

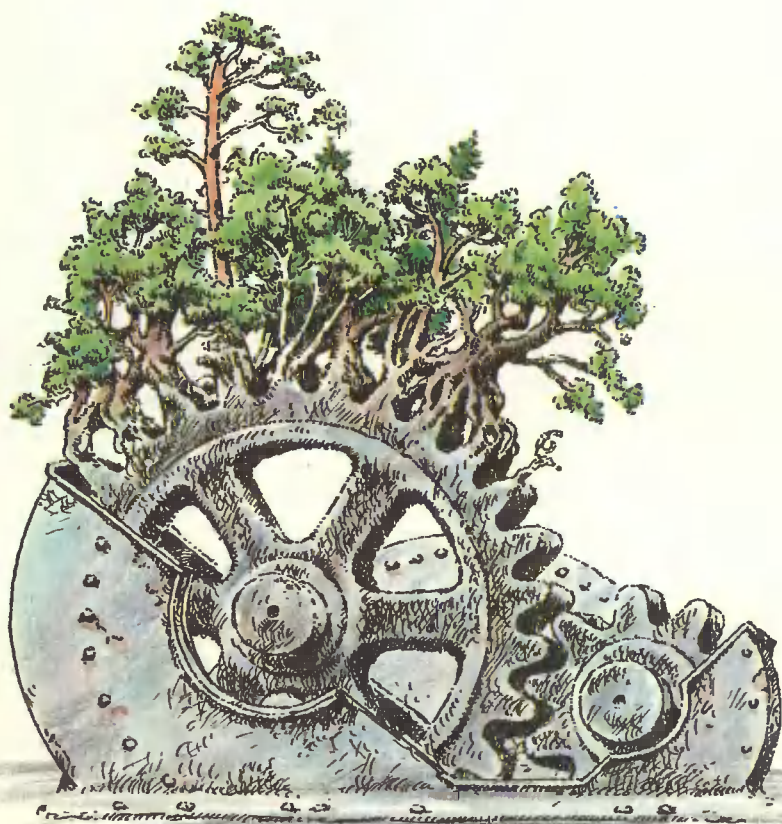
ISSN 0130-5972

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

8

1990







Трибуна	ВПЕРЕД — В ПЕЩЕРУ? М. Черкасова	2
Научный комментатор	ЧТО НОВОГО В ТЕРМОЯДЕ? Г. С. Воронов	6
Ресурсы	МИКОРИЗА ВМЕСТО ЯДОХИМИКАТОВ. Т. Шумова	8
Проблемы и методы современной науки	В МИРЕ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ. Б. Вольтер ПЛОДЫ ОТКРЫТОСТИ. Л. Каховский	12 14
Страницы истории	ИЗГНАНИЕ. В. И. Оноприенко	16
Размышления	ПУЛЬСАЦИЯ ТАЛАНТЛИВОСТИ. ВЗГЛЯД ГЕНЕТИКА. М. Д. Голубовский	20
Последние известия	СТРЕСС ПРОТИВ СПИДА? С. К. Чаморовский ЕЩЕ О СПИДЕ. В. Шумилов	30 31
Проблемы и методы современной науки	ПРИВИВКИ ЛЮБВИ И СТРАХА, ИЛИ РАССКАЗ О СОРБЕНТАХ, НЕ БОЯЩИХСЯ БЕЛКОВ. С. Катасонов	32
Ресурсы	ДЕРЖИ КРОНУ ШИРЕ. Н. Е. Заев	38
	ПРИМЕТЫ ОСЕНИ. А. И. Семенова	42
Земля и ее обитатели	ДИКОБРАЗ КАК ОН ЕСТЬ. А. Чегодаев	46
И химия — и жизнь!	АХ, СОРРЕНТО!.. В. Станицын	49
Выставка	АЛЕКСАНДР АННО — ХУДОЖНИК И ПОЭТ	55
Литературные страницы	ЧАС КОРОЛЯ. Б. Хазанов	60
Размышления	СЕКСОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТЮДЫ. В. Е. Каган	75
Наблюдения	ЕСТЬ БРОД В ОГНЕ! И. Б. Георгиев	80
Фотолаборатория	КАК БОРОТЬСЯ С ЗЕРНИСТОСТЬЮ. Т. А. Мосина, А. В. Шеклеин	90
Фантастика	ЗАПИСКИ ДИНОЗАВРА. Б. Штерн	92
Ноу-хау	ЛИМОНАД ПО-НАУЧНОМУ. И. Леенсон	109
	ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ	10, 37
	ИНФОРМАЦИЯ	29, 41, 79, 81, 91, 106
	ОБОЗРЕНИЕ	44
	КНИГИ	54, 105
	КЛУБ ЮНЫЙ ХИМИК	82
	ДОМАШНИЕ ЗАБОТЫ	88
	АБОНЕМЕНТ	105
	КОРОТКИЕ ЗАМЕТКИ	110
	ПИШУТ, ЧТО...	110
	ПЕРЕПИСКА	112

НА ОБЛОЖКЕ — рисунок
И. Гончарука к статье
«Держи крону шире»

НА ВТОРОЙ СТРАНИЦЕ
ОБЛОЖКИ — фрагмент
росписи античной вазы VII в. до н. э.
Сюжет — бой Геракла с Нессом.
Несс — кентавр, вспомнить
о котором вполне уместно
на исходе года Лошади.
А о том, что химия полимеров
может повлиять и на результаты
спортивных лошадей, читайте
в статье «Ах, Сорренто!..» — про
резвейшего в нашей стране рысака

Вперед — в пещеру?



В январе этого года в Вашингтоне состоялась сессия смешанной Советско-американской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды. В делегацию СССР впервые входил неформал, представитель «зеленых» Мария ЧЕРКАСОВА. Она — кандидат биологических наук, много лет проработала в Институте охраны природы, занималась Красной книгой, проблемой охраны редких животных. Недавно ушла из науки, целиком посвятив себя общественной экологической деятельности. Ее избрали секретарем Социально-экологического союза, где, как она считает, коэффициент полезного действия несравнимо выше, чем был в институте. Беседа нашего корреспондента с Марией Черкасовой, начавшаяся, как и положено, с вопросов и ответов, очень быстро превратилась в ее монолог.

Что более всего поразило меня в Соединенных Штатах? Пожалуй, огромный и очень благожелательный интерес к нашей стране, искреннее желание понять нас, хотя сделать это нормальному американцу порой просто невыносимо. Вот, к примеру, мы официально объявили, что в 103 городах СССР с общим населением 50 миллионов человек загрязнение воздуха в десять и более раз превышает предельно допустимые концентрации. Узнав об этом, американцы ужасались и спрашивали: почему вы немедленно не закрываете эти вредоносные производства? Ну как было им объяснить, что начини мы, в соответствии с нормами, такие производства закрывать, пришлось бы расправиться практически со всеми, за малым исключением. И что сам народ против таких крутых мер взбунтовался бы: привыкли, да и куда пойдешь работать?

«Как же вы дошли до жизни такой?» — участливо спросил меня один из собеседников. И теперь, взглянув на происходящее как бы со стороны, их глазами, я содрогнулась, да так и не могу из этого состояния выйти. Вдумайтесь, в самом деле, в каком заповедии мы живем, если предельно допустимые концентрации несовместимых с жизнью веществ привычно превышаются в десятки, сотни, тысячи раз!

Посмей общественность в лице какой-нибудь экологической группы потребовать некое производство закрыть, на нее обрушивается шквал демагогии, обвинения в «зеленом» экстремизме, договорились даже до «зеленой чумы», и высокопоставленный чиновник непременно заявляет с праведным гневом: «Вы что, в пещеры нас обратно загнать хотите?» Кстати, совсем не следует, на мой взгляд, обижать пещеры, в свое время они верно служили человеческой популяции, продлевая людям жизнь, чего никак не скажешь о наших современных городах, из человека, напротив, эту жизнь высасывающих.

На прошедшей в декабре прошлого года Всесоюзной конференции Социально-экологического союза показали фильм о Сумгаите. Одна из его жительниц называет с экрана свой город газовой камерой под открытым небом. Сотни индустриальных монстров, сверхконцентрированных на этой многострадальной земле, изрыгают тонны жидкой, твердой, газообразной отравы. Большая часть горожан ютится в кварталах нищенских временок, примыкающих прямо к этим монстрам. Море давно уже стало мертвым, нельзя в нем ни купаться, ни рыбачить, и идет сумгаитский подросток играть на зловонную свалку. Даже если ему выпало редкое счастье родиться здоровым, представьте только, на чем произрастает тут его душа! Убеждена, взрыв, с которого начались

кровавые события в Закавказье, имеет экологические корни. Не обязательно резня армян, но что-то страшное должно было случиться в этом городе, слишком он бесчеловечен.

А теперь, скажите, в сравнении с этим не покажется ли раем та пещера древнего человека, стены которой он любовно разрисовывал сценами охоты на диких животных? В окрестностях Сумгаита все они, к слову, давно перемерли, за исключением самых устойчивых помоешников, вроде крыс. Как тут выживают люди, кажется чудом. Да выживают ли? В том же фильме есть душераздирающие кадры, снятые в доме для сумгаитских детей-уродов. Кое-кто из присутствующих в зале тогда не выдержал, переместился в фойе. А куда податься жителям Сумгаита, кто их ждет и где? Беженцев у нас в стране и без экологических — несть числа. А в Челябинске, Новокузнецке, Киришах, Кривом роге, Байкальске или Бendraх лучше?

Ведь мы только утешаем себя, говоря, что наша страна находится на пороге экологического кризиса. Порог на самом деле давно перейден, кризис всюду развивается. В некоторых местах он достиг апогея или приближается к нему. На карте страны множатся места, где жить не только вредно для здоровья, но нельзя вовсе. И это не только радиоактивные зоны, порожденные чернбыльской катастрофой; несовместимым с жизнью сделался регион Арала; практически то же можно сказать о Кузбассе или Нижней Волге.

Да и вся Волга — одна сплошная боль. Издревле она символизировала Россию. Даже теперь, изнасилованная гигантскими плотинами, грязная и полумертвая, она несет в себе этот смысл. А вокруг Астраханского газоконденсатного завода приходится вводить многокилометровую санитарно-защитную зону, как вокруг взбесившегося реактора. «Мы испытываем постоянное чувство страха», — написали в анкете обитатели этого района, живущие в ожидании газовой атаки. В домах тут припасены противогазы, недавно стало известно, что в них во время очередного выброса укладывали детей в кроватки.

С детьми вообще беда. На той же декабрьской конференции нашего Союза был показан еще один фильм, снятый в Карелии, в Костомукше, в недавней еще туристской мекке, где теперь засилье целлюлозно-бумажных комбинатов. Все дети тут поражены флюорозом — это когда у младенцев вырастают разрушенные черные зубы, а младшие школьники уже нуждаются в протезировании. Поражены не только зубы, вся костная система. Дети страдают флюорозом и в Кузбассе, и под Астраханью, жуткая

эта болезнь все шире расползается по стране, как и алоpecia — детское облысение. Все больше детей, больных лейкемией, раком. Сколько же у нас маленьких мучеников, не умеющих смеяться, беспрестанно чешущихся из-за аллергии, сколько детей с больными почками, печенью, гастритами, повышенным давлением — ничего подобного врачи прежде не знали!

