

Наука... тогда благодарна, когда мы ее принимаем не только разумом, но и сердцем.

Менделеев

ЛЕВ КОКИН

ПУЩИНО— НАУЧНЫЙ ГОРОД

Оставив позади дорожные знаки «Осторожно, лоси!», шоссе Москва — Симферополь на сто четвертом километре неожиданно вылетает из заповедного леса на окский простор. От середины моста открываются вдалеке слева дома-башни на высокой горе. Шоссе отличное, на спидометре — восемьдесят, через минуту видение исчезает. Оно появится снова, если за мостом свернуть с магистрали. Боковая дорога поуже, но так же послушно стелется асфальт под колеса, и с каждого перевала все ближе, явственнее, реальнее становится город...

— Здесь здорово работать. Ничего отвлекающего. Существует некая общегородская атмосфера творчества.

— Работаем сколько хотим. То есть значительно больше, чем положено, и значительно меньше, чем надо бы.

— Нет места удобнее, чтобы стать полигоном для экспериментирования в научной организации творческой работы.

— Здесь, как нигде, легко сосредоточить научные силы на важнейших направлениях — благодаря тесной связи между институтами...

Так говорят жители молодого города Пушина.

Препарат закреплен под микроскопом, и, склонившись над ним, исследователь подвывает микрометрический винт, подводя электрод к клетке. Сбоку на экране осциллографа бежит из стороны в сторону зайчик. Перебежит экран — вернется, перебежит — вернется. Строго по горизонтали. Подвернув электрод, исследователь косит глазом на экран. Подвернет — покосится, подвернет — покосится. Ничего пока не меняется, клетка не отвечает на вызов. Наконец зайчик прочерчивает зигзаг. Есть импульс!

Катя Вульфус ведет диалог с живой нервной клеткой. Его продолжительность бывает разной. Как-то утром на лабораторном столе я заметил записку: «Мы придем часов в десять-одиннадцать, т. к. ушли вчера $1\frac{1}{2}$ 4-го. Катя». Мне пояснили: речь идет о половине четвертого утра.

— Это стиль или необходимость? — спросил я автора записки.

— Если повезет, попадется «разговорчивая» клетка, опыт может тянуться и сутки, — ответила Катя. — Прошлый раз, например, Оля Юрченко просидела до семи утра. А «воткнулась» в клетку накануне в восемь...

Пожалуй, можно понять оппонента, отметившего на Катиной защите, что работа требовала от диссертанта не только знаний и добросовестности, но еще и отменного здоровья.

Очерк
и публицистика

...Над разгадкой механизма памяти работают во многих лабораториях мира. В своей лекции «Нервная клетка и память», прочитанной в городском лектории, молодой ученый Сергей Розанов сравнил наши знания со взглядом из космического пространства на Землю. Что увидел бы гость из других миров? Сеть дорог и бегущие по ним автомобили, и даже, возможно, заправку их энергией, но не смог бы понять устройства мотора. Как понять его, не заглянув внутрь?

Разговор с клеткой ведется попеременно на двух языках. Исследователь задает природе вопрос на языке химии. Природа отвечает человеку электрически — импульсами на экране осциллографа.

Когда-то великий физиолог Иван Павлов говорил о физиологии клетки как о физиологии будущего. «Дно жизни, фундамент жизни скрыт от человека еще очень далеко... Здесь потребуются огромная острота ума, огромные гениальные ухищрения...»

И вот исследователи у «дна жизни». Их интересует, как передается возбуждение от одной клетки к другой, — этот природный электрохимический механизм доселе в подробностях не разгадан.

Когда Катя подливает к раствору, омывающему подопытную клетку, приготовленные по разным рецептам составы, клетка неодинаково реагирует на различные вещества. Их действие надо сравнить с действием ацетилхолина, природного вещества, возбуждающего клетку. В разноголосоце импульсы содержатся — пока в скрытом виде — ответы на вопросы исследователей. После каждого диалога с природой наступает этап перевода полученной от нее информации — обработка, обдумывание, обсуждение...

Объединяющая сотрудников лаборатории научная идея, по словам их руководителя Бориса Николаевича Вепринцева, сводится к установлению связи между тем, что происходит на поверхности, снаружи живой клетки, и внутриклеточными процессами. Это одна из наиболее важных сейчас проблем молекулярной биологии. И аспирантам Вепринцева легко не бывает, хотя «пеленает шеф не туго». Причины? Здесь не решают задачек с заранее известным ответом.

Аспирантка Эдит Гахова где-то на середине своей тропы. Впрочем, точно определить, какая часть пути пройдена, пока мудрено. Методика этой работы, пожалуй, еще более «микро», чем у Кати и Оли. Экспериментатор ухитряется впрыскивать в живую глубину нервной клетки особый раствор, чтобы проследить, как повлияет изменение ионного состава внутри клетки на ее жизнь. Главное — на синтез рибонуклеиновой кислоты: с РНК многие ученые связывают явления памяти, а нервные клетки отличает огромная синтетическая активность. Но что значит впрыснуть раствор в живую клетку? Медицинским шприцем для этого не воспользуешься. Тут нужна специальная техника — и какая! — не просто миниатюрная и не просто микро, этих слов определенности недостаточно, чтобы ее обо-

значить. Уникальное микроминиатюрное приспособление применяется в этой работе. Смастерил его здесь же, в лаборатории, Игорь Крастс. Представьте себе: толщина человеческого волоса около полусотни микронов. Пипетка под микроскопом отмеряет капли раствора размером в микрон. Подбирая к ней трубочки, Игорь продувал их воздухом, опустив концы трубочки в воду. При диаметре меньше микрона вода переставала пузыриться — воздух в трубочке попросту застревал!

Утверждают, впрочем, что заставить верблюда пролезть в игольное ушко можно двояким путем. Не только микроминиатюризацией верблюда. Но и способом «Б»: расширением ушка. На лабораторных столах плавают в банках-аквариумах... не верблюды, разумеется, — улитки, черные хлопья улиток-прудовиков. Их особенность — крупные нервные клетки размером по четверть миллиметра, что вдесятеро больше, чем, к примеру, у человека. За это и любят прудовиков биофизики. «Обучением» изолированного мозга улитки занимался, например, Сергей Розанов и нашел в его поведении сходство с известным по знаменитым павловским экспериментам с собаками процессом выработки условного рефлекса... Но возникло предположение, что у дальних родственников прудовых улиток, у океанских моллюсков, нейроны могут быть еще крупнее. И стоило этой гипотезе появиться, как трое биологов отправились в экспедицию. На Тихий океан. На остров Путятин. (Вепринцев и Крастс нам уже знакомы, с ними был Д. А. Сахаров из МГУ).

— Хотите, чтобы Крастс разговаривал, — сказали мне, — попросите показать путятинские диапозитивы.

Я попросил. Вечером в лаборатории потушили свет, и на стенке в углу ожило тихое озеро с цветущим лотосом и морские скалистые бухточки. Терраса. Пустующее помещение склада, в котором работали... Снятые на суше и под водой осьминоги, кальмары, морские ежи, звезды и, наконец, «сама» тритония — нечто вроде красного куска мяса, антрекот-полуфабрикат...

