shchelkunova G.A., Sandakhchiev L.S. Modulation of activities of the host cytokines by poxviruses // *AIDS, Cancer and Related Problems: Abstr. 3rd Intern. Conf. (St.— Petersburg, May, 22—26, 1995).*
197. Беланов Е.Ф., Гуськов А.А., Сокунова Е.Б., Маренникова С.С., Репин В.Е., Сандахчиев Л.С. Выживаемость вируса натуральной оспы в корочках от больных // *Докл. РАН.* — 1996. — Т. 354, № 6. — С. 832—834.
198. Блинов В.М., Ильичев А.А., Зыков С.В., Сандахчиев Л.С. Новые технологии диагностирования, лечения раковых заболеваний и перспективы их этиологической дифференциации // *О создании единой региональной системы мониторинга окружающей природной среды и здоровья населения Сибири: Тез. докл. науч.— практ. конф. (17—19 сент. 1996 г., Новосибирск).* — Новосибирск, 1996. — С. 89—90.
199. Кузьмичева Г.А., Кувшинов В.Н., Разумов И.А., Иванисенко В.А., Ершхин А.М., Мишин В.П., Орешкова С.Ф., Локтев В.Б., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Локализация группспецифического, гемагглютинирующего эпитопа гликопротеина Е 2 альфавирусом с помощью фаговой библиотеки пептидов // *Докл. РАН.* — 1996. — Т. 352, № 1. — С. 113—116.
200. Маркович Н.А., Омигов В.В., Балахнин С.М., Малыгин Э.Г., Зиновьев В.В., Сандахчиев Л.С. Морфологическая оценка воздействия коллагеназы камчатского краба

*Paralithodes camtschatica* на термический ожог в эксперименте // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1996. — Т. 122, № 7. — С. 97—100.

201. Сандахчиев Л. С. Конверсия Государственных научных центров оборонного комплекса // Российская наука: состояние и проблемы развития: Матер. Всерос. семинара (19—20 сент., Новосибирск). — Новосибирск, 1996. — С. 112—117.

202. Сафронов П. Ф., Петров Н. А., Рязанкина О. И., Тотменин А. В., Щелкунов С. Н., Сандахчиев Л. С. Гены круга хозяев вируса оспы коров // Докл. РАН. — 1996. — Т. 349, № 6. — С. 829—833.

203. Серегин С. В., Бабкина И. Н., Нестеров А. Е., Сиянков А. Н., Щелкунов С. Н., Сандахчиев Л. С. Вирус натуральной оспы кодирует белок, подавляющий противовирусную активность гамма-интерферона человека // Докл. РАН. — 1996. — Т. 346, № 1. — С. 122—124.

204. Татьков С. И., Смирнова О. Ю., Цивковская Н. О., Кищенко Г. Г., Ильичев А. А., Петренко В. А., Сандахчиев Л. С. Мутантный гамма-интерферон человека с повышенной антивирусной активностью // Докл. РАН — 1996. — Т. 346, № 3. — С. 413—414.

205. Щелкунов С. Н., Тотменин А. В., Бабкин И. В., Сафронов П. Ф., Гуторов В. В., Поздняков С. Г., Блинов В. М., Ресенчук С. М., Сандахчиев Л. С. Изучение структурно-функциональной организации генома вируса натуральной оспы. V. Секвенирование и анализ последовательности нуклеотидов левого конца генома штамма Индия-1967 // Молекуляр. биология. — 1996. — Т. 30, № 3. — С. 595—612.

206. Dmitriev I. P., Khromykh A. A., Ignatyev G. V., Gainullina M. N., Ageenko V. A., Dryga S. A., Vorobyeva M. S., Sandakhchiev L. S. Immunization with recombinant vaccinia viruses expressing structural and part of the nonstructural region of tick-borne encephalitis VIRUS cDNA protect mice against lethal encephalitis // J. Biotechnol. — 1996. — V. 44. — P. 97—103.

207. Kolokoltsova T. D., Yurchenko N. D., Nechaeva E. A., Sandakhchiev L. S. Creation and maintenance of certified banks of cells suitable for production of healing and immunological preparations // Animal cell technology: From vaccines to genetic medicine: Abstr. of 14th Meet. Eur. Soc. for Animal Cell Technology (Portugal, Villamoura 21—24 May, 1996) — 24 May, 1996). — SKB — 7.

208. Loktev V. B., Ilyichev A. A., Eroshkin A. M., Karpenko L. I., Pokrovskii A. G., Pereboev A. V., Svyatchenko V. A., Ignatyev G. M., Smolina M. I., Melamed N. V., Lebedeva C. D., Sandakhchiev L. S. Design of molecular immunogenes as component of a new generation vaccines // J. Biotechnol. — 1996. — V. 44. — P. 129—137.

209. Maidaniuk A. G., Lavrinenko I. A., Muntyanova M. A., Nemtsov J. V., Kruyk N. I., Bondarchuk V. B., Netesov S. V., Sandakhchiev L. S. Optimisation of the conditions for preparing of inactivated hepatitis A vaccine and its characterisation // Intern. Conf. on modern vaccinology (Ufa, Russia, May 14—17, 1996): Abstr. — P. 30.

210. Nechaeva E. A., Kolokoltsova T. D., Yurtshenko N. D., Sandakhchiev L. S. Development and production of new live measles vaccine based on human embryo lung diploid cell culture // Animal cell technology: >From vaccines to genetic medicine: Abstr. of 14th Meet. Eur. Soc. for Animal Cell Technology. (May 20—24, 1996, Algarve, Portugal). — SKB — 10.

211. Nechaeva E. A., Popov V. P., Kolokoltsova T. D., Sandakhchiev L. S. Elaboration of a new live measles vaccine on diploid cell cultures L-68 // Intern. Conf. on modern vaccinology (Ufa, Russia, May 14—17, 1996): Abstr. — P. 35.

212. Nechaeva E. A., Varaksin N. A., Rjabicheva T. G., Kolokoltsova T. D., Sandakhchiev L. S. Development of production technology of live measles vaccine for peroral administration // Animal cell technology: >From vaccines to genetic medicine: Abstr. of 14th Meet. Eur. Soc. for Animal Cell Technology. (May 20—24, 1996, Algarve, Portugal). — SKB — 10.

213. Shchelkunov S. N., Totmenin A. V., Sandakhchiev L. S. Analysis of the nucleotide sequence of 23.8 kbp from the left terminus of the genome of variola major virus strain India-1967 // Virus Res. — 1996. — V. 40, N. 2. — P. 169—183.

214. Shchelkunov S.N., Totmenin A.V., Ryazankina O.I., Petrov N.A., Safronov P.F., Guttorov V.V., Sandakhchiev L.S. Studies of orthopoxviruses: From Jenner to the present // Intern. Conf. on modern vaccinology (Ufa, Russia, May 14–17, 1996): Abstr. — P. 41.

215. Бабкин И.В., Петров Н.А., Каблова Г.В., Петров В.С., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Изучение вариабельности генов А27L и А56R ортопоксвирусов // Докл. РАН. — 1997. — Т. 357, № 1. — С. 117–122.

216. Беланов Е.Ф., Гуськов А.А., Сокунова Е.Б., Маренникова С.С., Репин В.Е., Сандахчиев Л.С. Выживаемость вируса натуральной оспы в корочках от больных // Докл. РАН. — 1997. — Т. 354, № 6. — С. 832–834.

217. Кузьмичева Г.А., Кувшинов В.Н., Разумов И.А., Иванисенко В.А., Ерошкин А.М., Мишин В.П., Орешкова С.Ф., Локтев В.Б., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Локализация группоспецифического, гемоглинирующего эпитопа гликопротеина Е 2 альфа-вирусов с помощью фаговой библиотеки пептидов // Докл. РАН. — 1997. — Т. 352, № 1. — С. 113–116.