80 % болезней — от плохой воды — прозвучало на сессии Верховного Совета СССР. Не может измученная, отравленная пестицидами и удобрениями земля, политая такой водой, родить годный к употреблению продукт. В картофеле, что я покупаю в столичном магазине, состояние нашей земли — как в зеркале. Вспоминаю с тоской картошечку своего военного детства, аппетитно растрескивающуюся при варке, распускающуюся, как розу, душистую, сияющую звездочками крахмала. Есть ее можно было без всего, даже без соли — так было вкусно, и мы, военные дети, выживали, была бы картошечка!

Но, Боже мой, что я предлагаю моему, не знавшему военных горестей ребенку! Я чищу эту картошку с тоской, она желтая, дурно пахнущая, скользкая, половину я сразу выбрасываю в очистки, а она все равно чернеет после варки, и я чищу ее вторично, уже готовую! «Из чего только ее делали», — ворчит мой типично московский аллергик. «На чем только она, бедненькая росла», — отвечаю я.

А теперь, дабы не быть обвиненной в излишней эмоциональности, обращусь к авторитетному мнению. Недавняя статья Д. К. Соколова, доктора медицинских наук, руководителя Отдела изучения и прогнозирования населения НИИ общей и коммунальной гигиены АМН СССР, озаглавлена впечатляюще — «На пути к вырождению». Напечатал ее журнал «Энергия» в конце прошлого года. Вот особенно поразивший меня факт: если ориентироваться на требования к здоровью, которые предъявляли призывникам в армию в 1938 г., то из десяти ныне служащих солдат восемь или девять должны быть немедленно отчислены со службы! Такая убийственная эволюция всего за полстолетия. Люди у нас болеют все чаще, больше и тяжелее. Все больше детей умирает, не родившись, а среди явившихся на свет все больше психических и физических уродов. Уровень смертности в цивилизованных странах падает, у нас — растет.

Главную причину столь горестного состояния автор видит в качестве воздуха, воды, почв, продуктов питания. Называет он и некоторые другие причины. Ухудшение генофонда, ибо вся послереволюционная история страны — история уничтожения лучших,

физически наиболее сильных и смелых людей. Хронический голод, длящийся уже 70 лет: нередко люди умирают не от болезней, а от скрытого голодания, нехватки полноценных, необходимых для организма веществ...

«Страшно? — переспросил меня Дмитрий Константинович, когда, прочитав статью, я позвонила ему по телефону. — Так меня еще отредактировали! Но хуже всего то, что идет накопление генетического «груза». Мы почти уже достигли роковой черты, еще чуть-чуть, и ничего уже не изменишь, начнется неуправляемый процесс, генетическая катастрофа!»

Да, куда уж страшнее. А если докопаться до причин, то отчасти они вселенские: для всего мира научно-техническая революция обернулась тяжелыми экологическими издержками. Но наш вариант самый тяжелый. Мы пожинаем сейчас горькие плоды развития нашего социалистического государства с его наглевательским отношением к человеку. Мерилом прогресса сделались миллиарды киловатт-часов электроэнергии, миллионы тонн нефти, угля, стали, миллионы кубометров древесины, тысячи километров труб — и все любой ценой! Растратив колоссальные природные и человеческие ресурсы, мы не только не сделались богаче, но — многократно беднее. И если принято говорить, что «у них» — общество потребления, то наше с полным правом можно назвать обществом истребления.

Самое печальное, что все пока остается неизменным. По-прежнему сохраняется план, ориентированный на экстенсивный количественный рост производства, прежде всего, промышленного. Отсюда гигантомания, установка на суперстройки-«котлованы», пожирющие прорву средств и природных ресурсов. Отсюда — продолжающееся разорение страны и неумный рост отходов, тотальное загрязнение среды. Практически ведомства ведут войну против своего же народа.

Я бы сказала, что откровенный сталинский геноцид заменяется в наше время более изощренной и завуалированной модификацией — через экоцид, разрушение необходимой для жизни среды. Будучи зоологом по специальности, я отлично знаю: нет более надежного способа истребить какой-нибудь вид, как лишить его места для жизни.

Сколько зачатых еще в прежние времена проектов усердно проталкивается в жизнь! В стране нет денег, нет даже на то, чтобы отселить детей из зон, пораженных облучением. А на подобные проекты — пожалуста!

Взять Катунскую ГЭС: три экспертизы одна за другой показали ее экономическую абсурдность, экологическую и социальную опасность. По всей стране поднялось

движение протеста, а проект отправляют на очередную экспертизу, зубами за него держатся! Принято решение об остановке строительства Иштуганского водохранилища на реке Белой, ан нет! — изобретается новая уловка. Упорно не соглашаются на снижение уровня Чебоксарского водохранилища на пять метров против запланированной отметки, что могло бы сберечь немало земли в многострадальном Поволжье. И таких примеров — тьма!

Я никак не соглашусь с тем, что Чернобыль, катастрофа в Армении и другие бедствия, потрясшие нашу страну за последние годы, — только лишь стечение неблагоприятных обстоятельств. Возникновение и сокрушительный их размах были предопределены. Дело в том, что во всем мире нарастают число и масштабы техно-природных катастроф, — в такое уж нелегкое время мы живем. В нашей стране эту опасность, с учетом крайне плохого качества строительства и любой продукции, необходимо возвести в квадрат. Потому-то, на мой взгляд, нам абсолютно противопоказаны сейчас АЭС, высотные плотины, вроде Катунской и Рогунской, и другие сооружения, тающие в себе грозную потенциальную опасность.

Итак, утверждаю, у нас в стране чрезвычайное экологическое положение, здоровье народа подорвано и продолжает ухудшаться. Неужто в самом деле на месте СССР окажется «белая субстанция непонятного происхождения», этакий саван, что фигурирует в чрезвычайно реалистичной для меня фантастике Эдуарда Лимонова? Правда, как старалась я объяснять своим коллегам-американцам, конца света в одной отделе взятый стране произойти не может, тем более если она занимает шестую часть суши.

Чрезвычайная ситуация требует и чрезвычайных решений. И вот слышим: «Съезд народных депутатов ежегодно дает оценку деятельности Президента СССР, исходя из таких критериев, как продолжительность жизни и состояние здоровья народа страны, качественные и количественные параметры национального достоинства, оставляемого обществом потомкам, вклад в сохранение мира и мировой цивилизации».

Такую наигуманнейшую поправку к статье 127 Закона СССР об учреждении поста Президента предлагает на глазах всей страны народный депутат СССР А. А. Захаренко, директор украинской школы. Замечательно схвачена самая суть.

И что же? Внеочередной Съезд народных депутатов СССР двумя третями голосов поправку не принимает. Подавляющее большинство Съезда осталось глухо к здоровью народа и будущему потомков. Не будь я

такой закаленной женщиной, как есть, просто расплакалась бы на этом месте.

Но должна же быть часть человеческой популяции, которой в наибольшей степени свойствен инстинкт самосохранения! Нет, я не имею в виду Правительство. В его «озеленение» я не верю. Конечно, и оно «зеленеет», но чисто физически — от плохого воздуха никто не застрахован. Но истинного прозрения, к сожалению, не наблюдается.

Вот почему, я убеждена, нужна крепкая политическая сила. Я имею в виду «зеленых». Они уже создали партию в Литве, решительно заявили о себе на выборах на Украине. Очень надеюсь, что в ближайшем будущем партия «зеленых» оформится и в России, по крайней мере, ленинградцы уже проявили инициативу.

Что можно ждать от этой силы? По-моему разумению, радикальной социальной переориентации нашего общества. Абсолютные приоритеты обозначены в забаллотированном Съездом предложении А. А. Захаренко.

Незамедлительно следовало бы принять серию специальных экологических программ и первой среди них — медико-биологическую. Откуда взять средства? Из отмененных ведомственных проектов, их список «зеленые» готовы представить.

Что до обеспечения здоровой экономики, то я полностью подписалась бы под предвыборной программой блока «Демократическая Россия». А в числе первоочередных мер назвала бы такие:

- безоговорочную ликвидацию отраслевых министерств;
- мораторий на все гигантские стройки и проекты века;
- тщательную инвентаризацию всех производств и сооружений и решение их судьбы с позиции опасности для населения;
- конверсию не только военных, но и мирных промышленных производств и начатыхстроек, их разворот на социальные нужды;
- тотальный капитальный ремонт всего, без чего нельзя обойтись;
- исключительно конкурсную основу для всех новых проектов и решений в условиях полной гласности;
- пресечение импорта в нашу страну экологически грязных технологий и ядовитых отходов цивилизованных стран.

Экология должна получить реальный приоритет перед экономикой в том смысле, что никакие материальные блага не могут покупаться ценой здоровья и человеческих жизней.



Что нового в термояде?

У всех на памяти очень шумное, но отнюдь не самое важное событие недавнего времени — сенсационная история открытия и последующего закрытия холодного термояда. «Химия и жизнь» не раз обращалась к этой теме.

Между тем в классическом горячем термояде наблюдается медленное, но неуклонное продвижение вперед. Характеристики плазмы в крупнейших токамаках приближаются к тем, которые требуются для будущего термоядерного реактора. Чтобы зажечь реакцию, нужна температура в сто миллионов градусов, достичь ее еще недавно считалось главной трудностью. И вот эта цель достигнута, температура даже превышена на нескольких установках в США, СССР, Европе и Японии. Остается примерно раз в десять повысить плотность плазмы, нагреть ее в этом состоянии до тех самых ста миллионов градусов и в два-три раза увеличить время ее удержания. На это и будут направлены усилия в ближайшие годы.

В 1989 году вступили в строй два новых советских токамака Т-15 и Т-14. Токамак Т-15 по экспериментальным возможностям не уступает крупнейшим установкам других стран. Он позволяет нашим физикам активно включиться в общую работу по изучению поведения плазмы в условиях, приближенных к реакторным. Токамак Т-15 может быть полезен и для исследований по нагреву плазмы. На нем планируются эксперименты, в которых плазму будут доводить до температуры зажигания с помощью радиоволн миллиметрового диапазона. Создание сверхмощных генераторов таких радиоволн — одна из немногих областей, где мы пока еще находимся на мировом уровне и даже лидируем.

Токамак Т-14 значительно меньше по размерам. Но и на нем возможно зажечь термоядерную реакцию. Для удержания плазмы в этом токамаке может быть образовано гораздо более сильное магнитное поле. А все дело в том, что время удержания плазмы растет и с увеличением размеров установки, и с усилением магнитного поля. Сравнив результаты экспериментов на Т-14 и Т-15, предстоит решить, какой путь к зажиганию термоядерной реакции легче.

Скорее всего, термоядерную реакцию зажгут в ближайшие несколько лет на существующих уже сейчас установках. А детальное изучение физики горячей плазмы начнется на установке следующего поколения. Это уже будет, по существу, токамак-реактор. Кроме сложных теоретических проблем на нем предстоит решить и множество инженерных задач — выбор материала для стенок камеры реактора, использование рождающихся в термоядерных реакциях нейтронов для регенерации трития, переработка выделяющегося тепла в электроэнергию...

Это будет довольно сложное и дорогое устройство. По предварительным оценкам, стоимость опытного токамака-реактора составит 2—3 миллиарда долларов. Потратить на опытную установку такую сумму не может позволить себе ни одна страна в мире. Поэтому решено строить международный опытный токамак совместными усилиями. Проект получил название ИТЕР по первым буквам английских слов International Tokamak Experimental Reactor. В проекте участвуют все страны, ведущие основные исследования по термоядерной проблеме: СССР, США, Япония, государства Западной Европы.