Этот вид моллюсков был впервые описан в конце XIX века. С тех пор биологи им не интересовались. Никто в точности не знал повадок тритоний. В первый свой приезд, превратившись в человеков-амфибий, оба путятинца и москвич облазали, обысряли, обплавали все побережье. Но тщетно. Только с помощью местных рыбаков удалось выяснить, что предполагаемая королева нейронов водится на стометровой глубине и вдалеке от берега. Налечтанная впоследствии в журнале «Биофизика» научная статья не случайно начинается с благодарности в адрес работников рыбозавода «Путятин»: рыбаки с сейнеров выручили, взявшись за спасение ученых.

Наконец-то участники экспедиции собственными глазами смогли убедиться, что нейроны моллюска в самом деле — гиганты. Но... до победы было еще далеко. Ока-

залось: королева нейронов привередлива, как и подобает королеве, и до Европы, до Пушкина ее величество довести не так-то просто. Ей подай определенную воду, определенную температуру. Даже на острове в охлажденной до нуля морской воде она редко жила больше трех дней. Выбор был невелик. Оставалось попробовать поработать на острове.

На Путятин ездили подряд несколько лет — со всей тяжелой, капризной и сложной аппаратурой, и вели тонкую свою, микроминиатюрную работу там на месте, на берегу океана; переброска людей и полутонна тонн оборудования из Пушкина на Путятин была все же проще доставки прихотливых моллюсков с Путятина на Оку.

...Биофизик Вепринцев убежден: все сегодняшнее существование и дальнейшее развитие Биологического Центра связано с качеством людей, которые живут в Пушкине или переедут в Пушино. По мере знакомства с его сотрудниками и товарищами вепринцевские мерки «качества людей» обростали вполне конкретной плотью.

2

Для нового научного центра первая созданная в нем книга означает примерно то же, что для Магнитки или Записба означала первая плавка. Книгу писали биофизики, биохимики, математики. В ней труды проведенного в Пушине Всесоюзного симпозиума, среди авторов не одни пушинцы, но то, что книгу создавали они, так же не случайно, как то, что они были хозяевами симпозиума. Здесь, в Пушине, развивается новое направление в биологии, которое рассматривает колебательные, ритмические процессы в живых системах. Такие процессы, как биение сердца или сезонные и суточные циклы активности у животных и растений, известны людям испокон веков. Но над их причинами ученые задумались сравнительно недавно. С тех пор как академиком П. П. Лазаревым была высказана мысль, что периодические физиологические процессы обусловлены биохимическими периодическими процессами, прошло не более полувека. Всерьез же их изучать начали лишь в последнее десятилетие. За это время удалось выявить биологические ритмы в таких, например, важнейших явлениях жизни, как фотосинтез и биосинтез белка, как гликолиз — один из основных процессов углеводного обмена в организме. В ряду первых повела исследование колебательных биологических процессов лаборатория, руководимая С. Э. Шнолем, университетским коллегой Вепринцева и его пушинским товарищем еще с «виарного периода».

Было время, когда в предназначенном для подопытных животных здании вивария обосновались научные работники, ибо оно было единственным строением в научной части городка. Группа Вепринцева обитала в помещении для аквариума, а его университетского коллеги — в соседнем, разделенном на клетки помещении для собак.

Лет десять с небольшим тому назад молодой экспериментатор изучал довольно

любопытный, хотя и частный вопрос, связанный с химией мышечного сокращения. Опыт ставился так. В пробирки с раствором АТФ — вещества, которое служит резервуаром энергии в живой клетке, пипеткой добавляли препарат мышечного белка актомиозина и под его воздействием АТФ расщеплялся — измерялась так называемая «АТФ-азная активность» белка. Вдоль длинного ряда в полсотни пробирок следом за экспериментатором шла лаборантка и «давела» реакцию веществом-фиксатором. Когда проанализировали продукты, обнаружился страшный разброс в результатах. Разброс результатов, или, как говорят еще, «разброс точек», обычен и неизбежен при эксперименте — это итог мелких неточностей и неполадок. Существуют даже статистические кривые нормального распределения результатов. В таких случаях обычно как поступают? Усредняют точки.

Повторение опыта ничего не меняло. Шноль, по его словам, перестал себе доверять. Принялся мыть посуду, а девочки-лаборантки ставили опыт. Мыть посуду — отрезвляющая работа. Для семи серий опытов надо было перемыть за день три сотни пробирок, каждую один раз хромпиком, десять раз водопроводной и еще три дистиллированной водой. Но... точки по-прежнему скакали, и экспериментатор не находил себе места. Инерция мышления! Спустя многие годы после того, как экспериментатор раскусил природу скачков, он убедился в силе этой инерции.

«Мы очень часто недооцениваем влияние психологии исследователей на получаемые ими результаты, — размышлял впоследствии Шноль по этому поводу. — Многие поколения биохимиков воспитаны на убеждении, что «разброс» результатов измерений свидетельствует только о плохом методе этих измерений. Вряд ли удастся оценить, сколько периодических явлений в биохимии остались незамеченными из-за этого убеждения».

Он знал по себе. Опыты начались летом. Исследовать необъяснимый методическими причинами разброс результатов он не решался до зимы. А когда наконец решился, ей-богу, повел уже не исследования, а, скорее, расследование, — правда, методами математической статистики. Полученные результаты он сопоставил с теоретически «нормальными». И оказалось, что в его резко отличающемся от «нормального» разбросе есть некие закономерности, что разброс не случаен! Регулярно меняющаяся кривая сообщила ему, что не метод колеблется, а объект — и притом безо всяких внешних воздействий. Он смог написать: «Молекулы актомиозина претерпевают в растворе самопроизвольные синхронные переходы из одного состояния в другое...»

Напечатать статью удалось далеко не сразу. Результатам не верили. Но пока суд да дело, донесся слух, что существует в природе колебательная химическая реакция, открытая Б. П. Белоусовым. Однако кто он, этот Б. П. Белоусов, и где его искать, никто не знал. Наконец на одном из докладов Шноля поднялся в зале человек. «Бело-

усов работает в совершенно другой области. Это мой дядя. Вот его телефон».

Рецепт, как провести опыт, Белоусов продикутовал по телефону. Оказалось, что он описал открытую им реакцию в медицинском сборнике, которого химики не читают. Один из учеников Шноля взял ее повторить. Он получил от шефа клочок бумажки с рецептом, записанным со слов Белоусова: «того-то положить столько-то, того-то добавить столько-то, размешать...» «Здесь возить месяц два», — определил Толя Жаботинский. Он возился три года, опроверг большинство предположений о механизме реакции, открыл еще тринадцать подобных, истекал слезами, когда в одном из вариантов получился слезоточивый газ, защитил диссертацию, став кандидатом физико-математических наук, но и до сих пор с колебательными реакциями не расстался.

Их существование, вообще говоря, отнюдь не доказывает непостоянство процессов в живой материи. Оно лишь свидетельствует о возможности в природе самоуправляющихся, или автоколебаний. Это аналогия, а не строгое доказательство. Однако благодаря своей наглядности она производит впечатление даже на академиков. Както Шноль выступал на выездной сессии Отделения Академии наук, проведенной в Пущине. В определенный момент лаборант должен был запустить реакцию. Демонстрацию задумали с эффектом. Подсвеченная кювета с химикатами проецировалась на экран. По ходу реакции цвет экрана должен был ритмично меняться.