218. Сандахчиев Л.С., Ставский Е.А., Зиновьев В.В., Назаров В.П., Ренау И.В., Сатрихина Т.Н., Каткова Л.Р., Криницин Л.А., Маркович Н.А., Колесникова Л.В., Таранов О.С., Омигов В.В., Овечкина Л.Г., Малыгин Э.Г. Оценка воздействия мази, содержащей коллагеназу камчатского краба, на инфицированную рану в эксперименте // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. — 1997. — Т. 124, № 10. — С. 421–424.

219. Сиянков А.Н., Рябинин В.А., Горбунов Ю.А., Лохов С.Г., Бакланов М.М., Бабкина И.Н., Сандахчиев Л.С. Конъюгаты олигодезоксирибонуклеотидов с лекситропсинами, образующие комплексы ДНК-лиганд состава 1: 2 // Докл. РАН. — 1997. — Т. 352, № 2. — С. 262–264.

220. Nechaeva E.A., Kolokoltsova T.D., Jurchenko N.D., Jilina N., Sandakhchiev L.S. Development and production of new measles vaccine based on human embryo lung diploid cell culture L-68 // Animal cell technology from vaccines to genetic medicine / Ed. by Carrondo M.J.T., Griffiths B., Moreira J.L.P. — London: Kluwer Acad. Publishers. — 1997. — P. 159–164.

221. Nechaeva E.A., Varaksin N.A., Ryabicheva T.A., Kolokoltsova T.D., Ignatyev I.M., Agafonov A.P., Kolokoltsov A.A., Yurchenko N.D., Sandakhchiev L.S. Development of production technology of live measles vaccine for peroral administration // Animal cell technology from vaccines to genetic medicine / Ed. by Carrondo M.J.T., Griffiths B., Moreira J.L.P. — London: Kluwer Acad. Publishers. — 1997. — P. 197–202.

222. Евстигнеев О.В., Михайлов В.В., Махлай А.А., Подкуйко В.Н., Черникова Н.К., Муратов П.Ю., Сандахчиев Л.С. Конструирование таблетированной вакцины гепатита В для перорального применения на основе рекомбинантного штамма вируса вакцины В 7, S2-S, экспрессирующего средний оболочечный белок вируса гепатита В // Проблемы инфекционной патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера: Тез. докл. науч. конф. (10–11 апр., 1998 г.). — Новосибирск, 1998. — С. 100–101.

223. Колокольцов А.А., Гурьев В.П., Наумова Н.В., Сандахчиев Л.С. Создание нового отечественного препарата реколин (доклинические и клинические исследования) // Человек и лекарство: Тез. докл. V Рос. Нац. конгр. (Москва, 21–25 апр., 1998 г.). — Москва, 1998. — С. 373.

224. Сандахчиев Л.С. Государственный Научный Центр Вирусологии и Биотехнологии «Вектор» // Вест. РАМН. — 1998. — № 3. — С. 3–5.

225. Сандахчиев Л.С., Мерзликин Н.В., Пуслошилова Н.М., Истомина Н.Н., Лебедев Л.Р., Святченко М.И., Даниленко Е.Д., Масычева В.И., Усова С.В. Некоторые биологические свойства мутантного фактора некроза опухоли-альфа человека // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. — 1998. — Т. 125, № 1. — С. 89–92.

226. Сандахчиев Л.С., Ставский Е.А., Зиновьев В.В., Назаров В.П., Ренау И.В., Сатрихина Т.Н., Каткова Л.Р., Криницин Л.А., Колесникова Л.В., Таранов О.С., Омигов В.В., Овечкина Л.Г., Маркович Н.А., Малыгин Э.Г., Даниленко Е.Д., Воевода Т.В., Федосова Л.К., Сизова Л.Ю., Масычева В.И. Экспериментальное изучение лечебных свойств и токсично-

сти мази, содержащей коллагеназу камчатского краба // Вест. РАМН.— 1998.— № 4.— С. 50—55.

227. Щелкунов С.Н., Сафронов П.Ф., Тотменин А.В., Рязанкина О.И., Петров Н.А., Гуторов В.В., Сандахчиев Л.С. Множественные гены белков семейства рецептора фактора некроза опухолей у вируса оспы коров // Докл. РАН.— 1998.— Т. 360, № 5.— С. 702—705.

228. Зиновьев В.В., Даниленко Е.Д., Маркович Н.А., Масычева В.И., Овечкина Л.Г., Омигов В.В., Ставский Е.А., Сандахчиев Л.С. Лечебные свойства мазевой формы коллагеназы камчатского краба *Paralithodes Camtschatica* // Новые информационные технологии в медицине и экологии: Тез. II Междунар. конф. (Украина, Крым, Гурзуф. 31 мая — 11 июня, 1999 г.).— С. 238—239.

229. Sandakhchiev L.S., Marennikova S.S., Stavskiy E.A. Adherence to WHO containment and security recommendation // WHO Ad Hoc Meeting (14—15) Jan., 1999, Geneva, Switzerland).— P. 1—18.

230. Батурин Д.А., Достовалова А.И., Шмырин А.А., Христо С.А., Маркович Н.А., Зиновьев В.В., Овечкина Л.Г., Малыгин Э.Г., Сандахчиев Л.С. Использование мази «Коллагель» в ожоговой терапии // Новые информационные технологии в медицине и экологии: Тр. 8-й междунар. конф. (Гурзуф, 2000).— С. 29—30.

231. Батурин Д.А., Достовалова А.И., Шмырин А.А., Христо С.А., Маркович Н.А., Зиновьев В.В., Овечкина Л.Г., Малыгин Э.Г., Сандахчиев Л.С. Новый ферментативный препарат «Коллагель» в местном лечении ожогов // Экологические аспекты косметологии: Тез. докл. науч.— практ. конф. (Новосибирск, 2000 г.).— С. 34—36.

232. Даниленко Е.Д., Сандахчиев Л.С., Жданов В.В., Дыгай А.М., Гольдберг Е.Д. Новый препарат для лечения нейтропений на основе рекомбинантного Г-КСФ человека // СПИД, рак и родственные проблемы: Мат. 8-й Междунар. конф. (19—24 мая 2000 г., СПб) // Рус. журн. ВИЧ \ СПИД и родственные проблемы.— 2000.— Т. 4, № 1.— С. 46.

233. Даниленко Е.Д., Фади́на В.А., Пуслошилова Н.М., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С. Мутантный g-интерферон человека с укороченным С-концом и его свойства // Докл. РАН.— 2000.— Т. 372, № 6.— С. 833—835.

234. Онищенко Г.Г., Сандахчиев Л.С., Нетесов С.В., Щелкунов С.В. Биотерроризм как национальная и глобальная угроза // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.— 2000.— № 6.— С. 83—85.

235. Пуслошилова Н.М., Масычева В.И., Лебедев Л.Р., Синичкина С.А., Каньшина А.В., Кривопалова Г.Н., Литовченко Л.Л., Фади́на В.А., Сандахчиев Л.С., Ставский Е.А., Черный Н.Б. Биологическая безопасность при проведении работ с вирусом натуральной оспы в Сотрудничающем центре ВОЗ ГНЦ ВБ «Вектор» // Проблемы биологической и экологической безопасности: Междунар. конф. (22—25 мая, 2000, Оболенск).— С. 113—114.

236. Сандахчиев Л.С., Ставский Е.А., Черный Н.Б. Биологическая безопасность при проведении работ с вирусом натуральной оспы в Сотрудничающем центре ВОЗ ГНЦ ВБ «Вектор» // Проблемы биологической и экологической безопасности: Междунар. конф. (22—25 мая, 2000, Оболенск).— С. 113—115.