Разработка проекта должна закончиться к 1992 году. Затем начнется строительство, которое планируют завершить в 1996 году. Один из наиболее сложных вопросов —

выбор места, где строить международный токамак. Обсуждение уже началось, и несколько стран — Швеция, Швейцария, Финляндия, Канада — предлагают для этого свою территорию. В случае успешного завершения программы ИТЕР примерно около 2000 года можно будет приступить к сооружению первой термоядерной электростанции, которая тоже, скорее всего, будет международной.

Еще в самом начале работ по управляемому термоядерному синтезу академик Л. А. Арцимович сказал, что эта проблема будет решена тогда, когда у человечества возникнет острая необходимость в ее решении. Похоже, такая необходимость возникла именно сейчас. Общественное мнение резко настроено против мощных тепловых электростанций — из-за копоти и кислотных дождей, против гидростанций — из-за затопления обширных территорий, нарушения водного баланса рек, негативного влияния на живую природу, против атомных станций — из-за опасности радиоактивных выбросов и проблемы захоронения отходов. Так называемые альтернативные источники энергии — солнечные, ветровые, приливные электростанции — слишком слабы для большой энергетики, хотя и могут быть в некоторых случаях хорошим подспорьем для решения местных энергетических проблем.

На этом фоне термоядерная энергетика выглядит достаточно привлекательно. Она не дает вредных выбросов. В результате термоядерных реакций образуется благородный газ гелий, а расходемые материалы — литий и вода. Тритий, правда, радиоактивен, но он постоянно находится внутри реактора, наподобие катализаторов в химии, не присутствуя ни в исходных, ни в конечных продуктах синтеза.

По оценкам специалистов, основной вклад в радиационную опасность термоядерного реактора дает наведенная радиоактивность из-за облучения нейтронами элементов конструкции. Если в качестве основного конструкционного материала использовать сталь, то наведенная радиоактивность термоядерного реактора будет примерно в сто раз меньше, чем у атомного реактора такой же мощности. При разработке проектов будущих реакторов ищут материалы, еще менее подверженные наведенной активности, чем сталь. Кроме того, все настойчивее обсуждают возможность использования в реакторе вместо дейтерия и трития термоядерной реакции дейтерия с гелием-3. В этом случае количество рождающихся в реакторе нейтронов, а значит — и интенсивность наведенной активности — уменьшится сразу в десятки раз. Так что ко времени сооружения термоядерного реактора следует ожидать ощутимого повышения его экологической чистоты.

К слову сказать, мощно развивающееся движение «зеленых» способно заметно ускорить развитие термоядерной энергетики. В прошлом году в бурных дебатах с правительством по поводу строительства каскада гидроэлектростанций на реке Катунь в Алтайском крае «зеленые» в качестве альтернативного решения энергетических проблем этого края предлагали соорудить там термоядерную электростанцию. Предложение при всем своем сверхооптимизме не лишено и реалистичности, поскольку в рамках правительственной программы планируется завершить на Катуни строительство каскада гидроэлектростанций после 2000 года. К тому времени первые термоядерные электростанции уже, наверное, будут работать.

Правда, почти в это же время другая группа «зеленых», менее осведомленная в вопросах состояния и перспектив развития термоядерной энергетики, устроила демонстрацию в городе Троицке в Подмоскovie, где сооружают токамак с сильным магнитным полем Т-14. «Зеленые» путают этот токамак с ядерным реактором и пытаются запугать местных жителей и даже правительство перспективой нового Чернобыля в сорока километрах от Москвы. Директор филиала Института атомной энергии имени И. В. Курчатова в городе Троицке В. Д. Письменный пригласил представителей «зеленых» осмотреть токамак и прочел им лекцию о его программе и полной экологической безопасности. «Зеленые» с удовольствием побывали на экскурсии, но... остались при своем убеждении — уж слишком сильное недоверие к физикам породил Чернобыль.

Так что на пути к решению термоядерной проблемы, кроме научных и технических трудностей, придется преодолеть еще и психологический барьер — убеждение людей в опасности всех и всяческих реакторов. Предубеждение распространенное, понятное, но далеко не всегда оправданное.

*Кандидат физико-математических наук
Г. С. ВОРОНОВ*

Микориза вместо ядохимикатов

*И тогда пройдешь тропинкой,
Где под каждою былинкой
Жизнь кипит.*
А. БЛОК

Давным-давно известно, что под березами растут подберезовики, под осинами — подосиновики. Есть и поддубовики. А другие грибы названиями напрямую не связаны с деревьями, но опытные грибники знают, в каком лесу и под какими породами что искать.

Что это за связь между грибами и деревьями?

Сто десять лет назад доктор философии Страсбургского университета, впоследствии профессор ботаники Новороссийского университета Франц Михайлович Каменский под микроскопом внимательно рассматривал кончики корней лесного растения подъяльника. Он с удивлением обнаружил странные нити, густо оплетающие их. Ничего подобного раньше ему не встречалось. Не нашел он об этом и упоминания в научной литературе. Может быть, на растения напал гнакой-нибудь враг — паразит или хищник? Но подъяльник на вид был совершенно здоров и, похоже, нисколько не страдал от соседства.

Наблюдение Каменского заинтересовало немецких ботаников. Они принялись методично исследовать корневые системы растений. Вскоре профессор Мюнхенского университета Роберт Гартиг обнаружил, что нити часто не только оплетают корни, но и проникают под кору и между клетками эпидермиса образуют тончайшую сеть. В науку она вошла как «сеточка Гартига». И вот профессор Высшей сельскохозяйственной школы в Берлине Альберт Франк после обстоятельных исследований корней бука и сосны приходит к ошеломляющему выводу: таинственные нити не патология и не нападение паразита, а широко распространенное в природе и крайне важное для растений содружество. С кем же?

ХИЩНИКИ, ЖЕРТВЫ, СОТРУДНИКИ

Колоссальное многообразие связей в природных сообществах биологи сводят к четырем

основным формам: хищничество, паразитизм, антибиоз и симбиоз.

Хищничество — это когда есть хищник и жертва. Примеров сколько угодно. Не обязательно даже вспоминать льва и антилопу. Достаточно взглянуть на нашу кошку, подкарауливающую мышь.

Паразитизм не отделен от хищничества каменной стеной. Разница лишь во времени. Если хищник губит жертву достаточно быстро, то паразит за счет организма-хозяина живет длительное время, постепенно приводя его к гибели или сильно истощая. Паразиты, например круглые черви, хорошо известны. Немало паразитов среди насекомых. Причем для нас это очень полезные паразиты, поскольку они нападают на вредных для сельского хозяйства насекомых.

Антибиоз — самая настоящая химическая война, когда одни существа выделяют соединения, подавляющие развитие других. Этими веществами могут быть антибиотики, фитонциды, разные токсины.

И, наконец, симбиоз, когда растения или животные как будто заключают договор о взаимовыгодном сотрудничестве. Так вот, открытие профессора Каменского как раз и служит классическим примером симбиоза между представителями двух царств — растений и грибов.

ВМЕСТЕ ЛЕГЧЕ

Наверно, ни для кого не секрет, что грибы, за которыми мы азартно охотимся в осеннем лесу, на самом деле лишь часть грибного организма, плодовые тела. Основная же масса гриба — грибница с тонкими разветвленными нитями, гифами — скрыта в почве. Встречаясь с окончаниями корней растений, оплетая их гифами, гриб получает от них углеводы и некоторые витамины, в частности, тиамин, который сам производить не может. В свою очередь растение приобретает от гриба кое-какие соединения азота и особенно фосфора, крайне необходимые для роста сеянцев деревьев. Оплетая гифами корневые окончания и, главное, протягивая эти гибкие щупальца в самые потаенные закоулки почвы, гриб помогает растению добывать влагу и питательные вещества. И тем самым расширяет его «зону влияния».

Вот почему многие растения, например из семейства вересковых, могут расти на самых бедных землях — пустошах, болотах. Вместе-то легче. А представители огромного семейства орхидных, царствующего в тропиках, вообще не могут обходиться без грибов, которые изначально присутствуют в клетках крошечных семян. Узнав это, цветоводы смогли добиться успехов в разведении драгоценных цветов в теплицах.

Альберт Франк новое явление назвал «микоризой», или «грибокорнем» — от греческих слов *mykes* — гриб и *rhiza* — корень. За истекшее столетие микоризу исследовали многие ученые. И стало ясно, что трудовое соглашение с грибами заключает громадное большинство растений — примерно 90 % — в самых разных природных зонах, от тропиков до Арктики. И не только деревья и кустарники, но и травы, в том числе важнейшие сельскохозяйственные культуры — кукуруза, пшеница, рожь, овес, горох и многие другие. Микоризы нет только у осок, хвощей, плаунов и обитателей водоемов.

А заключено это трудовое соглашение между грибами и растениями было, по-видимому, в те не поддающиеся воображению давние времена, когда растения только-только стали выбираться из воды на сушу. Отпечатки грибных нитей, помогавших растениям в этом великом переселении, найдены в ископаемых остатках.

ОХ УЖ ЭТА ГУБКА

Однако не все грибы по отношению к растениям настроены дружелюбно. Вот корневая губка. Лесоводы называют ее врагом леса номер один. Живет она в почве, но любит поселяться и на корнях пней. С них переходит на корни живых деревьев. Отнюдь не для того, чтобы познакомиться и дружить. Отношения здесь односторонние. Губка благоденствует, а ткани растения становятся рыхлыми, пористыми, корни загнивают. Болезнь затяжная и, увы, безнадежная. Дерево хиреет и сохнет.

Чтобы помочь лесу в этой неравной борьбе, необходима сплошная раскорчевка пней на вырубках и вычесывание корней специальными механизмами. Можно представить, какой при этом появляется «лунный пейзаж»! Но инфекция все равно остается в почве — ведь невозможно вычесать все мелкие корешки. Сплошь обработать лес, в том числе и почву, ядохимикатами? Но тогда в лесу погубим все живое. Вот и приходится мириться с потерями. А они достигают астрономических сумм — ведь корневая губка распространена на всех континентах, от Европы до Австралии и островов Фиджи. Только в нашей стране — лишь в Белоруссии, на Украине, Центрально-Черноземном районе площади пораженных ею лесов превышают сотни тысяч гектаров. Причем страдают самые лучшие, самые ценные хвойные леса — сосновые, еловые, лиственничные, кедровые, пихтовые.

Корневая губка, как правило, нападает на молодые деревья. У маленьких сеянцев другой смертельный враг — инфекционное полегание. Наметанный глаз специалиста сразу

распознает его по побуревшему вялому стеблюю сеянца. Полегание тоже вызывается грибами, чаще всего фузариумом. В сырую погоду можно даже увидеть гриб, разросшийся на стебле, как войлок. Это заболевание — бич лесных питомников. От него гибнет каждый третий сеянец.

С инфекционным полеганием борются. Семена перед посевом протравливают ядохимикатами — ТМТД, БКМ, фундазолом. Если почва сильно заражена, ее перепахивают и сплошь заливают ядохимикатом — до двух тонн на гектар! Потом снова перепахивают и укрывают полиэтиленовой пленкой или щитами. Затраты труда и средств огромные. А результат? В почве не остается ничего живого, плодородие ее падает, а главное, ядохимикаты опасны для нашего здоровья.

Неужели мать-природа не оставила никаких шансов на использование ее целебных сил?