Но эффект превзошел ожидания, ибо сложился с известным любому исследователю «визит-эффектом». Лаборант перестарался. Нагретая кювета лопнула, и жидкость из нее пролилась на горячую плитку. Вместо ожидаемой цветовой симфонии на экране по залу пополз едкий дым. Докладчика затянуло от аудитории парами брома, присутствующие дружно закашляли. Но в конце доклада лаборант решил исправить ошибку и запустил реакцию. Это было совершенно не к месту, докладчик попросил лаборанта прекратить «опыт». Но из зала закричали: «Не убирайте». Любуясь игрою цветов на экране, ученые захлопали в ладоши.

Теперь эта реакция кажется пущинцам элементарной «как некая химическая модель». Но создание модели сыграло для исследователей роль школы... Начальной школы. И позволило переступить порог старших классов. Сейчас речь идет о построении куда более универсальных моделей — математических...

«До самого последнего времени почти единственным «математическим» методом в биологии была статистическая обработка результатов наблюдений. Биолог использовал математику, так сказать, для «очистки поверхности» биологического факта, а затем «сливал» ее вместе с экспериментальной «грязью». Ему и в голову не приходило, что математика могла бы помочь и на «чистой» стадии работы. Разумеется, чистая математика...»

Это отрывок из статьи в первой пущинской книге. Научные статьи, как правило, пишутся языком несколько тяжеловесным. Эта резко отличается своим стилем. Даже обидно, что она сокрыта от широкой публики в специальном сборнике, изданном двухтысячным тиражом.

«Внешним образом, — продолжает автор, — положение дел резко изменилось в связи с возникновением кибернетики. Энтузиастам казалось, что происходит бурное вторжение физики, техники и вместе с ними математики в святая святых биологии. Крепости сдаются одна за другой, еще один решающий штурм, и биологов (а заодно и композиторов) можно будет отменить и посадить всюду вместо них программистов...»

Пора, пожалуй, представить автора. Доктор физико-математических наук Альберт Макарьевич Молчанов. Читать Молчанова интересно даже и не специалисту. Что же говорить о выступлениях Молчанова, о его лекциях и докладах? Вот преамбула ученого: «Весь доклад делается с моей точки зрения, а не с чьей бы то ни было, при всем моем уважении к точкам зрения присутствующих». Этот человек остается самим собой и на лекторской кафедре, и на страницах научного журнала, и в споре с коллегами (он спорщик зыблдый), и даже на волейбольной площадке. В летней молодежной школе биологов, проводимой Московским горкомом комсомола, не было более азартного волейболиста, чем доктор Молчанов...

Рядом с мягким, ироничным Шнолем напористость, непримиримость Молчанова особенно заметны, что впрочем ничуть не мешает им дружно сотрудничать. Когда однажды на докладе Молчанова Шноль, перебив его, попытался что-то оспорить, докладчик со свойственной ему прямоотой заявил: «В одном пункте я такой же, как Шноль: я могу говорить с аудитории только один!» Он умолчал о другом, главном пункте, в котором они во многом сошлись: об оценке возможностей математики в биологии (справедливость требует отметить, что биологические приложения далеко не единственный математический «конек» Молчанова).

Собственный «символ веры» Молчанов излагает таким образом: «Одни считают, что можно промоделировать все, другие — что ничего. Точка зрения автора состоит в том, что «все» моделировать невозможно, да и не нужно, а вот «главное» нужно...» (Поясним для масштаба, что это говорится в работе, где на математический язык «переводятся» важнейшие понятия эволюционной теории Дарвина.) И в другом месте: «Идите вперед, уверенность придет позже — это обычный лозунг романтических периодов развития науки».

Со своей стороны научные единомышленники охотно присоединяются к сказанному Молчановым: «При изучении столь сложных систем (как колебательные реакции) математическое моделирование должно играть решающую роль». Биофизики имеют в виду сочетание эксперимента и мо-

делирования с помощью вычислительных машин. Модель и опыт последовательно должны подправлять и уточнять друг друга. Математика, говоря словами Молчанова, выступает полноправным участником в «чистой» стадии работы.

И когда в той же «пушинской» книге Шноль задает, пожалуй, главный вопрос, поставленный его собственными исследованиями: а каков, собственно, биологический смысл колебательных процессов, что полезного дают они живым организмам, в своем ответе он исходит, в сущности, из тех же «романтических» позиций, что и Молчанов. Оговариваясь, что опирается на еще во многом не доказанные гипотезы, он раскрывает роль этих процессов. По его мнению, в живых организмах именно благодаря этому упорядочены во времени биохимические процессы; действуют механизмы биологических часов; осуществляются все виды движения — от перетекания протоплазмы до биения сердца и мышечного сокращения; взаимодействуют клетки; работают ферменты. «Колебания... должны стать предметом глубокого и всестороннего изучения», — делает вывод Шноль.

3

Кандидат медицинских наук Черкашин руководит лабораторией физико-химических и физиологических основ памяти, Шноль — лабораторией физической биохимии. В названии лаборатории Вепринцева нет, правда, слов физика и химия, однако сути дела это не меняет. Современная биофизика — мало подходящая почва для произрастания узких специалистов. Возникает необходимость создания «мозговых трестов», в которых как равные и взаимно обогащающие друг друга партнеры объединяются биологи, химики, физики, математики, инженеры.

Да, и инженеры.

В Пушине свято верят, что мир современной науки (а следовательно, и современный научный центр) держится на трех китах:

Кит первый — кадры («качество людей», говоря словами Вепринцева).

Кит второй — информация, литература.

Кит третий — приборы, оборудование.

Сколькими своими открытиями обязана биология, скажем, электронному микроскопу, подобно тому, как физика — ускорителям частиц. Новый прибор, даже куда более скромный, если только он нов, обещает новое знание. Нередко исследователь, талантливо «выбивающий» оборудование, «выбивает» тем самым результаты исследований. Поэтому и возникает вопрос: что нынче в науке главное — голова или прибор. Поэтому лучший биофизик — это такой биолог, который в отрочестве увлекался радиолюбительством.

Таков Аркадий Буданцев из лаборатории Черкашина. Таков виртуоз микротехники Игорь Крастс. Не знаю, правда, собирал ли он мальчишкой приемники, но, судя

по его технической жилке, похоже, что собирал. А как же быть тем, кто сразу увлекался биологией, скажем, Вепринцеву и Розанову? Как многие биологи, они с нежностью и гордостью вспоминают свой КЮБЗ — кружок юных биологов Зоопарка, — и до сих пор считают себя воспитанниками Петра Петровича Смолина. Впрочем, Вепринцев еще во времена КЮБЗа занялся звукозаписью.

Несколько лет назад я прочел в «Комсомолке» очерк В. Пескова, где было рассказано о влюбленном в природу человеке, сумевшем затронуть этой своей любовью без преувеличения миллионы других людей. Пластинки с вепринцевскими записями голосов птиц разошлись по всему свету тиражом в сотни тысяч экземпляров. Но Вепринцев не ограничился записью. Человек науки, он изложил методику и технику записи в научном труде, ибо запись голосов животных может делаться не только в целях познавательных или учебных, но и в чисто научных, например для изучения сигнализации животных. Недавно Вепринцева избрали вице-президентом Всемирной бионаучической ассоциации.