237. Татьков С.И., Смирнова О.Ю., Цивковский Р.Ю., Кочнева Г.В., Кузьмичева Г.А., Христофоров В.С., Косарев И.С., Черных Е.Р., Хонина Н.А., Лебедев Л.Р., Даниленко Е.Д., Фади́на В.А., Пуслошилова Н.М., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С. Мутантный гамма-интерферон человека с укороченным С-концом и его свойства // Докл. РАН.— 2000.— Т. 372, № 6.— С. 833—835.

238. Repin V., Gus'kov A.A., Belanov E.F., Sokunova E.B., Marennikova S.S., Sandakhchiev L.S. Permafrost as a Potential Source for Replenishing Collections with Pathogenic Microorganisms // Hydrological Science and Technology.— 2000.— V. 16, № 1—4.— P. 35—39.

239. Sandakhchiev L.S. Species-specific differences in organization of molecular virulence factors of variola, monkeypox, and cowpox viruses // Intern. Conf. on Bacterial and Viral Virulence Factors (24—28 Sept., 2000, Smolenice, Slovakia): Abstr.— P. 21.



240. Shchelkunov S.N., Sandakhchiev L.S. Russian program on smallpox virus research // Protection against microbial threats: Abstr. Inauguration of the Swedish Containment Laboratories (Sweden, 8—10 Oct., 2000). — P. 69.
241. Shchelkunov S.N., Totmenin A.V., Uvarova E.A., Babkin I.V., Safronov P.F., Gutorov V.V., Esposito J., Jahrling P., Moss B., Sandakhchiev L.S. Species-specific differences in organization of molecular virulence factors of variola, monkeypox, and cowpox viruses // Intern. Conf. on Bacterial and Viral Virulence Factors (24—28 Sept., 2000, Smolenice, Slovakia): Abstr. — P. 21.
242. Блинов В.М., Денисов С.И., Сараев Д.В., Швецов Д.В., Уваров Д.Л., Опарица Н.Ю., Сандахчиев Л.С., Киселев Л.Л. Структурная организация генома человека: распределение нуклеотидов, Alu-повторов и экзонов в хромосомах 21 и 22 // Молекуляр. биология. — 2001. — Т. 35, № 6. — С. 1032—1038.
243. Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Сандахчиев Л.С., Жданов В.В., Масычева В.И., Пуслошилова Н.М., Нечаева Е.А., Колокольцова Т.Д. Гемопоэтические факторы-Г-КСФ, эритропоэтин — для медицины // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 27—28.
244. Золин В.В., Агафонова О.А., Колокольцов А.А., Сандахчиев Л.С. Разработка нового противовирусного препарата иммобилизованного в липосомы // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 54—55.
245. Колокольцов А.А., Гурьев В.П., Наумова Н.В., Бажугин Н.Б., Таргонский С.Н., Сандахчиев Л.С. Разработка новых лекарственных препаратов рекомбинантного интерферона альфа-2 // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 75—76.
246. Колокольцова Т.Д., Шумакова О.В., Нечаева Е.А., Колокольцова О.А., Сандахчиев Л.С., Дыгай А.М., Жданов В.В., Гольдберг Е.Д. Сравнительное исследование рекомбинантных штаммов клеток-продуцентов эритропоэтина человека, перспективных для производства новых лекарственных форм препарата // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 76—77.
247. Литовченко Л.Л., Кривопалова Г.Н., Каньшина А.В., Люфицер М.Р., Гуторов С.Л., Сандахчиев Л.С., Пуслошилова Н.М., Масычева В.И., Медуницин Н.В., Авдеева Ж.И. Альнорин (рекомбинантный фактор некроза опухолей альфа) в комплексной терапии меланомы // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 110—111.
248. Нечаева Е.А., Вараксин Н.А., Рябичева Т.Г., Колокольцова Т.Д., Сандахчиев Л.С., Вилесов А.Д., Станкевич Р.П., Исидоров Р.В. Разработка микрокапсулированных форм доставки вакцинных препаратов // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 139—140.
249. Сандахчиев Л.С., Бажан С.И., Ильичев А.А., Масычева В.И., Нетесов С.В., Нечаева Е.А., Щелкунов С.Н. Использование новейших биотехнологических подходов в медицинских целях // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск). — Новосибирск, 2001. — С. 181—183.
250. Тикунова Н.В., Беланов Е.Ф., Морозова В.В., Батанова Т.А., Бормотов Н.И., Овечкина Л.Г., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Фаговые антитела способны нейтрализовать вирус осповакцины // Докл. РАН. — 2001. — Т. 382, № 1. — С. 124—126.
251. Туманова О.Ю., Кувшинов В.Н., Азаев М.Ш., Машарский А.Э., Климов Н.А., Козлов А.П., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Получение пептидов-имитаторов эпитопа белка gp41 вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-1), узнаваемого вируснейтрализующими антителами 2F5 // Молекуляр. биология. — 2001. — Т. 35, № 1. — С. 146—151.

252. Христо С.А., Батурич Д.А., Достовалова А.И., Карпович Ю.М., Шмырин А.А., Юдаев И.Ю., Маркович Н.А., Зиновьев В.С., Левагина Г.М., Овечкина Л.Г., Даниленко Е.Д., Аликин Ю.С., Малыгин Э.Г., Пушкарев В.П., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С. Препараты «Коллагель» и «Профезим» в лечении ожоговых ран // Инновации в охране здоровья людей: Сб. тез. науч.— практ. конф. (22—23 нояб. 2001 г., Новосибирск).— Новосибирск, 2001.— С. 212—213.

253. Щелкунов С.Н., Уварова Е.А., Тотменин А.В., Сафронов П.Ф., Сандахчиев Л.С. Видоспецифичные различия в организации комплементсвязывающего белка ортопоксвирусов // Докл. РАН — 2001.— Т. 379, № 4.— С. 553—557.

254. Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. The need for creation of the international center in Novosibirsk, Russia for combatting infectious diseases and bioterrorism threat in Asia // World Congr. on Chemical and Biological Terrorism (Dubrovnic, Croatia, 22—27 April, 2001).— P. 42.

255. Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. Strengthening the BTWC Through R&D Restructuring: the Case of State Research Center of Virology and Biotechnology VECTOR//The Role of Biotechnology in Countering BTW Agents / A. Kelle et al.— Kluwer Acad. Publ.— 2001.— P. 247—256.

256. Shchelkunov S.N., Safronov P.F., Totmenin A.V., Uvarova E.A., Ryazankin I.V., Maksyutov A.Z., Babkin I.V., Gavrilova E.V., Gutorov V.V., Mikheev M.V., Sandakhchiev L.S. Molecular biology studies of human-pathogenic orthopoxviruses // Basic science in ISTS activities: Proc. IV ISTC advisory committee seminar (Akademgorodok, Novosibirsk, April 23—27, 2001).— P. 20.

257. Shchelkunov S.N., Totmenin A.V., Babkin I.V., Safronov P.F., Ryazankina O.I., Petrov N.A., Gutorov V.V., Uvarova E.A., Mikheev M.V., Sisler J.R., Esposito J.J., Jahrling P.B., Moss B., Sandakhchiev L.S. Human monkeypox and smallpox viruses: genomic comparison // FEBS Lett.— 2001.— V. 509, № 1.— P. 66—70.

258. Shchelkunov S.N., Uvarova E.A., Totmenin A.V., Safronov P.F., Sandakhchiev L.S. Species-specific differences in the organization of the complement-binding protein of orthopoxviruses // Dokl. Biochem. and Biophys.— 2001.— V. 379.— P. 257—261.