ВСЯ НАДЕЖДА НА МИКОРИЗУ

Научным сотрудникам лаборатории защиты леса Всесоюзного НИИ лесного хозяйства и механизации (Пушкино) Р. А. Крангауз, Е. И. Гундаевой и Л. Э. Юргенсон, которые более двадцати лет назад занялись поиском природных врагов корневой губки и инфекционного полегания сеянцев, повезло. Из почвы Подмосквы они выделили поистине чудотворный микроскопический, образующий микоризу гриб. Если нанести его на семена сосны или внести в почву питомника, то сеянцы становятся неуязвимыми для заболеваний. Испытания в лесных питомниках Татарии, Московской, Пензенской, Оренбургской, Ульяновской областей, в разных климатических и почвенных условиях, показали, что гибель сеянцев на опытных участках в два-пять раз ниже, чем на необработанных контрольных. По-видимому, этот гриб образует особые стимуляторы роста, повышающие энергию прорастания семян, ускоряющие рост сеянцев и а то же время угнетающие рост враждебных растению организмов. Вот и получается, что микориза не только кормит и поит растение, а еще и лечит.

Но найти в природе активный микро-организм далеко не все. На его основе надо создать препарат, который можно хранить, удобно применять и при этом не опасаться его неблагоприятного действия на человека и среду.

У меня в руках пакет с угольно-черным порошком. Черный цвет — от торфа, который служит наполнителем. Главное же, действующее начало можно рассмотреть только под микроскопом. Это и есть микоризин, разработанный во Всесоюзном НИИ биотехнологии научными сотрудниками Э. В. Кононовой

и В. И. Дубовой. В лаборатории микробиологических средств защиты растений подобрана питательная среда для культивирования гриба, изучены условия его выращивания и хранения. Подсчитан экономический эффект — до двух тысяч рублей на гектар. И что особенно важно в наш техногенный век — технология производства препарата безотходная, и, значит, не будет загрязнения среды. А потребность? Только РСФСР, согласно заявке лесного хозяйства, нужно в год не меньше пятидесяти тонн. Значит, дело за промышленным производством?

Но, как сказал поэт, «и тут кончается искусство, и дышат почва и судьба».

В РОЛИ ЗОЛУШКИ

Судьба у микоризина такая же, как у других, крайне нужных нашему сельскому и лесному хозяйству биологических средств защиты растений,— отнюдь не радужная.

Эра Владимировна Кононова, одна из создателей микоризина, явно расстроена. Она говорит, что мощностей для его производства нет. Да и научно-исследовательские силы распыляются.

А вот приказ № 404 министра медицинской промышленности СССР В. А. Быкова от 23 октября 1989 года. Согласно этому приказу, лаборатории микробиологических средств защиты растений во ВНИИ биотехнологии теперь не существует. Будущее неясно. Есть от чего расстроиться.

— Наша цель — создание здоровой и чистой природной среды,— продолжает Эра Владимировна.— Но если мы по-прежнему будем отводить биопрепаратам роль Золушки и

наводнять природу ядохимикатами, людям не помогут никакие лекарства. Вот в Канаде и США начался настоящий бум с биологическими средствами защиты растений. Каждый год появляются новые препараты. Ими занимаются крупнейшие фирмы. Интересные работы по микоризе проводит фирма «Эббот». А мы разработали хороший препарат, и выходит, что он никому не нужен.

Можно понять горечь исследователя. Но не хочется рассказ о микоризе-целительнице кончать на грустной ноте. Неужели у нас не хватит здравого смысла, чтобы по достоинству оценить преимущества природных средств защиты растений и наладить их выпуск?

Т. ШУМОВА

Что читать о микоризе и болезнях леса Е. И. ГУНДАЕВА, Р. А. КРАНГАУЗ, Л. Э. ЮРГЕНСОН. Эффективность биологических и химических мер профилактики и борьбы с корневой губкой.— В кн.: «Надзор за вредителями и болезнями леса и совершенствование мер борьбы с ними». М., 1981.

Е. И. ГУНДАЕВА. Результаты испытаний грибов-антагонистов против корневой губки в культурах сосны.— В кн.: «Современные проблемы лесозащиты и пути их решения». Минск, 1985.

Ю. В. СИНАДСКИЙ. Сосна. Ее вредители и болезни. М., 1983.

Н. И. ФЕДОРОВ. Корневые гнили хвойных пород. М., 1984.

Из писем в редакцию

Выбираю травы!

Ветеринарные врачи в последнее время все чаще и чаще отказываются от использования в лечебной практике антибиотиков и не только потому, что последние способны вызывать тяжелые аллергические реакции, токсикозы, а у молодых животных подавлять иммунитет, но и из-за сравнительно высокой стоимости лечения. Так, например, на лечение одного заболевшего бронхопневмонией теленка затрачивается 10—12 рублей. Но, оказывается,

можно успешно лечить и без дорогостоящих и не всегда эффективных антибиотиков. Как уже писала «Химия и жизнь» в № 9 за 1988 год, при лечении желудочно-кишечных заболеваний телят ветеринарные врачи успешно использовали отвары и настои лекарственных трав.

Вот и мы решили попробовать у себя в хозяйстве «Богородское» использовать для лечения бронхопневмонии телят сборы лекарственных трав. Первый сбор состоял из корней алтея, солодки, почек сосны, листьев шалфея. Во второй входили трава зверобоя, тысячелистника, цветы календулы, ромашки аптечной, плоды шиповника. Из первого сбора готовили водный отвар, из второго водный настой.

При заболеваниях органов дыхания хорош аэрозольный способ введения лекарства. Поз-

тому настои и отвары распыляли с помощью дискового аэрозольного генератора в специальном боксе, где находились больные телята. Лечебные сеансы проводили ежедневно по 20 минут до исчезновения клинических признаков заболевания.

Результаты превзошли все ожидания! Такой способ лечения оказался почти в 2 раза эффективнее и в 4—5 раз дешевле общепринятых схем, в которых главная роль отводилась антибиотикам.

Преимущества и для животных и для животноводов — налицо! Поэтому хочется пожелать коллегам больше внимания к лекарственным травам.

А. В. ШОРЫГИН,
Ивановская государственная
сельскохозяйственная опытная
станция

Шутки в сторону

Прочитав в одиннадцатом номере журнала «Химия и жизнь» за 1989 год заметку «Релятивистский аттракцион», я убедился, что физики продолжают шутить. Напомню, в ней предлагалось с целью демонстрации релятивистских эффектов пойти на мистификацию: участникам аттракциона, представляющего собой поезд, проходящий мимо платформы, не сообщили о разных эталонах длины и времени в неподвижной и движущейся системах отсчета.

Безусловно, сама идея о релятивистских эффектах в системах типа «поезд Эйнштейна» также основана на мистификации. Существо ее состоит в том, что на макрообъекты распространяют эффекты, наблюдаемые в микромире и не нашедшие пока физического объяснения (релятивистское объяснение в счет не идет, так как имеет чисто схоластический характер). Для того чтобы такая оценка была более понятной, хочу предложить вниманию читателей «физиологический парадокс близнецов» — аналог известного релятивистского парадокса.

Пусть имеются два близнеца. Один из них ведет малоподвижный образ жизни, а другой увлекается бегом трусцой. С целью формализации условий задачи примем, что первый из них имеет меньшую среднюю скорость перемещений по Земле, чем второй, и, как вы уже догадались, меньшую продолжительность жизни. Предложим физиологам дать объяснение обнаруженной зависимости между скоростью движения братьев и продолжительностью их жизни. И если математика глубоко проникла в медицинскую статистику, то почему бы среди физиологов не появиться релятивистам, как это ранее произошло у физиков?

Толкование физиолога-релятивиста будет таким: удлинение продолжительности жизни «бо-

лее подвижного брата связано с особым релятивистским эффектом замедления времени в движущейся системе. Поэтому биологические часы в организме второго близнеца идут медленнее, чем у первого.

Физиолог-ретроград в ответ проямлит что-нибудь о корреляции между подвижностью братьев и процессами обмена их организмов с внешней средой, от которых и зависит продолжительность жизни. Читатель с большим пониманием отнесется к позиции ретрограда, так как она предпочтительнее уже потому, что дает надежду на изучение и познание этой зависимости, хотя и лишена таинственного покроя схоластического эффекта.

Из рассматриваемого довольно банального примера можно извлечь серьезный методологический вывод: при анализе экспериментальных зависимостей между скоростью движения и временем жизни объекта возможны два подхода — творческий и формально-догматический. При первом подходе объяснение зависимостей следует искать в процессах взаимодействия движущегося объекта со средой (например, элементарной частицы — с физическим вакуумом). При втором подходе дальнейшее изучение закономерностей будет прекращено на стадии нахождения аналитической зависимости между временем жизни t и скоростью движения, v , например,

$$t = t_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}.$$

После абсолютизации этого соотношения и распространения его на все процессы как микро-, так и макромира, можно в течение многих десятилетий упиваться им и предаваться схоластическим размышлениям в рамках особой «релятивистской» логики, которая противоречит логике формальной, да и вообще здравому смыслу.

По аналогии с физиологическим парадоксом близнецов можно найти примеры и других явлений в макромире, способствующих методологическому анализу эффектов релятивистской динамики.

Однако вернемся к аттракциону. Действительно, приоритет тут бесспорен. Мы стали свидетелями первой реализации релятивистских эффектов в

макромире. Сомневаюсь, что без предложенной мистификации это было бы возможно. Аттракцион лишь надо бы дополнить вариантом, когда соотношение эталонов времени и длины в двух системах отсчета меняют на противоположное. Участники такого модернизированного аттракциона могли бы наблюдать релятивистские эффекты противоположных знаков и экспериментально убедиться в их внутренней противоречивости. Действительно, коль скоро абсолютных систем отсчета не существует, то вопрос о знаке временных эффектов решается непротиворечивым образом лишь при нулевом их проявлении.

Что же до приведенной формулы, то она, конечно, верна. Но при чем здесь наши пассажиры? Пошутили — и будет. В противном случае, как объяснить более злободневный парадокс другой пары близнецов, в которой любитель посидеть в мягком кресле ездит на большой скорости в личном автомобиле, но имеет по-прежнему меньшую продолжительность жизни, чем его брат, предпочитающий ходить на работу пешком? Это вам не элементарные частицы, продолжительность и ценность жизни которых ничтожны по сравнению с таковыми у человека. Если компьютеризация медицины действительно зайдет так далеко, что медики получат аналитические зависимости между скоростью движения пациента и продолжительностью его жизни, то релятивистская методология встанет непреодолимым препятствием на пути разработки социальных программ по увеличению средней продолжительности жизни наших людей. Осознание такой опасности и заставило меня подобным образом отреагировать на очевидную шутку физиков.

В. В. НИЗОВЦЕВ,
Москва



Проблемы и методы
современной науки

В мире открытых систем

*Наука — не творчество, а послушание,
ее стихия — не свобода, а необходимость.*
Н. А. БЕРДЯЕВ

Древние считали, что вещь не существует, пока она не названа. В этом смысле открытые системы де-юре существуют с 1929 года, когда бельгийский физик Р. Дефэй предложил все материальные системы разделить по особенностям их связи с внешней средой. Изолированными он назвал системы, обособленные от внешнего мира, закрытыми — имеющие только энергетический обмен, открытыми — обменивающиеся и энергией, и веществом. Этот, казалось бы, сугубо терминологический шаг оказался принципиальным.

Конечно, де-факто открытые системы существовали и до Дефэя. Окружающий мир всегда состоял из того, что просто существует (камень, стол, забор, приказ, лозунг...), и того, что существует за счет движения (река, волна, ветер, молния...). К последним относится и все живое. Помните, как Гераклит сравнивал жизнь с ручьем?