Так что Борис Николаевич давным-давно не чужд технике. А вот бывшему кубзовцу Сергею Розанову на пути из «чистых» зоологов к нынешней экспериментальной установке с 13-шлейфным осциллографом, подключенным к вычислительной машине «Раздан», — Сергею Розанову многое на этом пути пришлось начинать сызнова.

Однако не следует представлять себе путь в биофизику улицей с односторонним движением — только от биологии к физике, к технике. Существует и противоток. В Московском университете два биофизические кафедры — на биологическом факультете и на физическом. Так сказать, биологи, покоренные мощью физики (кстати, это старейшая в Союзе и одна из первых в мире кафедра такого рода), и физики, шагнувшие в биологию. В лаборатории Вепринцева бок о бок с Игорем Крастсом работает его «антипод» Борис Санталов, молодой инженер, выпускник радиофакультета МЭИ. Еще будучи студентом, он стал работать в ОКБ по вычислительной технике. Заинтересовался проблемами мозга. Делать диплом приехал в Пушино — по приборам. Потом попросился к Вепринцеву. Взяли как радиста. А он, налаживая, как полагалось, приборы, одновременно прибился учеником-лаборантом к Сергею Розанову. Не трудно догадаться, что обучение стало взаимным. И оно продолжается.

Крастс, Санталов, Буданцев, Заикин — почти в каждой лаборатории можно найти полубиологов-полуинженеров. На них многое держится. Может ли на них держаться научный центр, как на «третьем ките»? При всей привлекательности, самобытности их натур, увлеченности своим делом каждый из них отчасти кустарь. Мастерит уникальные приборы для себя или для своего товарища, «вьет» этот прибор, как птица гнездо, из того, что бог пошлет. Как правило, такие приборы неповторимы и не

очень сложны: как-никак, а собраны они одним человеком, лишь иногда ему помогали в мастерских. Достаточно ли такой опоры для современного научного центра?

Нет, и еще раз нет.

В Пущине наряду с научными институтами создано и действует Специальное конструкторское бюро биологического приборостроения, единственное в стране. И пожалуй, первой в ряду многих трудностей, с которыми столкнулись собранные под его крышу инженеры, была трудность взаимопонимания или, точнее, взаимного непонимания с «заказчиком». Начальник СКБ Сергей Александрович Шолохов называет это «вопросами языкознания». Действительно, для того чтобы машиностроитель мог хотя бы приблизительно понять, чего хочет экспериментатор-биолог, нужно прежде всего найти общий язык. Ведь ни один институт инженеров-биологов пока не готовит. Покойный академик Николай Дмитриевич Иерусалимский, выдающийся микробиолог и один из основателей Пущинского центра, был, как говорят инженеры в пущинском СКБ, «идеологом лучшей нашей разработки — АНКУМа».

АНКУМ — аппарат непрерывного культивирования микроорганизмов — лабораторная установка. С помощью этой установки исследователи разрабатывают новую микробиологическую технологию. Появился новый тип индустрии: продуцирующие живые клетки включены в производственный конвейер. В изделиях, которые сходят с этого конвейера, заинтересовано в первую очередь животноводство — это кормовые дрожжи, аминокислоты, ферменты. Тут уместно напомнить, что в технологию получения кормового белка немал вклад пущинцев из созданного академиком Иерусалимским Институтом биохимии и физиологии микроорганизмов. Сейчас этот институт в Пущинском городке науки возглавляет член-корреспондент Академии наук СССР Г. К. Скрябин.

Растет новая отрасль быстро, с газетных полос уже раздаются призывы уделять больше внимания «новостройкам микробиологии»!

Главный конструктор АНКУМа Игорь Чирков, однокашник Бориса Санталова по Энергетическому институту, — инженер-автоматчик. Он пришел к биологии, не только оставаясь инженером, но и совершающуюся как инженер. За плечами у Чиркова не один МЭИ, еще и мехмат МГУ, который он кончал, уже работая в Пущине. Не чересчур ли это много для одного человека — математика, техника, биология?.. Если речь идет о знаниях, довольно трудно отделить полезный груз от балласта. Да и что такое лишнее знание? Кто скажет точно, кто проследит логическую цепочку, которая привела к той или иной мысли, догадке, решению?

Скажем, как избавиться от вредных микробов. «Культура» очищена от них на 99 процентов — казалось бы, можно ли желать большего? Но единственный оставшийся процент, размножаясь, грозит быстро заполнить всю «культуру». Значит, требуются

стопроцентные методы. Или другое. Какими материалами пользоваться, если микробы прорастают и через пластмассу, и через резину?.. Шла будничная стыковка биологии с техникой. Но помимо повседневной этой стыковки, а вернее — предшествующей ей и направляющей ее, происходила стыковка идей.

— Мы как могли отнестись к заданию? Привести в божеский вид лабораторную установку Иерусалимского, и точка. Собственно, биологи того и хотели, — рассказывает Чирков. — Но мы инженеры и подошли к работе иначе. Изучили тенденции в этой области, предусмотрели технические возможности, не заданные биологами... Словом, немного заглянули вперед...

Если бы они были лишь послушными исполнителями, то созданная ими аппаратура, возможно, была бы сделана технически грамотно, имела бы «божеский вид», но воплотила бы идеи того дня, когда им дали задание. Вчерашнего дня. И устарела бы, не успев как следует поработать. Но они, инженеры, по словам Чиркова, «з АНКУМ закладывали будущее».

...Аппарат занимает всю комнату. Вдоль одной стены — пульт управления, вдоль другой — рабочая часть. Перемаргиваются лампочки, покачиваются стрелки приборов на пульте, в прозрачных цилиндрах — ферментерах кипит, пенится жидкость. Из шести «ниток» включены только две. На одной исследуют микробиологические процессы, связанные с получением кормового белка, на другой — с получением ценного медицинского препарата преднизолона. Вообще же «нитки» — все шесть — могут работать одновременно и, смотря по необходимости, в связи или независимо одна от другой. Тогда один аппарат превратится в шесть, действующих параллельно.

По ходу дела исследователь простыми поворотами рукояток может менять условия эксперимента, регулировать скорость потока, а значит, и возраст микроорганизмов и их активность. В классических «пробирочных» опытах все это было несравненно сложнее, а то и вовсе невыполнимо.

Теперь, когда это уже доступное настоящее, инженер Чирков озабочен будущим. АНКУМ разработан с расчетом на автоматизацию эксперимента: на замену оператора-исследователя программирующим устройством, а затем и на подключение к устройству, которому «и программа не нужна будет, довольно технического задания». Да и самый подход к эксперименту не останется прежним.

Чтобы выявить то или иное влияние среды на исследуемый объект, меняй в опыте тот или иной фактор и не трогай прочих: опыт ведут по одной переменной — это исконная заповедь экспериментатора. «Однако стареющая заповедь, — замечает Игорь Чирков. — Поскольку математические подходы позволяют вести многофакторный эксперимент». В сущности, инженер Чирков предвидит то же самое, что и биофизик Жаботинский, и математик Молчанов — совместную, на равных, работу экспериментатора с математиком. Ко-

гда математик, техник, биолог сидят в одной комнате, это примета времени. Когда они, образно говоря, в «одной голове» это, по-видимому, предвещает будущее...