259. Tat'kov S.I., Smirnova O. Yu., Tsivkovskii R. Yu., Cochneva G.V., Kuz'micheva G.A., Khristoforov V.S., Kosarev I.S., Sandakhchiev L.S. Mutant human gamma-interferon with a truncated C-terminus and its properties // Dokl. Biochem.— 2001.— V. 372.— P. 112—114.

260. Бовшик Е.И., Тикунова Н.В., Гуськов А.А., Морозова В.В., Юн Т.Э., Жираковская Е.В., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Получение рекомбинантных антител человека против вируса натуральной оспы // Проблемы инфекционной патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера: Тез. докл 2-й науч. конф. (Новосибирск, Россия, 29—31 мая 2002 г.).— С. 217.

261. Пуслошилова Н.М., Романов В.П., Назарикова Н.И., Литовченко Л.Л., Каньшина А.В., Афиногенова М.В., Одегов А.М., Даниленко Е.Д., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С., Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Жданов В.В. Нейтростим — новый отечественный лекарственный препарат на основе рекомбинантного Г-КСФ человека // Цитокины. Воспаление. Иммуитет: Материалы междунар. науч.— практич.школы-семинара, СПб, 23—26 июня 2002 г. // Цитокины и воспаление.— 2002.— Т. 1, № 2.— С. 38.

262. Пуслошилова Н.М., Романов В.П., Назарикова Н.И., Литовченко Л.Л., Каньшина А.В., Афиногенова Г.Н., Одегов А.М., Даниленко Е.Д., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С., Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Жданов В.В. Нейтростим — новый отечественный лекарственный препарат на основе рекомбинантного ГКСФ человека // Новые технологии в медицине: 2-я Объединенная науч. сессия СО РАН и СО РАМН (июнь, 2002, Новосибирск).— С. 57.

263. Пуслошилова Н.М., Романов В.П., Назарикова Н.И., Литовченко Л.Л., Каньшина А.В., Афиногенова М.В., Одегов А.М., Даниленко Е.Д., Масычева В.И., Сандахчиев Л.С., Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Жданов В.В. Новый отечественный лекарственный препарат

на основе рекомбинантного Г-КСФ человека // Новые информационные технологии в медицине и экологии: 10-я юбилейная междунар. конф. и дискус. клуб (Крым, Ялта-Гурзуф; 1—10 июня 2002 г): Труды. — Запорожье, 2002. — С. 46—48.

264. Тикунова Н.В., Беланов Е.Ф., Морозова В.В., Батанова Т.А., Бормотов Н.И., Овечкина Л.Г., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Фаговые антитела способны нейтрализовать вирус осповакцины // Докл. РАН. — 2002. — Т. 382, № 1. — С. 124—126.

265. Туманова О.Ю., Кувшинов В.Н., Ильичев А.А., Некрасов Б.Г., Иванисенко В.А., Козлов А.П., Сандахчиев Л.С. Локализация конформационного эпитопа гликопротеина gp120 ВИЧ-1, узнаваемого вируснейтрализующими моноклональными антителами 2G12 // Молекуляр. биология. — 2002. — Т. 36, № 4. — С. 657—663.

266. Щелкунов С.Н., Тотменин А.В., Колосова И.В., Сандахчиев Л.С. Видоспецифические различия в организации генов kelch-подобных белков ортопоксвирусов, патогенных для человека // Докл. РАН. — 2002. — Т. 383, № 2. — С. 271—275.

267. Щелкунов С.Н., Тотменин А.В., Сафронов П.Ф., Гуторов В.В., Рязанкина О.И., Петров Н.А., Бабкин И.В., Уварова Е.А., Михеев М.В., Сислер Дж., Эспозито Дж., Джарлинг П., Мосс Б., Сандахчиев Л.С. Множественные генетические различия между вирусами натуральной оспы и оспы обезьян // Докл. РАН. — 2002. — Т. 384, № 1. — С. 126—130.

268. Belanov E., Bormotov N., Balakhnin S., Serova O., Pokrovsky A., Sandakhchiev L. Search for antivirals against orthopoxviruses pathogenic for humans // The World of Microbes: Abstr. XII Intern. Congr. of Virology (Paris, 27 Jul.— 1 Aug., 2002). — Paris. — 2002. — P. 357.

269. Kolokoltsov A.A., Guryev V.P., Naumova N.V., Bazhutin N.B., Targonskyi S.N., Sandakhchiev L.S. The development of new drug forms of human gene-engineered alfa-2 interferon // The World of Microbes: Abstr. XII Intern. Congr. of Virology (Paris, 27 Jul.— 1 Aug., 2002). — Paris. — 2002. — P. 360.

270. Lapa S., Mikheev M., Shchelkunov S., Mikhailovich V., Sobolev A., Blinov V., Babkin I., Guskov A., Sokunova E., Zasedatelev A., Sandakhchiev L., Mirzabekov A. Species-level identification of orthopoxviruses with an oligonucleotide microchip // J. Clin. Microbiol. 2002. — V. 40, № 3. — P. 753—757.

271. Marennikova S., Shchelkunov S., Sergeev A., Sandakhchiev L. Smallpox vaccination — the Russian viewpoint // The World of Microbes. (Paris, France. 27 July-1 August, 2002.): Abstracts addendum. V-176.

272. Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. The concept of the international center for research of emerging and re-emerging infections and bioterrorism prevention // Fourth Intern. Chem. and Biol. Med. Treatment Symp. (28 April — 3 May 2002, Spier, Switzerland): Abstr. — P. 71.

273. Sandakhchiev L.S., Netesov S.V., Martynyuk R.A. International Centres as a Basis for Controlling Infectious Disease and Countering Bioterrorism // High-Impact Terrorism: Proc. of a Russian-American Workshop. — P. 260—266.

274. Shchelkunov S.N., Babkin I., Mikheev M., Gileva I., Ryazankin I., Totmenin A., Nepomnyashchikh T., Feshchenko M., Shchelkunova G., Sandakhchiev L. Comparison of orthopoxviral virulence factors // The World of Microbes: Abstr. XII Intern. Congr. of Virology (Paris, 27 Jul.— 1 Aug., 2002). — Paris. — 2002. — P. 169.

275. Shchelkunov S.N., Babkin I., Mikheev M., Gileva I., Ryazankin I., Totmenin A., Nepomnyashchikh T., Feshchenko M., Shchelkunova G., Sandakhchiev L. Comparison of orthopoxviral virulence factors // The World of Microbes: Abstr. XII Intern. Congr. of Virology (Paris, 27 Jul.— 1 Aug., 2002). — Paris. — 2002. — P. 230.

276. Shchelkunov S.N., Totmenin A.V., Safronov P.F., Mikheev M.V., Gutorov V.V., Ryazankina O.I., Petrov N.A., Babkin I.V., Uvarova E.A., Sandakhchiev L.S., Sisler J.R., Damon I.K., Jahrling P.B., Esposito J.J., Moss B. Complete genome of the monkeypox virus // XIVth Intern. Poxvirus and Iridovirus Workshop. (Lake Placid, New York, Sept. 20—25, 2002.). — P. 2.

277. Shchelkunov C.N., Totmenin A.V., Kolosova I.V., Sandakhchiev L.S. Species-specific differences in the organization of genes encoding kelch-like proteins of orthopoxviruses pathogenic for humans // *Dokl. Biochem. Biophys.*— 2002.— V. 383.— P. 96—100.

278. Shchelkunov S.N., Totmenin A.V., Safronov P.F., Mikheev M.V., Gutorov V.V., Ryazankina O.I., Petrov N.A., Babkin I.V., Uvarova E.A., Sandakhchiev L.S., Sisler J.R., Esposito J.J., Damon I.K., Jahrling P.B., Moss B. Analysis of the monkeypox virus genome // *Virology.*— 2002.— V. 297, № 2 — P. 172—194.