Одним из первых биологов, кого привлекла концепция открытых систем, был австриец Людвиг фон Берталанфи. В начале 1930-х годов он создал научное направление, получившее название «общей теории систем». Правда, еще в 1913 году в России (и в двадцатых годах в Германии) была издана книга «Всеобщая организационная наука (тектология)» А. А. Богданова, но прямых ссылок на нее у Берталанфи нет. Богданов развивал тот же системный подход, исходя из очевидного принципа: «Целое больше суммы своих частей».

Один из соратников Берталанфи экономист К. Боулдинг попытался дать классификацию типов систем. Вот как она выглядела: статические системы — простые динамические системы — простые кибернетические системы — открытые системы — царство растений — царство животных — человек — социальные организации. И хотя лучше было бы экономисту не увязать в дебрях биологической систематики, этот спорный момент в его классификации в данном случае не принципиален, важнее другое — в его иерархии открытые системы служат рубежом, отделяющим живое от неживого.

Но между жизнью биологической и жизнью «технической» всех других открытых систем есть, как знает любой, кардинальное различие. Начиная жить, мы все время удлиняем прошлое и постоянно сокращаем будущее. Все открытые системы и все живое, в частности, живет, пока функционирует. Но лишь для жизни конец функционирования означает полное исчезновение. В технике же открытые системы могут неоднократно переходить из состояния активной «жизни» в состояние «клинической смерти» и обратно. При этом они не нуждаются в теории переселения душ, хотя процесс реанимации технической системы — процедура сложная, требующая порой хорошего знания души, прижизненного характера и темперамента почившей в бозе системы.

Первые исследования открытых систем проводились в рамках классической термодинамики Карно, Клаузиуса, Больцмана, Гиббса, рассматривавших преимущественно изолированные и закрытые системы. Понятно, что эта теория оказалась несовершенным инстру-

ментом для изучения открытых систем. Появилась необходимость в новой методологии, новом аппарате. Так возникла термодинамика необратимых процессов, изучающая, собственно, открытые системы. Существенный вклад в это направление внес И. Р. Пригожин, автор фундаментальных работ по неравновесной термодинамике.

В последнее время все больше внимания в исследовании открытых систем уделяется и другому, альтернативному подходу, основанному на понятии «динамическая система». Такой системой математики называют систему дифференциальных уравнений. С их помощью открытые системы окончательно выделились из родительского лона классической термодинамики, и началась их самостоятельная жизнь в науке. Правда, с житейской точки зрения эта жизнь носит призрачный характер, ибо проявляется в виде абстрактных математических символов, не всем понятных, а порой вызывающих раздражение у непосвященных, мол, какое значение имеют эти формулы для народного хозяйства?

Но не будем спешить. Говорят, что природа любит красивые уравнения. Вот, полюбуйтесь, какими уравнениями отображается открытая система, в которой идет простая химическая экзотермическая реакция:

$$\frac{dx}{dt} = -x e^{-1/y} + \lambda(x_0 - x);$$

$$\frac{dy}{dt} = x e^{-1/y} + \beta(y_0 - y).$$

Красота этих двух уравнений материального и теплового балансов — не только в их внешней симметрии, в изящной нелинейности $x e^{-1/y}$, в лаконичности, но и во внутренней содержательности, раскрыть которую простыми словами не так-то просто. Эти уравнения суть математическая модель открытой системы, и если дать себе труд разобраться в ее решениях, это сулит вполне реальные выгоды самому скучному из практиков.

Уравнения отражают то, что происходит в химическом реакторе, где протекает простейшая реакция $A \rightarrow B$ и поведение которой определяется концентрацией реагента x и температурой y . Процессы в реакторе подчиняются кинетике реакции $x e^{-1/y}$, а обмен с внешней средой определяется материальными и тепловыми потоками $\lambda(x_0 - x)$ и $\beta(y_0 - y)$. Найти решение этих уравнений в аналитическом выражении (в виде формул) невозможно, ибо математика не все-сильна, но косвенными качественными методами можно выявить все, что в них заложено. Выясняется, что такая открытая система предпочитает функционировать в режиме по-

стоянства, когда x и y не изменяются во времени. Такой режим называют состоянием подвижного равновесия, или стационарным состоянием. Это не термодинамическое равновесие, неумолимо ведущее к тепловой смерти, наоборот, стационарное состояние находится вдали от равновесия, и этим обеспечивается жизнь системы. Подобная система может иметь несколько стационарных состояний, но их число всегда нечетно.

Наша система химического реактора имеет три таких состояния и при «желании» может переходить из одного в другое. Переход возможен при таких внешних условиях, когда стационарное состояние лишается устойчивости, теряет способность к самосохранению. Переход сопровождается скачкообразным изменением температуры и концентрации веществ, что в реальном химическом реакторе почти всегда чревато аварией.

Иногда неустойчивость системы и ее стремление к самосохранению вступают в отчаянную борьбу, которое идет с переменным успехом. Внешне это проявляется в незатухающих колебаниях концентраций и температуры. Ритмический режим роднит техническую открытую систему с живым организмом, в котором, как известно, периодические колебания — основа основ.

В теории динамических систем самовозникающие незатухающие колебания называют автоколебаниями. Не так давно считалось,

что в химических системах подобные режимы невозможны, ибо противоречат второму началу термодинамики. Сейчас такой запрет снят благодаря исследованиям открытых систем, а автоколебательными реакциями можно пользоваться воочию.

Другое удивительное свойство открытых систем — функционирование в режиме «странных аттракторов», когда при совершенно спокойных внешних условиях вдруг возникают неспровоцированные хаотические (нерегулярные) колебания. В нашей системе химического реактора (из двух уравнений) такое невозможно, режим «странного аттрактора» появляется в системах из многих уравнений, а понятие «много», как в счете дикарей, здесь начинается с трех.

Одним словом, открытые системы бывают не менее индивидуальны по характеру, чем живые организмы. А поскольку для всех открытых систем главное заключается не в индивидуальных различиях, а в общих свойствах, то математическое моделирование служит неплохим инструментом их познания. И если при этом помнить, что к открытым системам относятся, помимо простенького химического реактора, и другие промышленные объекты, становится ясным, что абстрактная череда формул перестает быть предметом для забав посвященных.

Б. ВОЛЬТЕР

Плоды открытости

Успехи наук Нового времени в большой степени определялись тем, что широкий круг явлений удалось описать линейными дифференциальными уравнениями (классическая и квантовая механика, электродинамика...). Для линейных уравнений сумели разработать общие методы решения, и эти решения носили универсальный характер. Проще говоря, они были верны и при малых, и при больших воздействиях.

В полученные формулы оставалось лишь подставлять начальные условия, и можно было предсказывать все последующие события. Успехи, достигнутые на этом пути (особенно в

небесной механике Лапласом), привели даже к философскому обобщению: мол, стоит оценить все силы, действующие между частями Вселенной, их начальные положения и скорости, а также суметь решить всю систему уравнений, и станет известно будущее мироздания. Если бы...

В жизни буквально на каждом шагу возникает нечто новое: нитка при натяжении рвется; сосуд, куда льют воду, переполняется; чрезмерное трение приводит к возгоранию... То есть существует порог, превышение которого ведет к качественным скачкам. Иными словами, реальная жизнь не укладывается в систему линейных уравнений, она нелинейна. А универсальных способов математического решения таких ситуаций нет. И только современные ЭВМ позволяют проводить «вычислительные эксперименты» — приближенными методами получать решения при некоторых значениях параметров (при других исход-

ных условиях решения могут быть совсем другими).

Так вот, оказалось, что те системы, которые классическая термодинамика исследовала вблизи их положения равновесия и которые при этих условиях вели себя линейно, при наличии внешних потоков энергии, то есть при условии их открытости, становятся принципиально нелинейными и проявляют неожиданные свойства.

Наглядный пример — ячейки Бенара: пассивная среда, например разлитое на сковородке масло, при сильном нагревании демонстрирует способность к самоорганизации, к образованию макроструктуры. Дело здесь в том, что обычная теплопередача не справляется с переносом энергии, подключается конвекция, которая и приводит к образованию шестиугольных ячеек циркуляции масла.

Получается, что система сама адаптируется к условиям, в которые она поставлена, как бы ищет собственные решения и

По определению и живой организм, и вертолет, и химический реактор относятся к типичным открытым системам, поскольку обмениваются с окружающей средой веществом и энергией



ответы на внешнее воздействие. Причем реакция системы может быть различной — либо стационарной, либо колебательной. Не исключено, что каждая траектория (путь к тому или иному решению — аттрактор) окажется неустойчивой, и тогда за счет всегда присутствующих флуктуаций (попросту говоря, случайностей) система будет непредсказуемым образом переключаться с одной траектории на другую. В этом случае говорят о «странном аттракторе». При дальнейшем усилении неустойчивости происходит переход к хаотическому поведению — система как бы забывает свое исходное состояние, и здесь лапласовский детерминизм уже не применим.

Итак, плата за проявление организации — поддержание неравновесного состояния. Излишек энергии может рисовать соты на поверхности сковороды с маслом. А может просто рассеиваться — так поднятая над землей гирилка падает и нагревается. Но та же гирилка способна в процессе своего падения тратить излишек энергии на

раскачку маховика, двигающего шестеренки и стрелки, заставляющего куковать кукушку. Вот и мы сами тоже такие «ходики» в потоке солнечной энергии.

В последнее время большое внимание уделяют активным, или возбудимым средам, в которых уже накоплен некоторый запас энергии. Вообще-то, понятие активной среды относительно: пока горячее не подожгли, оно ведет себя пассивно. Студент — «не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который надо зажечь». Если внешнее воздействие превышает порог возбуждения, то дальше процесс поддерживает сам себя, пока не исчезнет запас исходной энергии.