Но в состоянии ли голова объять необъятное? Уже современная аппаратура — не говоря о будущей — обрушивается на исследователя такой поток сведений, переварить который человеческому сознанию порой не под силу. Выход из этого противоречия — в совместной работе экспериментатора не только с математиком, но и с математической машиной: на скоростной ее мозг можно переложить обработку фактического материала и его анализ. Первыми такое сотрудничество человека с автоматом наладили физики, работающие на ускорителях частиц. Благодаря вычислительной машине экспериментатор вновь, как в прежние, «доядерные» времена, получил возможность «поспевать» за экспериментом и даже влиять на его ход. Следом за физиками призвали на подмогу автоматику биологи — в первую очередь те, кто занят исследованием биотоксов.

...Сергей Розанов, «обучая» изолированный мозг улитки, судит об успешности «занятий» по ответной его электрической активности. Расшифровка этих ответов «вручную» занимала недели — требовалось сопоставление десятков напоминающих кардиограммы кривых. Машина «Раздан», подключенная к установке, ускоряет обработку кривых во множество раз.

При выполнении однообразной рутинной работы автомат демонстрирует свое подавляющее преимущество над человеком. А такой черной работы у биологов хоть отбавляй. Дни напролет просиживают они над микроскопом, как дятлы, стучат по клавишам счетчиков. Один считает число кровяных шариков, другой — число клеток, третий — число хромосом... Кропотлива и самоотверженна работа микроскопистов, и многими своими успехами обязана им наука. Но... «глаз наблюдателя тонет в бесконечном разнообразии картин, а общее число элементов, из которых состоит живая система, необъятно для человеческого сознания...» Так пишет в своей статье «Машинная биология» директор Пушинского института биофизики академик Г. М. Франк. Он рассказывает о созданной в Пушине под руководством кандидата технических наук Г. Р. Иванникова первой счетно-аналитической станции биологических структур. Автомат-анализатор за три минуты выполняет месячную норму лаборанта и при этом не жалуется, что у него ухудшилось зрение. Любопытно, что автоматы были опробованы не только на биологических, но и на промышленных объектах. Например, подсчитывали число и крупность частичек цемента. Кстати, АНКУМом тоже заинтересовались уже не одни микробиологи...

Недавно на одной весьма представительной научной конференции зашла речь о том, какое будущее ожидает науку о живой природе. Значение этой науки, разумеется, не подвергалось сомнению. Двадцатый век, начавшись как век электричества, к середине своей став атомным, по-

видимому, завершится разгадкой тайн живой материи, ее происхождения, строения, деятельности. На каком пути эта разгадка наступит — вот какой обсуждался вопрос. И когда один из ораторов, академик, сказал, что, по его мнению, будущее за физико-химической биологией, Глеб Михайлович Франк дополнил эту формулировку: грядет машинная физико-химическая биология.

4

Замысел Пушинского научного центра возник в середине пятидесятых годов. Место выбирали придиричиво, отбросив с полдюжины вариантов, пока наконец не остановились на живописном окском берегу поблизости деревеньки Пушино. Тогдашний президент Академии наук Александр Николаевич Несмеянов, ознакомившись с местностью, одобрил выбор. В Пушине и в соседней деревеньке Харино появились первые строители.

Юрий Григорьевич Лазарев, начальник стройучастка по отделочным работам, приехал сюда, демобилизовавшись с флота. Заметка, напечатанная в «Строительной газете» 4 августа 1957 года под названием «Городок науки на Оке», определила судьбу моряка. «Весной прошлого года на высоком берегу Оки близ Серпухова появились с теодолитами и парусиновыми зонтами геологи и геодезисты... — говорилось в заметке. — В городе будет 10 тысяч жителей. Центральную часть отвели для застройки трех- и четырехэтажными домами... Образовано строительное управление, создается производственная база...»

Ныне, спустя двенадцать лет, число жителей уже перевалило за намеченную цифру; кстати, и трехэтажного здания в городе не найдешь: застраивают его домами в пять и в девять этажей, с расчетом на 35-тысячное население. План городского развития менялся не раз, что наложило отпечаток на лицо города.

Пушинская наука ведет свое летосчисление от ...радиотелескопа — первого вступившего здесь в действие сооружения. Он известен теперь всему ученому миру. Серпуховский радиотелескоп, или иначе — радиоастрономическая обсерватория Физического института Академии наук. Законно недоумение: почему первенцем Биологического центра стал радиотелескоп? В томто и дело, что Пушино было задумано как комплексный естественнонаучный центр, подобный и параллельный Новосибирскому. Однако через несколько лет, после консервации, решено было создать здесь центр биологических наук.

Вот почему даже ветераны-биологи появились здесь сравнительно недавно. С 1964 года ведет свою «летопись» Ольга Лукинична Канавец, в течение долгого времени ученый секретарь Института биофизики. Вот некоторые события из этой летописи.

Лето 1964. Переехали Вепринцев и Шноль и поселились в виварии. В террариуме разместиться не удалось. Лучшим ока-

залось помещение аквариальной... Дважды побывал в Пущине президент Академии М. В. Келдыш.

Осень. Начали заниматься школой. Совет по культуре организовал прослушивание пластинок. Грязь непролазная. Маленькая Катя Вульфус ходит в охотничьих сапогах с отворотами, и все ей завидуют.

Здесь, пожалуй, уместен комментарий. Грязь первых лет оставила в памяти ветеранов неизгладимые следы. Во всяком случае, в конкурсе на герб города предложен был и такой проект: по резиновому сапогу взбирается белая лабораторная мышь, ее путь идет по спирали, напоминающей траекторию ракеты. Здесь же латинское изречение: «per lutum ad astra», что является переделкой знаменитого «через тернии к звездам» и означает — «через грязь к звездам»...

Зима 1965. Наладили доставку книг и журналов по заказам.

Весна. Дорогу на время паводка закрыли.

(Теперь она называется Нижней, старая дорога над Окой, в отличие от новой асфальтированной Верхней, которой тогда еще не существовало. Дорожная проблема вообще исконная для округи. Место для будущего города присматривали с вертолета. Академик Несмеянов добирался сюда на катере.)

Паводковая комиссия раздала запасы продуктов. Чувствуем себя островитянами.

Апрель. Институт переезжает в собственное здание: заселили «ось 1—9» (иными словами — короткое крыло г-образного институтского здания. Длинное крыло еще достраивалось).

21 мая. Открыли овощной магазин.

Приезд М. В. Келдыша.

По поводу школы консультировались с Академией педагогических наук.

Декабрь. Первый Ученый совет Института биофизики в Пущине.

Январь 1966. Заселили «ось 9—30». Десять помещений между институтами. (Все пущинские институты поначалу размещались в здании «Биофизики»).

Переговоры со Строгановским училищем по поводу отделки интерьеров институтского здания.

Весна. Паводковая комиссия.

До паводка, 4—6 марта. Рабочее совещание по механизмам памяти.

21—26 марта. Всесоюзный симпозиум «Колебательные процессы в биологических и химических системах».

Саша Замятин привез из Москвы знаменитого настройщика роялей.

После паводка. Приезд М. В. Келдыша.