279. Tikunova N.V., Belanov E.F., Morozova V.V., Batanova N.A., Bormotov N.I., Ovechkina L.G., Ilyichev A.A., Sandakhchiev L.S. Phage antibodies neutralize vaccinia virus // *Dokl. Biochem. Biophys.*— 2002.— V. 382.— P. 10—12.

280. Бабкин И.В., Бабкина И.Н., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Д-ПЦР/ПДРФ анализ российской коллекции штаммов вируса натуральной оспы // *Современные технологии в диагностике особо опасных инфекционных болезней: Материалы 4-й межгос. науч.— практ. конф. государств-участников СНГ (30 сент.— 2 окт. 2003 г., Саратов).*— Саратов, 2003.— С. 26.

281. Гаврилова Е.В., Бабкин И.В., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Идентификация вируса натуральной оспы и других ортопоксвирусов, патогенных для человека, методом мультиплексной ПЦР // *Современные технологии в диагностике особо опасных инфекционных болезней: Материалы 4-й межгос. науч.— практ. конф. государств-участников СНГ (30 сент.— 2 окт. 2003 г., Саратов).*— Саратов, 2003.— С. 44—46.

282. Гилева И.П., Рязанкин И.А., Максютов З.А., Тотменин А.В., Лебедев Л.Р., Нестеров А.Е., Агеенко В.А., Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Сравнительное изучение свойств ортопоксвирусовых растворимых рецепторов фактора некроза опухолей // *Докл. РАН.*— 2003.— Т. 390, № 5.— С. 688—692.

283. Ильичев А.А., Карпенко Л.И., Бажан С.И., Бабкина И.Н., Белавин П.А., Серегин С.В., Данилюк Н.К., Игнатьев Г.М., Агафонов А.П., Нестеров А.Е., Рязанкин И.А., Поздняков С.Г., Щелкунов С.Н., Масычева В.И., Сизов А.А., Пуслошилова Н.М., Левагина Г.М., Даниленко Е.Д., Лебедев Л.Р., Кашперова Т.А., Терещенко Т.А., Одегов А.М., Литовченко Л.Л., Федосова Л.К., Афиногенова Г.Н., Михайлова В.И., Меламед Н.В., Веремейко Т.А., Хомякова С.Н., Некрасова Н.А., Савкин И.В., Воробьева М.С., Жучков А.В., Шекшеев Э.М., Сандахчиев Л.С. Разработка генно-инженерных вакцин против ВИЧ/СПИД на основе векторных систем, включающих искусственные гены, кодирующие актуальные антигенные детерминанты ВИЧ // *Аллергия, астма и клиническая иммунология.*— 2003.— № 9.— С. 121—125.

284. Карпенко Л.И., Бажан С.И., Игнатьев Г.М., Лебедев Л.Р., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Искусственные анти-ВИЧ-иммуногены и способы их доставки // *Вест. РАМН.*— 2003.— № 1.— С. 24—30.

285. Маренникова С.С., Онищенко Г.Г., Мацевич Г.Р., Гурвич Э.Б., Сандахчиев Л.С. Вакцинация против оспы в свете опыта прошлых лет // *Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол.*— 2003.— № 6.— С. 73—80.

286. Михеев М.В., Лапа С.А., Щелкунов С.Н., Чикова А.К., Михайлович В.М., Соболев А.Ю., Бабкин И.В., Грядунов Д.А., Булавкина М.А., Гуськов А.А., Сокунова Е.Б., Кочнева Г.В., Блинов В.М., Сандахчиев Л.С., Заседателей А.С., Мирзабеков А.Д. Видовая идентификация ортопоксвирусов на олигонуклеотидных микрочипах // *Вопр. вирусологии.*— 2003.— Т. 48, № 1.— С. 4—9.

287. Нетесов С.В., Блинов В.М., Иванькина Т.Ю., Игнатьев Г.М., Кисурина М.И., Онищенко Г.Г., Сандахчиев Л.С. Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), вызываемый коронавирусом // *Фармакотерапия. Исследования и практика.*— 2003.— Т. 3, № 1.— С. 30—37.

288. Нетесов С.В., Игнатьев Г.М., Блинов В.М., Сандахчиев Л.С., Онищенко Г.Г. Тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), вызываемый новым коронавирусом:

характеристика возбудителя, методы диагностики, перспективы профилактики и лечения // Современные технологии в диагностике особо опасных инфекционных болезней: Материалы 4-й межгос. науч. — практ. конф. государств-участников СНГ (30 сент. — 2 окт. 2003 г., Саратов). — Саратов, 2003. — С. 127—129.

289. Онищенко Г.Г., Сандахчиев Л.С., Нетесов С.В., Мартынюк Р.А. Биотерроризм: национальная и глобальная угроза // Вестник РАН. — 2003. — Т. 73, № 3. — С. 195—204.

290. Сергеев А.А., Сергеев А.Н., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Жуков В.А., Евтин Н.К., Пьянков О.В., Сандахчиев Л.С., Рейхарт Д.В., Удуд В.В., Шерстобоев Е.Ю., Гольдберг Е.Н., Мельников С.А., Подкуйко В.Н., Максимов В.А. Клинические исследования рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В у добровольцев в условиях отдаленной ревакцинации // Фарматека. Мед. журн. — 2003. — № 7. — С. 24—28.

291. Сергеев А.А., Сергеев А.Н., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Жуков В.А., Сафатов А.С., Сандахчиев Л.С., Дубень Л.Г., Святченко Л.И., Удуд В.В., Шерстобоев Е.Ю., Мельников С.А., Подкуйко В.Н. Изучение иммуногенности рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В на людях // Актуальные вопросы вакцино-сывороточного дела в 21 веке: Материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 105-летию Пермского науч. — производственного объединения «Биомед» (17—18 июня 2003 г.). — С. 70—73.

292. Туманова О.Ю., Кувшинов В.Н., Орловская И.А., Проняева Т.Р., Покровский А.Г., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Иммуногенные свойства пептидов-имитаторов эпитопа белка gp41 вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-1), узнаваемого нейтрализующим антителом 2F5 // Молекуляр. биология. — 2003. — Т. 37, № 73. — С. 556—560.

293. Щелкунов С.Н., Нестеров А.Е., Рязанкин И.А., Игнатьев Г.М., Сандахчиев Л.С. Создание кандидатной живой поливалентной вакцины против вирусов иммунодефицита человека, гепатита В и ортопоксвирусов // Докл. РАН. — 2003. — Т. 390, № 6. — С. 834—838.

294. Gileva I.P., Ryazankin I.A., Maksyutov Z.A., Totmenin A.V., Lebedev L.R., Nesterov A.E., Ageenko V.A., Shchelkunov C.N., Sandakhchiev L.S. Comparative assessment of the properties of orthopoxviral soluble receptors for tumor necrosis factor // Dokl. Biochem. Biophys. — 2003. — V. 390. — P. 160—164.

295. Shchelkunov C.N., Nesterov A.E., Ryazankin I.A., Ignatyev G.M., Sandakhchiev L.S. Development of candidate polyvalent live vaccine against human immunodeficiency, hepatitis B, and orthopox viruses // Dokl. Biochem. Biophys. — 2003. — V. 390. — P. 180—183.

296. Александров В.С., Беркутов А.В., Бачинский А.Г., Бородулин А.И., Криницин Л.А., Мартынюк Р.А., Нетесов С.В., Попов А.С., Сандахчиев Л.С., Сафатов А.С., Ставский Е.А., Чернов В.И. Проблемы защиты населения Сибирского региона от природных и техногенных угроз биологического характера // Дальнейшее совершенствование природной, техногенной и пожарной безопасности населения и территорий — устойчивое развитие Сибирского региона: Материалы науч. — практич. конф. — Новосибирск, 2004. — С. 26—27.