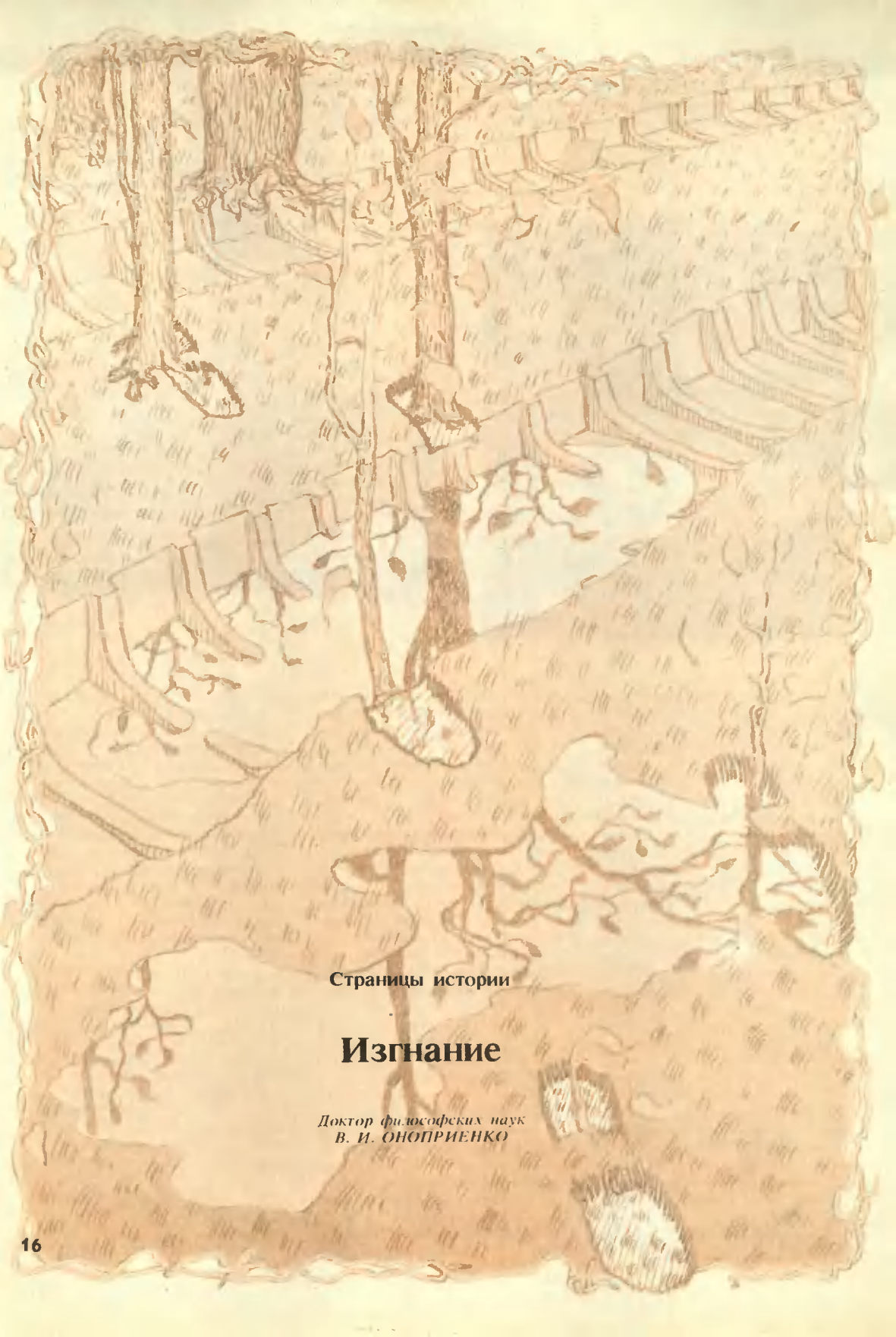
В таких системах тоже возникает динамический порядок, и они тоже описываются нелинейными уравнениями. Примеры: нервный импульс, лазер, лесной пожар, реакция Белоусова—Жаботинского... Но наиболее интересны те случаи, когда процесс не затухает, когда по мере расходования энергии ее запас возобновляется. При этих условиях данный тип явлений тоже

попадает под определение открытых систем.

Понимание свойств открытых систем необходимо для управления сложными промышленными объектами. Саркофаг над Чернобыльской АЭС — открытая система, сколько бы его не закрывали свинцово-бетонными перекрытиями и ведомственными амбициями. Но общие закономерности поведения открытых систем приложимы к еще более сложным явлениям, например биологическим и даже социальным.

В целом, открытость, в широком смысле — необходимое условие преодоления застоя, деградации и смерти любой системы. Совсем не плохо, что это наконец стали учитывать в нашей общественной жизни. И уже вовсе было бы хорошо, если бы ее идеологи, овладевая нелинейностью мышления, учитывали феномен «странного аттрактора».

Л. КАХОВСКИЙ



Страницы истории

Изгнание

Доктор философских наук
В. И. ОНОПРИЕНКО

Годичное собрание Академии наук СССР восстановило в звании действительного члена АН СССР двух всемирно известных русских химиков — Ипатьева и Чичибабина.

I

Владимир Николаевич Ипатьев (1867—1952) был избран российским академиком в 1916 году. Этим избранием главное научное учреждение страны отметило его выдающиеся достижения, прежде всего как основоположника нового направления в химической науке и технологии — катализа при высоких температурах и давлениях.

Его труды стали основой теории и практики органического синтеза. Он синтезировал полиэтилен, создал «бомбу Ипатьева» — прообраз современных химических реакторов и автоклавов, разработал десятки промышленных процессов получения важнейших химических продуктов.

В годы первой мировой войны Ипатьев руководил Химическим комитетом Главного артиллерийского управления и многое сделал для обеспечения русской армии взрывчатыми веществами и средствами химической защиты.

Он принадлежал к той части русской интеллигенции, которая после Октябрьской революции начала активно сотрудничать с новой властью. Возглавлял Научно-технический отдел ВСНХ, неоднократно встречался с Лениным, Троцким, Дзержинским, Рыковым и другими видными деятелями государства. По его инициативе были созданы новые научно-исследовательские институты прикладной химии, удобрений, силикатов, высоких давлений.

Авторитет Ипатьева в Европе был очень высок. Тем не менее не обходилось и без огорчений. Эмигрантские и французские газеты клеймили его позором за сотрудничество с советской властью; в вину ученому вменяли даже тот факт, что в доме его брата военного инженера Н. Н. Ипатьева в Екатеринбурге была казнена царская семья...

В 1925 году в СССР было торжественно отмечено 200-летие Академии наук. Сразу после этого состоялся Менделеевский съезд. Он открылся докладом Троцкого «Менделеев и марксизм». Ипатьев считал своим долгом предостеречь советское руководство от иллюзий возможности научного наступления по всему фронту. Впоследствии он вспоминал: «В своей речи я старался доказать, что в СССР надо развивать главным образом основную химическую промышленность, как-то: производство кислот, щелочей, аммиака, искусственных удобрений и т. п. до полного насыщения мирных и военных потребностей. Если мы не в состоянии дать новых, более

экономичных способов получения этих веществ, то надо купить лицензии, техническую помощь за границей во избежание потери времени; наши химики и инженеры, будучи ознакомлены с сущностью дела, будут потом в состоянии усовершенствовать методы их получения, и таким образом разовьется та или другая отрасль химической промышленности. Если же мы будем сразу гнаться за развитием не только основной химии, но и более сложных отраслей химической промышленности, то ввиду недостатка в опытных технических кадрах мы не будем иметь нигде необходимого успеха. Это был главный мотив моего сообщения, его правильность я иллюстрировал примерами из истории развития химической промышленности за границей. Многие инженеры были согласны с моей точкой зрения, но Ю. Л. Пятаков, стоявший во главе всей промышленности, не разделял моих убеждений, и в появившейся вскоре статье он критически отнесся к плану развития химической промышленности, развитому мною на съезде».

В феврале 1927 г. в Москве был отмечен 35-летний юбилей научной деятельности Ипатьева. Летом того же года немецкие ученые собрали 10 000 марок в подарок Владимиру Николаевичу — для продолжения научных исследований. На эти деньги он закупил за рубежом оборудование для Института высоких давлений.

Тенденция все более политизировать науку очень смущала Ипатьева. В своих воспоминаниях он отмечал: «В числе главных обязанностей академиков стояло их живейшее участие в социалистическом строительстве СССР, и потому их работы должны находиться в теснейшей связи с промышленностью. Только при таких условиях советское правительство решило отпускать значительные средства для научных исследований академиков и строить соответствующие лаборатории. Представители Академии напрасно доказывали, что Академия наук, как высшее научное учреждение в республике, должна иметь своей главной целью общий прогресс в науке, не заботясь в данный момент о том, найдут ли новые научные открытия немедленное приложение в промышленности. Академики никогда не будут отказываться своим опытом и знанием помогать развитию советской промышленности и делать соответствующие изыскания, но никто из них не должен быть стеснен в своих персональных идеях и свободно изучать те явления в науке, интерес к которым диктуется ему всем его научным прошлым; именно такая работа академиков в спокойной обстановке может дать наиболее ценные результаты для науки... Какой бы план для научных исследований

на целый год не был бы создан, вряд ли можно его выполнить, так как во время его исполнения можно всегда заменить такие новые явления, которые заставят отложить в сторону намеченную программу и заняться этим новым фактом, приступить к его разработке, если он открывает блестящие перспективы».

Именно Ипатьев, как никто другой, имел право так говорить, поскольку множество его научных разработок нашло применение в промышленности. Ориентация же на утилитарный подход к науке вскоре выродилась в откровенные спекуляции типа лысенковщины.

II

Алексей Евгеньевич Чичибабин (1871—1945) — воспитанник знаменитой научной школы Московского университета, руководимой В. В. Марковниковым и М. И. Коноваловым, в 1909 г. занял кафедру органической химии, а вскоре стал и деканом химического отделения Московского высшего технического училища и работал здесь до своего отъезда из СССР. В 1912 г. организовал при МВТУ научно-исследовательский химический институт.

Основные направления деятельности Чичибабина были связаны с изучением химической природы и свойств пиридина и его производных, обладающих физиологическим действием. Эти исследования открыли новые пути к синтезу природных алкалоидов и искусственных лечебных препаратов.

Чичибабин — организатор отечественной фармацевтической промышленности.

Во время первой мировой войны он разработал методы приготовления опия, морфия и кодеина, а также атропина и кофеина из отечественного сырья, создал технологии производства салициловой кислоты, аспирина, салолы и фенацетина. По его докладной записке на средства, отпущенные правительством, в 1916 г. при нынешнем МВТУ был открыт завод химико-фармацевтических препаратов.

После Октябрьской революции Чичибабин стал председателем Правления государственных химико-фармацевтических заводов ВСНХ, членом ученого совета Наркомздрава и технического совета химической промышленности. Под его руководством вышло новое издание «Государственной фармакопеи», свода стандартов и норм при изготовлении лекарств.

В 1926 г. одним из первых советских ученых он был удостоен премии им. В. И. Ленина, в том же году избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1928 г. — академиком.

III

Причиной отъезда Владимира Николаевича Ипатьева и Алексея Евгеньевича Чичибабина из нашей страны стали усилившиеся в конце 20-х годов репрессии против интеллигенции, первые политические процессы, в частности процесс Промпартии, зловещее сгущение и без того душной атмосферы сталинского режима. Возвращаясь в конце 1929 г. в Москву из Японии с Международного инженерного конгресса (на котором он был избран вице-президентом), Ипатьев узнал из газет, что казнены его соратники, работавшие в военной промышленности, — В. С. Михайлов, В. Н. Деханов, В. П. Кравец, В. П. Камзолкин и другие крупнейшие инженеры и ученые. Вскоре были арестованы его ближайшие ученики Г. Г. Годжелло, Н. И. Довгелевич. Особенно тягостное впечатление произвели на него арест и гибель близкого друга — профессора Е. И. Шпитальского. Ипатьев пытался его спасти, но ходатайства оказались безрезультатными.

В июне 1930 г. Ипатьев с женой выехал из Ленинграда в Берлин на Всемирный конгресс по энергетике и принял решение не возвращаться на Родину.

А. Е. Чичибабина окончательно подвигла к выезду смерть дочери.

Они жили и работали за границей уже шесть лет, когда в декабре 1936 года состоялась очередная сессия общего собрания Академии наук СССР. Сессия рассмотрела несколько организационных вопросов. Выбрала нового президента — В. Л. Комарова — вместо умершего А. П. Карпинского. Выбрала двух вице-президентов — Э. В. Брицке и И. М. Губкина. Обсудила разработанный знаменитым архитектором А. В. Щусевым проект нового комплекса зданий Академии наук, состоявший из главного здания на берегу Москвы-реки, почти напротив предполагавшегося Дворца Советов, и книгохранилища, в которое намеревались перевести из Ленинграда Библиотеку Академии наук. А на заключительном заседании сессии, 29 декабря, рассмотрели вопрос о членстве в АН СССР В. Н. Ипатьева и А. Е. Чичибабина.