Осень. Открыли Верхнюю дорогу.

Открыли лекторий для школьников.

...Это, можно сказать, уже современность.

5

За бригадиром монтажников Куракина Виктором Анисимовичем пришлось поохотиться. На стройке сказали, что Кура-

кин в отпуске. Дома сказали, что он на стройке. И то и другое оказалось правдой. В конце концов перехватил я Куракина по дороге в мастерскую, он шел делать приспособление для установки стеновых панелей. «Конечно, ребята и без меня спрашиваются,— ответил Куракин на мое недоуменное замечание по поводу его манеры проводить отпуск.— Но все-таки почему не прийти — помочь, подсказать... Как там ни говорите, а все же опыт».

Десять лет назад Куракин приехал сюда во главе бригады строителей. То была другая бригада, плотницкая, и намного меньше нынешней, но для Пущина страшная важная благодаря своей квалификации. Приехали плотники с целины. Там обжились, а здесь фактически начинали заново. Это сейчас здесь город, у ребят квартиры, к кому ни зайдешь — обстановка, телевизор, а первое время... Скажу так: первое время в Пущине было потруднее, чем последнее время в совхозе...

Немало домов поставил Куракин со своими ребятами. Сейчас бригада работает на «Белкё»; Институт белка — объект, как говорят строители, пусковой. «Проблема белка — важная проблема,— замечает Куракин.— Ну, а в точности, если хотите, моя дочка пояснит лучше».

Пока отцы строили город, незаметно подросли дети. У Куракина образование — семилетка, догнала его дочка по числу классов, догнала и без труда перегоняет. «Ну а плюс к тому она в биологическом кружке, на занятия в «Биофизику» ходит».

По воскресеньям на лекции для школьников в пущинский Дом ученых приходят из окрестных деревень и даже приезжают из Серпухова. О современной науке здесь можно узнать из первых уст Вапринцева, Шноля и Жаботинского, от Иланицкого и Розанова и еще от многих других, не менее интересных исследователей.

По моей просьбе десятиклассникам раздали анкету с вопросом, кем они решили стать. С помощью этого маленького социологического опыта я не искал доказательств действительности просветительской работы ученых. Интересовала меня скорее шкала популярности среди юных пущинцев разных разделов науки. В популярности профессии ученого вообще — а тем более здесь, в научном центре,— я ни капли не сомневался.

А оказалось — напрасно.

Из тридцати человек научную работу выбрали пятеро. По-видимому, научное поприще не больно-то привлекает юное поколение пущинцев. Почему?

Потому ли, что видят с близкого расстояния, как трудно работать в науке, или потому, что не видят, как это интересно и нужно? Ведь объясняя свой выбор, ребята часто говорят об общественной пользе («Профессия токаря нравится тем, что когда работаешь, то видишь полезность труда»). И уж, во всяком случае, трудности в семнадцатилетнем возрасте пугают («Из всех профессий медицина — самая рискованная, поэтому я и люблю ее»).

Не берусь делать выводы, но похоже,

что пушинские ребята, несмотря на лекторий и прочее, довольно смутно представляют себе, чем за светлыми окнами лабораторий занимаются их ученые земляки.

Мы бродили по городу со старожилом Славой Ф., девятиклассником, приехавшим в Пушино, когда ему было семь лет. Здесь он поступил в школу, в деревню Балково, ходили полтора километра через территорию строившегося завода. Потом открыли школу в поселке.

«Когда я прохожу по нашим улицам,— писал Слава в своем сочинении,— я вспоминаю, что здесь был пустырь. Подвиг строителей, да, это именно подвиг, можно сравнить с освоением целины, с комсомольскими стройками. Разве не так же пришли они на пустое место, возвели корпуса научного центра?.. Они и сейчас живут в ими построенном городе, эти старожилы, герои труда...»

Ни в одной из пушинских лабораторий Слава, однако, ни разу не был, так же, впрочем, как бригадир монтажников Куракин, построивший своими руками чуть не полгорода. «Хотели организовать экскурсию, но как-то это дело завяло,— говорит Куракин.— А неплохо бы людям получше понять, для чего строим».

В пушинских институтах обычны жалобы на качество строительства. Вероятно, у этих жалоб со словами Куракина имеется связь. Так же, как и с тем, что среди строителей на удивление мало кто учится. По справке отдела кадров СМУ-7, прошлой весной поступило учиться (в Серпухов и в Москву) всего пять человек. Как не похоже это на обычные наши стройки — заводов, рудников, электростанций. Разумеется, на Записе или в городе Рудном — свои вечерние техникумы и институты. Для маленького Пушина эта проблема сложнее. Но следует помнить, что едва ли не каждый десятый пушинец имеет высшее образование и, стало быть, по своим возможностям преподаватель.

И еще одно обстоятельство нужно учесть. Строитель завода или рудника в перспективе — рабочий построенного им объекта. Это нередко помогает ему найти силы вечерами учиться, повышать квалификацию. На такой же стройке, как Пушино, все сложнее. Помимо того что она сравнительно невелика, есть осложнения специфические. Из маляров в биофизики, минуя университет, не попасть, и тот, кто уж решил готовить себя к этому, скорее пойдет в лаборанты, чем в маляры. Куда реальнее то, что биофизиками станут сыновья и дочери маляров. Однако существует, к сожалению, довольно четкое разделение «работяг» и «научников», некая кастовость, вздорная уже потому, что истинные «научники» сами в первую очередь «работяги». Когда ночь напролет не гаснет свет в лаборатории или над письменным столом, это случается вовсе не оттого, что забывают экономить электроэнергию... А строитель Куракин, проводящий свой отпуск на стройке, и кандидат наук Вульфус с ее опытами, требующими выносливости, несмотря на разницу в образовании и в

профессии, во многом люди одной породы. Чтобы понять друг друга, не мешало бы как следует познакомиться — вот о чем стоит подумать товарищам пушинцам. А быть может, не только им, в особенности если согласиться с тем, что городок науки есть знамение нашего времени.

6

Очень маленький, в сущности, город. Не только в теперешнем своем, не построенном еще виде, но и в будущем, в зрелости, со всеми тридцатью пятью тысячами жителей. Незаметная точка на карте. А внутри этой точки — все на виду. Жизнь крупным планом.

По сравнению с большим городом есть безусловные плюсы. Есть и минусы. Наконец, немало обстоятельств не поддается обозначению ни одним из этих взаимно противоположных знаков.

Безусловный плюс — это близость к природе. В наше время отношения горожанина с городом, все более напряженные, стали притчею во языцех. Задавленный громадой бетона и камня, взвинченный спешкой и суетою, человек, перебравшись в Пушино, как бы вырастает: ему довольно получаса, чтобы из любого места своего города пешком дотопать до леса, до реки, до работы. Пушинцы утверждают, что жизнь у них «фифти-фифти» — смесь столичной и деревенской. «И не забывайте о том, какую ничем не восполнимую роль играет причастность к природе в формировании человеческой личности», — это говорит биофизик Вепринцев.