297. Бабкина И.Н., Бабкин И.В., Ли Ю., Ропп С., Кляйн Р., Дэмон И., Эспозито Дж., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Филогенетическое сравнение геномов различных штаммов вируса натуральной оспы // Докл. РАН. — 2004. — Т. 398, № 6. — С. 818—822.

298. Бабкина И.Н., Бабкин И.В., Маренникова С.С., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. Сравнительный рестрикционный анализ геномов штаммов вируса натуральной оспы из российской коллекции // Молекуляр. биология. — 2004. — Т. 38, № 3. — С. 429—436.

299. Бажан С.И., Белавин П.А., Серегин С.В., Данилюк Н.К., Бабкина И.Н., Карпенко Л.И., Некрасова Н.А., Лебедев Л.Р., Агафонов А.П., Игнатьев Г.М., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Конструирование искусственного иммуногена, кандидата ДНК-вакцины, кодирующей множественные СТЛ-эпитопы ВИЧ-1 // Докл. РАН. — 2004. — Т. 395, № 6. — С. 825—827.

300. Морозова В.В., Тикунова Н.В., Батанова Т.А., Юн Т.Э., Бовшик Е.И., Жираковская Е.В., Воронина В.В., Бобко Д.И., Беланов Е.Ф., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Мини-антитела человека против ортопоксвирусов // Вест. РАМН. — 2004. — № 8. — С. 22—27.

301. Нетесова Н.А., Белавин П.А., Серегина Е.В., Игнатъев Г.М., Сандахчиев Л.С. Клонирование, экспрессия и очистка нуклеокапсидного белка ТОРС-коронавируса // Докл. РАН. — 2004. — Т. 397, № 4 — С. 546—548.
302. Сандахчиев Л.С., Мартынюк Р.А. Необходимость Международного сотрудничества для успеха борьбы с инфекционными заболеваниями // Развитие международного сотрудничества в области изучения инфекционных заболеваний: Междунар. конф. («Сосновка», Новосибирская обл., 8—10 сент., 2004 г.). — Новосибирск: ЦЭРИС, 2004. — С. 34—35.
303. Сандахчиев Л.С., Мартынюк Р.А. Необходимость Международного сотрудничества для успеха борьбы с инфекционными заболеваниями и биотерроризмом // Химическая и биологическая безопасность. — 2004. — № 1—2. — С. 13—14.
304. Сергеев А.А., Сергеев А.Н., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Кочнева Г.В., Жуков В.А., Евтин Н.К., Пьянков О.В., Сандахчиев Л.С., Акинфеева Л.А., Удут В.В., Шерстобоев Е.Ю., Гольдберг Е.Д., Мельников С.А., Подкуйко В.Н., Максимов В.А. Реактогенность, безопасность и иммуногенность рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В в ограниченных клинических испытаниях // Вопр. вирусологии. — 2004. — Т. 49, № 5. — С. 22—26.
305. Чепурнов А.А., Дадаева А.А., Малкова Е.М., Колесников С.И., Сандахчиев Л.С. Течение инфекции, вызываемой ТОРС-коронавирусом у лабораторных мышей и морских свинок // Докл. РАН. — 2004. — Т. 397, № 1 — С. 134—137.
306. Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Молекулярно-генетические исследования ортопоксвирусов, патогенных для человека // Развитие международного сотрудничества в области изучения инфекционных заболеваний: Междунар. конф. («Сосновка», Новосибирская обл., 8—10 сент., 2004 г.). — Новосибирск: ЦЭРИС, 2004. — С. 82.
307. Bazhan S.I., Belavin P.A., Seregin S.V., Danilyuk N.K., Babkina I.N., Karpenko L.I., Nekrasova N.A., Lebedev L.R., Ignatyev G.M., Agafonov A.P., Poryvaeva V.A., Aborneva I.V., Ilyichev A.A. Designing and engineering of DNA-vaccine construction encoding multiple CTL-epitopes of major HIV-1 antigens // Vaccine. — 2004. — V. 22, № 13—14. — P. 1672—1682.
308. Bazhan S.I., Belavin P.A., Seregin S.V., Danilyuk N.K., Babkina I.N., Karpenko L.I., Nekrasova N.A., Lebedev L.R., Agafonov A.P., Ignat'ev G.M., Il'ichev A.A., Sandakhchiev L.S. Construction of an artificial immunogen, a candidate DNA vaccine encoding multiple CTL epitopes of HIV-1 // Dokl. Biol. Sci. — 2004. — V. 395. — P. 108—110.
309. Chepurnov A.A., Dadaeva A.A., Malkova E.M., Kolesnikov S.I., Sandakhchiev L.S. Symptoms of infection caused by SARS coronavirus in laboratory mice and guinea pigs // Dokl. Biol. Sci. — 2004. — V. 397. — P. 310—313.
310. Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. The contribution of international collaboration to strengthening biosafety, physical security and BSL-4 hospital capability at Russian State Research Center of Virology and Biotechnology «Vector» // An exploration of present capabilities and future requirements for chemical and biological medical treatment: Abstr. of the fifth Intern. chem. and biol. medical treatment symp. (25—30 april 2004, Spiez, Switzerland). — P. 230.
311. Netesova N.A., Belavin P.A., Serегина Е.В., Ignatyev G.M., Sandakhchiev L.S. Cloning, expression, and purification of the nucleocapsid protein of SARS coronavirus // Dokl. Biochem. and Biophys. — 2004. — V. 397, № 1—6. — P. 239—241.
312. Sergeev A.A., Plyasunov I.V., Sergeev A.N., Petrishenko V.A., Shishkina L.N., Safatov A.S., Sandakhchiev L.S., Udut V.V., Sherstoboev E. Yu., Maximov V.A., Melnikov S.A. The study of reactogenicity, safety and immunogenicity of recombinant variola-and-hepatitis B bivalent vaccine for oral administration in humans // Biological medical defense Conf. (Oct., 20—21, 2004, Munich, Germany). — P. 98.
313. Блинов В.М., Киселев О.И., Сандахчиев Л.С. Анализ потенциальных участков рекомбинации в генах гемагглютинина вирусов гриппа животных в отношении их адаптации к новому хозяину — человеку // Грипп птиц: происхождение инфекционных биокатастроф: Информ. экспресс-бюллетень. — Москва, СПб., Новосибирск, 2005. — С. 88—96.