Вопрос об их пребывании в Академии наук был поднят еще за несколько дней до этого, 21 декабря, «Правдой», опубликовавшей статью «Академики-невозвращенцы»; автором статьи был академик В. Л. Комаров. С сообщением на сессии АН СССР выступил академик А. Е. Ферсман, рассказавший о том, что Ипатьеву неоднократно делали предложения о его возвращении в СССР, но он не отвечал. В последнем письме, подписанном неприменным секретарем АН СССР Н. П. Горбуновым, говорилось: «Вы уже около шести

лет находитеcь вне пределов СССР и не принимаете никакого участия в грандиозной работе по социалистическому строительству. Вы являетесь гражданином СССР, крупным ученым, действительным членом Академии — Вы нужны нашей стране. Поэтому, по поручению Президиума Академии наук, я прошу Вашего прямого, ясного и откровенного ответа на следующий вопрос: считаете ли Вы себя обязанным целиком работать для своей родины — Советского Союза, для усиления ее мощи и процветания, и если считаете, то готовы ли Вы немедленно сделать из этого практические выводы? Вопрос этот является вполне законным потому, что Ваш добровольный отрыв от нашей родины принял слишком затяжные формы. Если Вы отвечаете на поставленный Вам вопрос утвердительно, то Вы должны в ближайшее же время вернуться в СССР для научной работы. Академия наук примет все меры к созданию для Вас благоприятных условий как по научной работе, так и в бытовом отношении. В противном случае Академия наук и, вероятно, вся страна должны будут сделать соответствующий вывод о Вашем отношении к СССР».

На это письмо был получен от Ипатьева следующий ответ: «По получении Вашего письма я немедленно ознакомил директоров той фирмы, где я работаю, с его содержанием и получил снова категорическое подтверждение о невозможности расторжения моего контракта и выезда немедленно из Америки. Кроме того, они заявили, что СССР получил большую выгоду от моей работы здесь, так как за счет Компании были сделаны важные открытия для нефтяной промышленности».

Далее Ипатьев писал, что он вряд ли мог бы рассчитывать в СССР на те условия, которые имеет в настоящее время, что весь строй его научных идей, реализуемых совместно с сотрудниками в великолепно оборудованной лаборатории, будет нарушен и возвращение принесет вред всей его исследовательской работе, а следовательно, и науке, и технике.

Аналогичный ответ пришел от Чичибабина.

Поскольку общественное мнение было подготовлено публикацией в «Правде», в Академию наук обратились с письмами, осуждавшими Ипатьева и Чичибабина, научные коллективы и отдельные ученые. Общему собранию были предложены проекты постановления о лишении их звания действительного члена Академии наук. Президент АН СССР В. Л. Комаров сообщил, что в президиум собрания поступило заявление от профессора Института высоких давлений В. В. Ипатьева о предоставлении ему слова.

В. В. Ипатьев в своем выступлении заявил: «Владимир Николаевич Ипатьев является,

с одной стороны, мне отцом, с другой стороны, В. Н. Ипатьев в течение почти всей моей деятельности в области химии являлся моим руководителем... Уже с 1930—1931 гг. отсутствие В. Н. сильно сказывалось на деятельности Государственного института высоких давлений. В то время этот институт, организованный В. Н., только выходил на широкую дорогу, и, конечно, отсутствие директора должно было сильно сказываться на его развитии. К счастью, в институте был коллектив работников, настолько энергичный, что дело развития института от этого не пострадало, и в настоящий момент институт может гордиться теми достижениями, которые он имеет, перед любой заграничной иностранной лабораторией...»

Относительно причин, которые, по словам отца, препятствуют его возвращению, В. В. Ипатьев заметил: «Эти две причины мне, как гражданину Советского Союза, показались особенно оскорбительными. Одна причина — это то, что в Америке ему созданы исключительно благоприятные условия для работы, а другая причина — то, что он не может разорвать контракт с фирмой. С моей точки зрения, эти две причины не выдерживают никакой критики, потому что в нашем Союзе положение ученого исключительное и для ученых созданы исключительно благоприятные условия для работы. Я могу сказать про себя, что я — человек очень маленький, а в моем распоряжении находится прекрасно оборудованная лаборатория, в которой я могу работать так, как мне подсказывает мое научное творчество... С другой стороны, то, что он не может разорвать контракта, мне кажется тоже странным; я совершенно уверен, что если бы Владимир Николаевич захотел, то Советское правительство немедленно приняло бы меры, которые облегчили бы ему возможность выбраться из капиталистических рук. Так что и это утверждение, конечно, не выдерживает критики...»

Справедливости ради надо отметить, что в опубликованный отчет об общем собрании не были включены слова, в которых В. В. Ипатьев высказывал и оправдательные аргументы в адрес отца. И все же процедура исключения из АН СССР, позже широко применявшаяся в отношении «врагов народа», уже включала и возмущенные письма трудящихся, и требования общественности, и обличительные выступления коллег.

Проекты постановлений о лишении В. Н. Ипатьева и А. Е. Чичибабина звания действительного члена Академии наук СССР были приняты 63 голосами при 6 воздержавшихся.

К сожалению, сведениями о том, кто были эти шестеро отважных, я не располагаю.

Пульсация талантливости. Взгляд генетика

Нас мало избранных, счастливых
 праздных,
Пренебрегающих презренной пользой,
Единого прекрасного жрецов.
А. ПУШКИН. Моцарт и Сальери

Есть загадки или проблемы, которые давно обозначены научным или художественным гением, но терпеливо ждут своего решения десятки, порой сотни лет. В 1926 г. В. И. Вернадский прочел в Академии наук СССР доклад: «Мысли о современном значении истории знаний». Развивая свои заветные идеи о творческой энергии человечества как геологической силе, преобразующей лик земли, он обратил внимание на удивительный феномен, названный им пульсацией талантливости: «Всегда и всюду в истории наук мы видим, как на протяжении одного, двух, трех поколений одновременно появляются талантливые люди, поднимают на огромную высоту данную область духовной жизни человечества и затем не имеют себе заместителей... Мы не знаем пока, почему, как и отчего происходит такое рождение талантливых людей... Это такой же природный процесс, подлежащий научному исследованию натуралиста, каким является воздействие научной



мысли на окружающую живую и мертвую природу, изменение ею энергетики биосферы».

Среди примеров подобных вспышек творческой активности Вернадский назвал скопление величайших гениев эллинской жизни в эпоху Перикла, плеяду великих французских математиков в конце XVIII и начале XIX веков и, наконец, «создание великой русской литературы одновременным появлением первоклассных писателей». Действительно, творцы русской классической литературы, от Пушкина до Льва Толстого, по одному образному замечанию, могли быть в принципе рождены одной женщиной-матерью. Однако

вслед за этой вспышкой последовала странная лагуна в четверть века.

Анализу некоторых сторон этого загадочного явления и посвящены данные заметки. Чтобы лагуна стала очевидной, придется, как это ни покажется кощунственным, «звук умирив, поверить алгеброй гармонию». Классика русской литературы начала зарождаться в последней трети XVIII в. Именно Карамзин, как писал Белинский, «сумел заохотить русскую публику к чтению русских книг». Возникли литературные журналы, образовался устойчивый круг любителей изящной словесности, читающая публика. Иначе говоря, сформировалась социальная



среда, благоприятная для реализации литературных способностей. В русском обществе после победы 1812 г. наблюдался духовный подъем.

Любой вид человеческого творчества подобен горному ландшафту, где есть и высочайшие горные хребты, и пики, и небольшие горы, и холмы. В данном контексте нас будут интересовать таланты первой величины, сияние которых не померкло со временем. Какие же имена выбрать? Чтобы уменьшить субъективность, воспользуемся экспертной оценкой. Такая оценка была поневоле сделана при составлении вышедших в последние десятилетия 200-томной «Библиотеки всемирной литературы» и трехтомной антологии «Поэзия Европы» (в последней собраны шедевры европейской поэзии на языке оригинала и в переводе на русский язык, а также шедевры русской поэзии XIX — начала XX века в переводе на три европейских языка).

Тридцать один классик русской литературы, родившийся за 125 лет — в период 1769—1894 гг., — начиная с Ивана Андреевича Крылова, хронологически распределен по рождению в приводимой на с. 25 таблице. Даты сгруппированы по семилетиям, образуя 18 интервалов. Это сделано для удобства и в угоду традиции, согласно которой семь лет — некая единица духовной жизни человека и поколения. Так разделены по семилетиям у Льва Толстого детство, отрочество и юность. Конечно, можно выбрать и другой интервал. Так или иначе, результат поразителен. До начала 30-х и начиная с 60-х годов XIX в. «природа-мать» регулярно дарила литературных гениев. А затем нива как бы заглохла. Нечто вроде «черной дыры» в блестящей истории русской словесности.

Распределение по годам рождения высвечивает эту зияющую лакуну особенно зримо, хотя она и не осталась незамеченной критиками XX века. Биохимик О. А. Киселева обратила мое внимание на брошенное вскользь замечание друга Блока, поэта и критика В. Пяста, в предисловии к книге «Встречи» (Москва, 1929 г.): «Поэты в XIX столетии рождались, начинали свое земное существование, так сказать, «кустами»... «Серебряный век» характеризуется поэтами с датами рождения от 1817 до 1824 г. Перед нами имена почти ровесников: А. К. Толстого, Я. П. Полонского, А. Н. Майкова, А. А. Фета, Л. А. Мея, Н. Ф. Щербины, А. А. Григорьева, Н. А. Некрасова. И к этой блестящей плеяде присоединяются имена творцов современной русской прозы, из которых некоторые были не меньшими величинами и как поэты в широком смысле этого слова: И. С. Тургенев, Ф. М. Достоевский, М. Е. Салтыков-Щедрин и др... Потом пробел на дважды двадцать

лет, и следующее поколение поэтов «густо» родилось в шестидесятые годы. Между двадцатыми и шестидесятыми годами можно назвать даты рождения каких-нибудь пяти оставивших заметный след в русской поэзии ее служителей».

В чем же причина этой странной пульсации: разом густо, разом пусто? Если в 1926 г. Вернадский писал, что «мы не знаем пока, почему, как и отчего происходило зарождение талантливых людей», то теперь в этой окутанной туманом проблеме кое-что начинает проясняться. Здесь, прежде всего, важны многолетние исследования по генетике гениальности, проделанные В. П. Эфроимсоном (1908—1989). Он принадлежал к славной плеяде старшего поколения советских генетиков. Высочайшая биологическая эрудиция В. П. Эфроимсона в сочетании с прекрасным знанием всеобщей истории, истории науки и культуры позволили ему установить генетико-физиологическую основу высших форм творческого активности и выявить биосоциальные условия, при которых эта активность с наибольшей вероятностью проявляется. В. П. Эфроимсон подошел к решению загадки гениальности с позиций современной теории индивидуального развития и генетики поведения. Чтобы разобраться, «почему, как и отчего», следует рассматривать талант как сложное поведенческое свойство индивида, которое: потенциально зависит от определенной наследственной конституции (1), требует для своего становления благоприятных условий развития (2) и полностью реализуется лишь в некоторой оптимальной социальной среде (3). Эти три ипостаси, или триада таланта, как я ее называю, выглядят так:

1. Зарождение потенциального гения — проблема генетическая.
2. Развитие и становление гения — проблема биосоциальная.
3. Реализация гения — проблема социобиологическая.

Именно в рамках этой триады можно попытаться понять причину появления лакуны и пульсации в «нарождении» талантов русской классической литературы. Эти рамки сами по себе достаточно просторны. Однако, на мой взгляд, когда речь идет о любой сложной форме творческой активности человека, да еще на грани генетики, психологии, социологии, истории, естественнонаучный подход, основанный на эксперименте, наблюдении, теоретизировании, то есть на сфере разума и логики, имеет свои ограничения. Велика опасность впасть в простоту, которая хуже воровства. Необходим целостный, интуитивный подход. Тот, который так прекрасно воплощается в мироощущении и творчестве больших писателей и поэтов. Поэтому

я так часто буду обращаться здесь к их творчеству и оценкам.