Безусловные минусы в общем-то скрываются в мелочах. Однако мелочи, видимые крупным планом, умеют, как известно, отравлять существование. В «Жизни во мгле» Митчелла Уилсона, помнится, есть персонаж (действие происходит, кстати сказать, в научном городке), развлекающийся тем, что вечерами наводит телескоп на чужие окна. Житель маленького городка неизбежно оказывается под таким символическим телескопом. У вас день рождения? Решите ребус: как позвать тех, кого хочется, чтобы не обидеть остальных. Вы чихнули? По всему городу судачат о вашем здоровье. Ваша личность становится, таким образом, общественным достоянием. Диалектика действует и здесь: общественные городские дела сплошь да рядом начинают восприниматься как личные. От того, какие учителя и какие приборы будут в городской школе, зависит образование ваших детей, от того, каков городской стадион и какова больница, их и ваше самочувствие. В большом городе вы могли бы выбирать и тем самым попытаться обойти сложности, в маленьком остается лишь действовать. И вот эта-то общественная активность, хозяйское отношение к своему Пушину составляет исключительно привлекательную сторону жизни «крупным планом».

Делая для города — делаешь для себя. Поэтому в записях О. Л. Канавец так ча-

сто упоминается школа. И с Академией педагогических наук о ней консультировались. И обсуждали, переводить ее или не переводить на «биологический уклон». И помогали ее оборудовать. Поэтому столько сил отдает школе и воскресному лекторию биофизик Шноль. Поэтому биофизик Вепринцев подробно излагает свои соображения — «О проблемах и перспективах научного центра».

Начинает он с утверждения, которое уже было приведено, но заслуживает того, чтобы его повторить: «Все сегодняшнее существование и дальнейшее развитие биологического центра связано с качеством людей...» Автора больше всего занимает, как повысить это «качество». Необходима культурно-просветительная работа среди строительных рабочих, необходима многотиражная городская газета. Он перечисляет основные «формирующие» ячейки научного центра. Перечень своеобразный: библиотека, школа, университет, книжный магазин, зоомагазин, магазин цветов, естественнонаучный музей. Биофизик Вепринцев отводит большую роль всему, что связано с живой природой, что, по его словам, обеспечит пропаганду ее охраны и «смягчит нравы подрастающего поколения».

Природа пушинская, конечно, прекрасна, но ученый, будь то молодой или маститый, переезжает сюда из большого города все-таки ради работы. Это главное. Но тут же возникает уйма немаловажных проблем, которые требуют разрешения. Не только где жить и где работать жене, но и как дочери продолжить занятия музыкой, сыну — английским и фехтованием. Телевизор, конечно, прекрасен, но что крутят в кино и кто заглядывает из музыкантов? В разной мере все это сказывается на решении: ехать или не ехать — и, стало быть, имеет отношение к научной работе.

Проблема трудоустройства наиболее серьезна. Приехала с мужем-физиком балерина, ведет хореографический детский кружок. А как быть, если появятся еще одна? Как быть юристам, искусствоведам и даже учителям, если в школе заполнены штаты? Как быть выпускникам школы, тем, кто не поступил учиться? Существует мнение — его, в частности, придерживается заместитель директора и один из основателей Центра А. Н. Черкашин, — что городу нужны свои производства: приборный завод малых серий при СКБ, экспериментальный ферментный завод при Институте биохимии и физиологии микроорганизмов. Создание таких научно-производственных объединений, разумеется, решило бы не одну проблему занятости, одновременно облегчило бы практическое осуществление исследовательских и инженерных разработок.

Не может быть двух мнений о том, что приводит ученых в этот маленький город. Принимая к сердцу его проблемы и перспективы, они в первую очередь заботятся о перспективе работы. И больше всего опасаются «изоляция» или, попросту говоря, того, как бы не пришлось вариться в собственном соку. Формулировка обоснованных этих опасений приблизительно такова: как

для запуска цепной реакции расщепления ядра необходима критическая масса урана, так необходима минимальная «критическая масса» ученых для запуска цепной реакции мысли.

«Можно резко поднять уровень исследований и интенсивность научной жизни в Центре, — пишет Вепринцев, — осуществив научный обмен... Минимум треть научных сотрудников должны составлять прикомандированные из других городов на срок до года. Этот обмен должен распространяться также и на зарубежные страны».

Проток предохраняет от загнивания — такова краткая мотивировка этой идеи на понятном биологам языке.

Быть может, проблема «протока» не ставилась бы столь остро, если бы в Центре имелись институты не одного лишь биологического направления. Физиков и химиков и сегодня в Пущине не меньше, чем «чистых» биологов, более того, это отличительная черта нового Центра. Но истинно крупный ученый — физик ли, химик ли — не станет заниматься исключительно приложениями своей науки. У каждой науки свои проблемы, и для того, чтобы оставаться «на уровне», ученому приходится делить собственные привязанности между проблемами «внутренними» и «внешними». Кстати, именно так поступают видные ученые Пущина. Пускай общая направленность Центра сохранялась бы, но нужны в нем самостоятельные химический и физический институты.

И тут возникает задача, имеющая интерес более общий. Если город науки — знамение времени, то должна ли наука в нем двигаться в более или менее узком направлении, или же следует развивать ее широко, комплексно. Короче: Пущино или Новосибирск?

Если отвести довод о близости к Москве (для Пущина это весьма относительное: находясь от Москвы раз в двадцать пять ближе, чем новосибирец, на дорогу пушинец тратит лишь в полтора раза меньше времени), очень многое склоняет чашу весов в пользу Новосибирска. И то, в частности, что трудно представить себе город науки без студентов.

В одном из самых красивых в Пущине мест, над Окой, расположился филиал Московского университета (возглавляет филиал директор Института белка, член-корреспондент Академии наук СССР А. С. Спирин). Напутствуя биологов — организаторов филиала, ректор Университета академик Иван Георгиевич Петровский настойчиво подчеркивал, что просит их помнить о «гостеприимстве» по отношению к остальным факультетам. Потому что на Пушинской базе уже сегодня практикантами, дипломниками, стажерами могут быть не только биологи, но и физики, и химики.

Покамест речь идет о филиале для ведения практикумов в лабораториях пушинских институтов. Впрочем, многие в Пущине рассматривают университетский филиал как зачаток будущего биофизического факультета или, может быть, института наподобие знаменитого Физико-технического, тоже,

как известно, зародившегося в недрах МГУ. За научно-преподавательскими силами здесь дело не станет (как, к слову сказать, не станет за этим дело и для техникума с вечерним отделением для строителей). А там, глядишь, на очереди окажется создание пушинского университета!.

Фантазия? Возможно. Но фантазия сбыточная. Вполне правдоподобная гипотеза.

7

Кандидат физико-математических наук Армен Сарвазян (в бытность свою аспирантом) предложил даже формулу для определения «критической массы» ученых. Впрочем, и без формулы Сарвазяна, пожалуй, ясно, что, чем больше людей узнает о новой идее, тем скорее найдется среди них тот, кто сумеет воплотить ее. Нужно было придумать способ общения ученых, который позволил бы обсуждать недостаточно строгие для научных конференций и журналов, «сырые», непубликабельные, «безумные» идеи. Пушинцы придумали такой способ. Клуб «Гипотеза» (председатель клуба — Армен Сарвазян) собирается в Доме ученых вечерами по пятницам. Разумеется, не каждую пятницу, а если есть идея, достойная пятницы, последнего рабочего дня недели, когда позволительно спорить ну хоть до утра.