314. Лобанова Т.П., Кихтенко Н.В., Сандахчиев Л.С., Блинов В.М. Птичий грипп // Грипп птиц: происхождение инфекционных биокатастроф: Информ. экспресс-бюллетень. — Москва, СПб., Новосибирск, 2005. — С. 33—57.
315. Масычева В.И., Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Пуслошилова Н.М., Даниленко Е.Д., Жданов В.В., Сандахчиев Л.С. Нейтростим — новый отечественный препарат на основе рЧГКСФ для лечения нарушений гемопоэза // Биотехнология и онкология: 1-я Рос.—Амер. конф. (СПб., 29—31 мая 2005 г.): Тез. докл.—СПб., 2005.— С. 33—34.
316. Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Вирусные инфекции как основная угроза биобезопасности человечества в XXI веке // Биотехнология: состояние и перспективы развития материалы 3-го междунар конгр (Москва, 14—18 марта 2005 г.).— М.: ЗАО Экспо-биохим-технологии.— 2005.— Ч.1.— С. 15—17.
317. Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Новые международные инициативы в области усиления правил биобезопасности и физической защиты лабораторий, работающих с инфекционными агентами // Молекулярная медицина и биобезопасности: Сб. тезисов II Междунар. конф. (20—21 окт. 2005 г., Москва).— С. 196.
318. Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Необходимость дальнейшего усиления правил биобезопасности и физической защиты лабораторий, в которых проводятся работы с особо опасными инфекционными агентами //Санитарная охрана территорий государств-участников содружества независимых государств: Проблемы биологической безопасности и противодействия биотерроризму в современных условиях: Материалы VI Межгосударственной науч.— практ. конф. государств-участников СНГ (13—14 сент. 2005 г., Волгоград).— Волгоград, 2005.— С.65—66.
319. Плясунов И.В., Сергеев А.А., Сергеев А.Н., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Пьянков О.В., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Изучение реактогенности, безопасности и иммуногенности рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В орального применения на людях // Наука — Бизнес — Образование. Биотехнология — Биомедицина — Окружающая среда: 2-я Междунар. конф. (Пушино, 10—13 мая, 2005 г.): Тез. докл.— С. 91—92.
320. Сергеев А.Н., Плясунов И.В., Скарнович М.О., Сергеев А.А., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Агафонов А.П., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Клиническое изучение рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В перорального применения // Материалы VI межгос. Науч.— практ. конф. гос-в-участников СНГ (13—14 сент., 2005 г., Волгоград).— С. 286—287.
321. Скарнович М.О., Плясунов И.В., Сергеев А.А., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Пьянков О.В., Сергеев А.Н., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Изучение реактогенности, безопасности и иммуногенности рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В орального применения на людях // Молекулярная медицина и биобезопасности: Сб. тезисов II Междунар. конф. (20—21 окт. 2005 г., Москва).— С. 248.
322. Тикунова Н.В., Бовшик Е.И., Юн Т.Э., Жираковская Е.В., Морозова В.В., Батанова Т.А., Гуськов А.А., Сокунова Е.Б., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Рекомбинантные антитела человека к вирусу натуральной оспы // Вопр. вирусологии.— 2005.— Т. 50, № 6.— С. 20—25.
323. Уварова Е.А., Тотменин А.В., Сандахчиев Л.С., Щелкунов С.Н. В геноме западноафриканских штаммов вируса оспы обезьян делетирован ген комплементсвязывающего белка — важного противовоспалительного фактора ортопоксвирусов // Докл РАН.— 2005.— Т. 400, № 1.— С. 126—128.
324. Щелкунов С.Н., Сандахчиев Л.С. Изучение вируса натуральной оспы и других патогенных для человека ортопоксвирусов с целью разработки современных методов диагностики и вакцин нового поколения //Проблемы биологической безопасности и противодействия биотерроризму в современных условиях: Материалы VI Межгосударственной науч.— практ. конф. государств-участников СНГ (13—14 сент. 2005 г., Волгоград).— Волгоград, 2005.— С. 114.

325. Martynyuk R.A., Sandakhchiev L.S. Research Direction at State Research Center of Virology and Biotechnology VECTOR. International Collaboration is an Efficient option for Infectious Disease Control and Combating Bioterrorism // Radiation Inactivation of Bioterrorism Agents / L.G. Gazso, C.C. Ponta (Eds.).— IOS Press, 2005.— P. 127—135.

326. Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. Viruses as a major infectious threat to the public health // XXXVI World Congr. on military medicine: scientific Abstr. (St. Petersburg, Russia, 5—11 June, 2005).— St. Petersburg.— 2005.— P. 259.

327. Pluasunov I.V., Sergeev A.A., Skarnovich M.O., Sergeev A.N., Petrishchenko V.A., Shishkina L.N., Pyankov O.V., Netesov S.V., Sandakhchiev L.S. The study of the reactogenicity safety and immunogenicity of recombinant variola and hepatitis B bivalent vaccine for oral administration in humans // XIII Intern. Congr. Of Virology: Abstr. (San Francisco, California, USA, July, 23—28, 2005).— P. 164.

328. Shchelkunov S.N., Sandakhchiev L.S. Differential PCR diagnostic of orthopoxviruses // Radiation Inactivation of Bioterrorism Agents / L.G. Gazso, C.C. Ponta (Eds.).— IOS Press, 2005.— P. 137—145.

329. Uvarova E.A., Totmenin A.V., Sandakhchiev L.S., Shchelkunov S.N. The gene of the complement-binding protein, an important anti-inflammatory factor of orthopoxviruses, is deleted from the genome of Western African strains of monkeypox virus // Dokl. Biochem. and Biophys.— 2005.— V. 400, № 1/6.— P. 14—16.

330. Онищенко Г.Г., Шестопалов А.М., Терновой В.А., Евсеенко В.А., Дурьманов А.Г., Рассадкин Ю.Н., Разумова Ю.В., Зайковская А.В., Золотых С.И., Нетесов С.В., Сандахчиев Л.С. Выявление в Западной Сибири высокопатогенных H5N1-вирусов гриппа, генетически родственных вирусам, циркулирующим в Юго-Восточной Азии в 2003—2005 гг. // Докл. РАН.— 2006.— Т. 406, № 2.— С. 278—280.

331. Плясунов И.В., Сергеев А.Н., Сергеев А.А., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Генералов В.В., Сафатов А.С., Сандахчиев Л.С., Удут В.В., Мельников С.А., Подкуйко В.Н. Клинические исследования рекомбинантной бивакцины против оспы и гепатита В для орального применения в условиях двукратной вакцинации // Вопр. вирусологии.— 2006.— Т. 51, № 2.— С. 31—35.

332. Плясунов И.В., Сергеев А.Н., Сергеев А.А., Петрищенко В.А., Шишкина Л.Н., Генералов В.В., Сафатов А.С., Сандахчиев Л.С., Удут В.В., Мельников С.А., Подкуйко В.Н., Дроздов И.Г. Реактогенность, безопасность и иммуногенность вакцины «Ревакс-ВТ» против оспы и гепатита В в условиях однократной оральной вакцинации // Биотехнология.— 2006.— № 3.— С. 83—91.

333. Ставский Е.А., Киселев С.А., Ренау И.В., Кульченко О.В., Бакшеева Г.П., Кришнин Л.А., Марченко В.Ю., Яшин В.А., Ставский К.Е., Чернов В.И., Ручкин А.В., Поляков Н.В., Клевасов А.И., Корнишин С.И., Сандахчиев Л.С. Оценка защитных свойств нетканых материалов одноразовой медицинской специальной одежды // Гигиена и санитария.— 2006.— № 6.— С. 36—39.

334. Тикунова Н.В., Дубровская В.В., Морозова В.В., Юн Т.Э., Бормотов Н.И., Беланов Е.Ф., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Разработка искусственных антител человека против ортопоксвирусов // Чрезвычайные ситуации международного значения в общественном здравоохранении в решениях Санкт-Петербургского саммита «Группы восьми» и санитарная охрана территорий государств-участников содружества независимых государств: Материалы VII межгосударств. науч.— практ. конф. государств-участников СНГ (3—5 окт. 2006 г., Оболенск, Россия).— Оболенск, 2006.— С. 162.

335. Тикунова Н.В., Матвеев Л.Э., Морозова В.В., Дубровская В.В., Батанова Т.А., Юн Т.Э., Бормотов Н.И., Беланов Е.Ф., Шингарова Л.Н., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Дизайн рекомбинантных антител // Физико-химическая биология: Сб. трудов Междунар. конф., посвящ. 80-летию академика Д.Г. Кнорре (30 июля — 3 авг. 2006 г., Новосибирск).— С. 67.