Не так давно в стенах «Гипотезы» произошло впечатляющее событие. Впервые в мире прозвучала... биохимическая музыка — в авторском исполнении Сарвазянова одноклассника и друга, аспиранта-физика Александра Замятнина. Нам уже встречалось его имя — в записях О. Л. Канавец: «Саша Замятнин привез из Москвы знаменитого настройщика роялей». Сашино увлечение музыкой сказало и в том, что темой его лекции в пушинском лектории была «Музыка и точные науки». Лекция имела успех. Особенно, как говорят, потрясла она слушателей в той своей части, когда, объясняя физические принципы, на каких действуют музыкальные инструменты, лектор на глазах публики с непостижимым мастерством виртуоза разобрал до деталей рояль. Впрочем, не будем возводить напраслину на физика-экспериментатора: с неменьшей уверенностью он собрал рояль снова. Еще будучи студентом университета, Саша попытался было пополнить музыкой арсенал средств физического эксперимента. Под руководством Шноля он поставил на кафедре биофизики опыты по влиянию звука на деление дрожжей. С этой целью Замятнин использовал фортепьянные пьесы собственного сочинения, записав их на магнитофон и затем замкнув ленту в кольцо. Однако несмотря на многократность воздействия, обнаружить влияние фортепьянного концерта на дрожжи не удалось, а продолжать опыты Саша не согласился, объясняя это тем, что он физик и не может больше терпеть издевательства над наукой. Вероятно, что как музыкант он не мог терпеть издеательства и над искусством... Но спустя

три года появилась статья американского ученого, обнаружившего в подобных же опытах с дрожжами, что звук влияет на синтез белка...

В пушинском клубе «Гипотеза» Замятнин сыграл свою «Импровизацию на темы гликолиза». Гликолиз — ферментативный процесс, один из важнейших в обмене веществ, благодаря гликолизу живая клетка получает энергию. «Биохимическая» музыка иллюстрировала «непубликабельный» доклад Шноля. Развивая свои «колебательные» воззрения, биофизик Шноль выдвинул гипотезу, что колебания белковых молекул, связанные с изменением их формы, порождают собою звук, и, следовательно, существует акустическое биологическое поле. И следовательно, выслушивание живой клетки становится важнейшей экспериментальной задачей. «Придется заменить микроскопы микрофонами».

...Подобные изменения происходят, например, с ферментами. Каждый цикл работы фермента — это сжатие и разжатие, рассуждал ученый. Частота таких циклов, или оборота, фермента издавна используется в биохимии для его характеристики. Шнолю пришло в голову сравнить классические таблицы, которыми пользуются биохимики, со шкалой звуковых частот — совпадение оказалось поразительным. «Я могу нарисовать клавиатуру рояля, — сказал Шноль, — и на каждой клавише написать название работающего на такой частоте фермента». А потом попросил Замятнина, исполнявшего роль ассистента, для начала включить генератор звука. Раздался густой бас. «Вот вы слышите фосфофруктокиназу». А потом Замятнин сел за рояль...

Внимательный читатель давно понял, что в клубе «Гипотеза» рассуждения идут где-то у границы реального, за которой — фантастика. И мало того — на границе серьезного, за которой — юмор. Пожалуй, придется вспомнить еще об одной границе, изрядно, впрочем, надоевшей. По одну ее сторону физика, по другую — лирика... Насколько надуманно их противопоставление, видно в нашем рассказе не только на примере Замятнина, физика и музыканта. Еще на примере Сарвазяна, председателя клуба «Гипотеза» и председателя клуба «Коряга» (для тех, «кто любит дерево и глину»). Его работы, исполненные в своеобразной манере (чеканка по металлу, гнутая проволока, дерево), можно увидеть в институтском конференц-зале рядом с рисунками математика Евгения Селькова, с гравюрами биолога Л. Довгун.

«Лирические» увлечения «физиков». Говоря модно, — хобби. Рассказывая в этом плане о пушинцах, как умолчать о молодом физиологе, который приручает птиц и разводит рыбок — аквариумами заставлена вся комната. Человек, одаренный щедро, одновременно он — пушинский Марсель Марсо («не видели, как он изображает хирурга? Много потеряли») и сколотил хор при Доме ученых («кто в жизни не пел — запел»). И ведет там студию пантомимы («цельный спектакль сделали»)... Это уже не хобби, это полихоббизм! Сей термин не я при-

думал. Недавно на конкурсах-викторинах, проводимых разными журналами, несколько призов подряд получила одна семья москвичей. При вручении очередного приза в очередном журнале подивились поистине гроссмейстерской стабильности результатов — в особенности когда узнали, что все члены семьи работают или учатся. В ответ глава семьи разъяснил не без гордости, что в их дружной семье не пропадет ни минуты свободного времени — все расходуется на «полихоббизм». Сколько же надо иметь его, этого времени, чтобы сделаться «полихоббистом», вот вопрос. Человек разбрасывается — отчего это происходит? От богатства природы или от неудовлетворенности основным своим делом?

Автор не хотел бы, чтобы его поняли превратно. Несуразно было бы переносить в современный научный городок нравы свифтовской Лапуты, отличавшейся, как известно, тем, что жители ее постоянно были погружены в размышления, отчего у них «один глаз смотрел внутрь, а другой прямо вверх к зениту», и вообще во всех обыкновенных делах они были исключительно непонятливы, неуклюжи и косолапы. Но, пожалуй, не меньшей несуразицей выглядят суждения о людях, не на том основанные, что они делают, а на том лишь, как развлекаются. К несчастью, развлечения, подобные скрипке Эйнштейна или живописи Коперника, еще не равняют с великими, хоть и являются уделом немногих.

...Люди того «качества», о каком печется Вепринцев, время на отдых, как правило, выкраивают с трудом. А уж выкроив,

чаще всего пересаживаются с рабочим своих мест творцов культуры на места ее потребителей. И тут они вправе рассчитывать на продукцию первого сорта. Без скидок на расстояние от Москвы — ведь за работу свою они не получают никаких скидок. На заре Пущина академик Г. М. Франк публично пообещал им: «Даю вам честное слово, через несколько лет здесь будет выступать Рихтер»...

На деле первосортную «лирику» приходится добывать для пущинцев в поте лица, отбиваясь от жонглеров и чечеточников. Немало могут порассказать об этом симпатичные девушки из Дома ученых — директор Галя, ее помощники. Они уже порядком поднаторели в схватках с Москонцертом и Филармонией и различными бюро, на nive пропаганды литературы и искусства. Что поделаешь, пущинцы хотят видеть у себя Рихтера, Ефремова, Хуциева. И не согласны на суррогаты!

А пока, дабы не одичать в ожидании Рихтера, любители серьезной музыки собираются по четвергам в читальной комнате Дома ученых. Игорь Крастс приходит с громоздким магнитофоном, и весь вечер звучит Бах, или Моцарт, или Прокофьев в исполнении, лучше которого не бывает.

«Нам здесь в Пущине не следует забывать, что встает наш град в местах исконных для русской культуры,— сказал мне Вепринцев и в доказательство пересчитал: — до Ясной Поляны сто километров, до Спасского-Лутовинова двести. И не более полуста — до Мелихова, до Поленова, до Тарусы...»