336. Юн Т.Э., Тикунова Н.В., Шингарова Л.Н., Алиев Т.К., Болдырева Е.Ф., Морозова В.В., Швалов А.Н., Некрасова О.В., Польшалова И.В., Панина А.А., Ильичев А.А., Кирпичников М.П., Сандахчиев Л.С. Полноразмерное рекомбинантное антитело человека против вируса осповакцины // Докл. РАН. — 2006. — Т. 407, № 5. — С. 702—705.
337. Babkina I.N., Babkin I.V., Le U., Ropp S., Kline R., Damon I., Esposito J., Sandakhchiev L.S., Shchelkunov S.N. Phylogenetic comparison of the genomes of different strains of variola virus // Dokl. Biochem. and Biophys. — 2006. — V. 398, № 1—6. — P. 316—319.
338. Onishchenko G.G., Shestopalov A.M., Ternovoi V.A., Evseenko V.A., Durymanov A.G., Rassadkin Yu.N., Razumova Yu.V., Sandakhchiev L.S. Highly pathogenic influenza virus H5N1 found in western Siberia is genetically related to viruses that circulated in Southeast Asia in 2003—2005 // Dokl. Biol. Sci. — 2006. — V. 406, № 1/6. — P. 63—65.
339. Yun T.E., Tikunova N.V., Shingarova L.N., Aliev T.K., Boldyreva E.F., Morozova V.V., Shvalov A.N., Sandakhchiev L.S. The full-length recombinant human antibody to vaccinia virus // Dokl. Biochem. and Biophys. — 2006. — V. 407, № 1. — P. 98—101.
340. Карпенко Л.И., Бажан С.И., Ерошкин А.М., Лебедев Л.Р., Ужаченко Р.В., Некрасова Н.А., Плясунова О.А., Белавин П.А., Серегин С.В., Данилюк Н.К., Даниленко Е.Д., Зайцев Б.Н., Масычева В.И., Ильичев А.А., Сандахчиев Л.С. Вакцина «комбиВИЧвак», содержащая полиэпитопные В и Т-клеточные иммуногены ВИЧ-1 // Докл. РАН. — 2007. — Т. 413, № 4. — С. 553—556.
341. Нетесов С.В., Дроздов И.Г., Сандахчиев Л.С. Новые международные инициативы в области усиления правил биобезопасности и физической защиты лабораторий, в которых проводятся работы с инфекционными агентами // Материалы IX съезда Всерос. науч.-практ. о-ва эпидемиологов, микробиологов и паразитологов (26—27 апр., 2007 г.): В 3 т. — Т. 3. — С. 128.
342. Ставский Е.А., Киселев С.А., Ренау И.В., Культенко О.В., Бакшеева Г.П., Кришнин Л.А., Марченко В.Ю., Яшин В.А., Ставский К.Е., Горбунов Ю.А., Чернов В.И., Ручкин А.В., Поляков Н.В., Клевасов А.И., Корнишин С.Н., Сандахчиев Л.С. Экспериментальная оценка защитных свойств и перспективности применения некоторых нетканых материалов для изготовления средств защиты органов дыхания // Гигиена и санитария. — 2007. — № 1. — С. 31—34.
343. Шингарова Л.Н., Тикунова Н.В., Юн Т.Э., Чепурнов А.А., Алиев Т.К., Батанова Т.А., Болдырева Е.Ф., Некрасова О.В., Топорова В.А., Панина А.А., Кирпичников М.П., Сандахчиев Л.С. Рекомбинантное полноразмерное антитело человека против вируса Эбола // Биоорганич. химия. — 2007. — Т. 33, № 6. — С. 598—605.
344. Юн Т.Э., Тикунова Н.В., Шингарова Л.Н., Алиев Т.К., Болдырева Е.Ф., Морозова В.В., Швалов А.А., Некрасова О.В., Польшалова И.В., Панина А.А., Ильичев А.А., Кирпичников М.П., Сандахчиев Л.С. Полноразмерное рекомбинантное антитело человека против вируса осповакцины // Докл. РАН. — 2007. — Т. 407, № 5. — С. 98—107.
345. Karpenko L.I., Bazhan S.I., Eroshkin A.M., Lebedev L.R., Uzhachenko R.V., Nekrasova N.A., Plyasunova O.A., Belavin P.A., Seregin S.V., Danilyuk N.K., Danilenko E.D., Zaitsev B.N., Masicheva V.I., Ilyichev A.A., Sandakhchiev L.S. CombiHIVvac Vaccine Which Contains Polyepitope B- and T-cell Immunogens of HIV-1 // Doklady Biochemistry and Biophysics. — 2007. — V. 413. — P. 65—67.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Краткая биография Л. С. Сандахчиева .....	5
Путь к тайнам живой природы (В. И. Евсиков) .....	9
О моем лучшем ученике (Д. Г. Кнорре) .....	13
Яркая страница истории (В. К. Шумный) .....	17
Л. С. Сандахчиев и научное творчество (О. И. Киселев) .....	21
Лёва (М. А. Грачев) .....	26
Легендарная ТРНК (О. И. Лаврик) .....	34
О нашем времени (Э. Г. Малыгин) .....	37
Пуд соли со Львом (С. Н. Загребельный) .....	66
Памяти друга (Г. Н. Аношин) .....	72
Роль Л. С. Сандахчиева в сохранении коллекции оспы (С. С. Маренникова) .....	79
Лев Степанович как человек и руководитель (Р. А. Мартынюк) .....	83
Все лучшее — научному центру (С. В. Нетесов) .....	91
О натуральной оспе и не только (С. Н. Щелкунов) .....	103
Коллекция культур клеток и другие разработки (Е. А. Нечаева) .....	114
Генная инженерия в Сибири (А. А. Илычев) .....	126
Лев Степанович в общении с коллегами (В. Б. Локтев) .....	136
Вспоминая Л. С. Сандахчиева (А. Н. Сергеев) .....	143
Первые контакты с иммунологами (В. А. Козлов) .....	150
Исследования на стыке наук (М. И. Воевода) .....	154
Время совместных научных проектов (А. С. Донченко) .....	160
Наши встречи с Л. С. Сандахчиевым (А. С. Заседателев) .....	165
Памяти моего друга (В. В. Зверев) .....	170
Штрихи к портрету Льва Степановича (В. М. Блинов) .....	176
Время нашей молодости (А. С. Буторин) .....	178
Памяти моего наставника (В. В. Кравченко) .....	191

ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА  
Содержание

Мы светились его отраженным светом (А. С. Беляев) .....	195
О том, как строились Кольцово и ВНИИ МБ (А. И. Лосев) .....	205
В городке микробиологов (В. С. Артеменко) .....	217
Уроки Сандахчиева (Н. Г. Красников) .....	224
На пути к развитию производства (С. А. Зайцев) .....	231
Создание «Вектор-БиАльгама» (Л. Г. Никулин) .....	235
Путевка в жизнь (М. А. Шурдов) .....	240
К географическому центру на «Казанке» (В. Д. Штейнгарц) .....	245
О Льве Степановиче (В. К. Чалдина) .....	254
Дорогу осилит идущий (И. В. Горская) .....	275
Список печатных работ Л. С. Сандахчиева.....	279

Научное издание

## ВЕКТОР ЛЬВА САНДАХЧИЕВА

Рекламно-издательский центр

**МЕДИАКОЛЬЦО**

Арт-директор С. О. Одаренко.  
Технический редактор И. П. Мараховская.  
Корректор Ю. В. Маркелова.

630559, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п.Кольцово, д. 12.  
Эл. почта: [media@kolcovo.ru](mailto:media@kolcovo.ru).  
Тел. (+7 383) 336 51 10.

Подписано в печать 31.05.2015.  
Формат 70×100/16. Уч.-изд. л. 19,7. Усл. печ. л. 26,1.  
Гарнитура PT Serif. Печать офсетная. Тираж 450 экз. Заказ № 128.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в Издательстве Сибирского отделения Российской академии наук.  
630090, г. Новосибирск, Морской просп., д. 2.