Поэтический гений обладает способностью проникнуть в потемки чужой души и явить миру увиденное в слове и зримых образах. В попытках психологов и генетиков разобратся, какие свойства темперамента, характера и вообще личности даны в потенции от природы, как они зависят в своем становлении и проявлении от среды, следует непременно обращаться к творчеству и урокам творческой судьбы классиков-служителей муз. Многие из них оставили нам свои психологические родословные, наблюдения о становлении своего таланта, о влиянии творческого окружения и социальной среды. И на первом месте, конечно, Пушкин. Уроки Пушкина позволяют оживить суховатые положения триады таланта. Сходство в прозрениях поэта и выводах генетики удивительное.

КОМПОНЕНТ ПЕРВЫЙ: РОЛЬ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

Евгений Онегин не обладал высокой страстью «для звуков жизни не падить». В этих словах заключено прекрасное целостное и краткое описание поэтического (в широком смысле) дара, таланта. Страсть как внутренняя, идущая от генотипа потребность извлекать из хаоса гармонию звуков и слов. Страсть, которая подчиняет себе жизнь. Именно в этом смысле говорят: поэтами рождаются. Обычно способности к художественному творчеству проявляются очень рано как неодолимое влечение. «С шестилетнего возраста я начал марать бумагу и писать стихи — настолько поразили мое воображение некоторые произведения наших лучших поэтов. Я всегда испытывал непреодолимое влечение к искусству вообще, во всех его проявлениях. Та или иная картина или статуя, равно как и хорошая музыка, производили на меня такое сильное впечатление, что волосы буквально подымались на голове». Неправда ли, это биографическое описание Алексея Константиновича Толстого удивительным образом напоминает слова пушкинского Салери?

Нет сомнения, что такие способности зависят от доставшихся человеку генов. Они есть дар природы, или судьбы, как говорили в старину. И тогда возникает естественный вопрос: может быть, четвертьвековая лакуна в годах рождения талантов и гениев на ниве русской словесности XIX в. вызвана нехваткой или утечкой генов, от которых зависит «родиться с любовью к искусству»? Не имеем ли мы здесь дело с неравномерностью темпа мутационного процесса, с его взлетами и отливами?

Признаюсь, для меня, как генетика, долгое время занимающегося исследованием вспы-

шек мутаций в природе, такое объяснение было бы крайне заманчивым. Действительно, в природе время от времени происходит пульсация темпов мутирования определенных генов. Вспышки бывают двух типов. Одни практически синхронно охватывают множество популяций, приводя к появлению моды на определенные наследственные изменения. Другие вспышки относительно локальны и происходят лишь в одной области. Так, в 1973—1978 гг. в удаленных друг от друга на сотни и тысячи километров природных поселениях плодовых мушек-дрозофил в десятки и сотни раз повысилась частота мутаций — появление искривленных, уменьшенных, словно опаленных щетинок на теле дрозифилы (в норме эти щетинки прямые). Мода на эту мутацию кончилась так же быстро, как и возникла. А в 1981 году в одной популяции Украины «модной» стала мутация «желтое тело» вместо обычной серой окраски. Подобные колебания, или пульсации, есть характерное свойство биосферы вообще и могут рассматриваться как одно из воплощений известного феномена, названного основателем генетики популяций С. С. Четвериковым волнами жизни.

Нет оснований думать, что популяции человека свободны от подобных пульсаций в частоте возникновения и распространения наследственных изменений, в том числе и тех, которые определяют характер, темперамент, психологические особенности личности, талант. С повышением частоты рождения пассивных, людей с повышенной жизненной, творческой активностью, известный советский историк и географ Л. Н. Гумилев связывает вспышки в этнической истории.

Не привела ли и в данном случае неравномерность темпов мутационного процесса к рождению литературных гениев в одни периоды и к лакуне — в другие? Однако против такой возможности нетрудно выдвинуть ряд возражений. Прежде всего, можно провести нечто вроде мысленного контрольного эксперимента. Что происходило за эти же 125 лет на ниве французской и английской словесности? Составив подобную таблицу (это может сделать сам читатель), можно убедиться, что здесь нива плодоносила более или менее регулярно, зияющих лакун незаметно. В самом деле, на середину указанной «черной дыры» 1839—1845 гг. во французской словесности приходятся рождения А. Сюлли-Прюдома и А. Франса (нобелевские лауреаты), а также Э. Золя, С. Малларме, А. Доде, П. Верлена. А вслед за тем идут Г. Мопассан, А. Рембо. В Англии примерно на эти же годы падают рождения А. Суинберна, Р. Стивенсона, а затем О. Уайльда, Б. Шоу.

Есть и другой довод против нехватки по-

этических генов. Рассмотрим, как распределяются по датам рождения литераторы второго ряда — не величайшие, но все же оставившие заметный след в истории литературы. Список можно составить, например, на основе библиографического словаря «Русские писатели» (Москва, 1971 г.), где за столет, с 1769 по 1866 гг. литераторов «второй когорты» числится около 250. И вот оказывается, что в этом ряду никакой лакуны нет: на период с 1832 по 1859 гг. приходится рождения более 70 писателей и поэтов, почти столько же, сколько в предыдущие четыре семилетия. То есть гены, определяющие способность к словотворчеству, не исчезали. В ландшафте русской литературы мы находим в период 1832—1858 гг. и холмы, и горы. Но горные пики исчезли! Они были либо раньше, либо позже этого периода. Конечно, потенциальные гении нарождались, но не достигали почему-то высот. Как раз на середину загадочной «черной дыры» 1839—1845 гг. приходится рождение трех титанов русской музыки — Мусоргского, Чайковского и Римского-Корсакова. А куда делись их аналоги в литературе?

Рассмотрим роль других компонентов триады.

КОМПОНЕНТ ВТОРОЙ: «ЭФФЕКТ ЛИЦЕЯ»

Становление любого признака, особенно поведенческого, есть сложный процесс упорядоченного во времени взаимодействия генетической программы с факторами внешней среды. Здесь велика роль самообучения, активной деятельности развивающегося организма, а также явления, названного этологами «запечатление», или импринтинг. Нобелевский лауреат Нико Тинберген в ясной форме изложил суть самообучения — «птицы, начав петь, совершают три вещи: слушают то, что они поют, замечают разницу между своим пением и идеальной песнью и делают поправки в своем пении при следующем исполнении». Врожденный механизм самообучения позволяет птице усовершенствовать песню в соответствии с записанным в генах образцом. Если, например, птенцу безголосой овсянки, растущему в условиях полной изоляции, в возрасте 10—50 дней (чувствительный период!) дать возможность один раз прослушать песню самца своего вида, то спустя 5—6 месяцев он начнет петь полную видовую песню, да еще воспроизводить диалект учителя. Происходит запечатление. Но учитель должен появиться в определенный чувствительный период: прослушивание пес-

На снимке 1856 г. — группа писателей, чей талант проявился к началу 60-х годов. Гончаров, Тургенев, Островский, Л. Толстой входят в плеяду выдающихся писателей XIX в. Они родились в три последовательных семилетия между 1811 и 1831 годами. В последующую четверть века наступает лакуна. Потенциальные таланты, которые, несомненно, родились в это время, не смогли развиться в полную силу, «не состоялись» из-за отрицательного импрессинга



ни после пятидесятого дня не эффективно, «поезд ушел». На хор учителей других видов птенец овсянки не реагирует. Он внимает лишь песне, идеальный образ которой потенциально записан в генах!

Если этологи пользуются понятием импринтинг, то в отношении человека В. П. Эфроимсон предложил сходный термин «импрессинг». Это те детские, очень избирательные впечатления и восприятия, которые подействовав в чувствительный период, оказываются стойкими и жизнеопределяющими. Пушкин оставил удивительное описание благоприятного импрессинга от встречи с Жуковским:

Могу ль забыть я час, когда перед
тобой
Безмолвный я стоял, и молнией
струей
Душа к возвышенной душе твоей
летела
И, тайно съединясь, в восторгах
пламенела.

Другой благоприятный импрессинг — отеческое благословение мэтра Державина. Однократная встреча в 1815 году оставила впечатление на всю жизнь: «Державина я видел только раз в жизни, но никогда не за-

буду... Голос мой отрочески зазвенел, а сердце забилось с упоительным восторгом». Пожалуй, только в наше время, когда в деталях воссоздана обстановка лицейского и юношеского окружения Пушкина, стало очевидным, какую колоссальную роль в реализации его гения сыграли «эффект лица», поддержка и признание со стороны Жуковского, Батюшкова, Карамзина, Вяземского, Чаадаева. Уже в 1815 г. Жуковский пишет Вяземскому: «Нам всем надобно соединиться, чтобы помочь вырасти этому гиганту, который всех нас перерастет». И это, к счастью, случилось.

Среди множества условий среды, стимулирующих творческий взлет поэтического гения (в широком смысле слова), одно из самых важных — понимание и поддержка его со стороны «гениального читателя», резонанс между творческой самореализацией и общением, сопереживание, сочувствие. Зрелый талант Пушкина страдал не только от самовластной цензуры, но и от непонимания публики и «ценных указаний» тех, кого поэт называл «чернью». Если сочувствие необходимо в науке (биолог С. В. Мейен выдвинул «принцип сочувствия» как условие понимания и научного диалога), то без него искусство просто умирает.

1768—1775	И. Крылов
1776—1782	
1783—1789	В. Жуковский, К. Батюшков
1790—1796	А. Грибоедов
1797—1803	А. Пушкин, Ф. Тютчев, Е. Баратынский
1804—1810	Н. Гоголь
1811—1817	М. Лермонтов, И. Гончаров, А. Герцен, А. К. Толстой
1818—1824	Ф. Достоевский, А. Фет, И. Тургенев, А. Островский, Н. Некрасов
1825—1831	Л. Толстой, Н. Лесков, М. Салтыков-Щедрин
1832—1838	
1839—1845	
1846—1852	
1853—1859	
1860—1866	А. Чехов
1867—1873	И. Бунин, М. Горький
1874—1880	А. Блок
1881—1887	В. Хлебников
1888—1894	В. Маяковский, А. Ахматова, М. Булгаков, Б. Пастернак, М. Цветаева, О. Мандельштам

Распределение по годам рождения выдающихся писателей и поэтов, родившихся в течение 125 лет: 1768—1894 годы

Таблица составлена на основании экспертных оценок. Например, см. предисловие к тому «Русская поэзия XIX в.» (БВЛ, М.: 1974): «Русская поэзия XIX века богата первостепенными талантами — Жуковский, Батюшков, Крылов, Баратынский, Тютчев, Фет, А. К. Толстой. Каждый из них в отдельности образует большой самостоятельный и органичный мир. Их поэтические индивидуальности настолько велики, что каждый из них не меркнет на фоне Пушкина, Лермонтова, Некрасова. А за ними — иные горные пики, иные хребты...»

В таблицу не включены таланты, проявившие себя в области критики, публицистики, философии, истории и т. д.

В «Письмах к незнакомке» Андре Моруа остроумно заметил, что так же, как наше тело нуждается в витаминах, наш дух требует ободрения и почта. Творческие личности, выдающиеся деятели нуждаются в регулярной дозе витамина «ПР» — «предпочтение, превознесение, преклонение». Без них желание и воля, творческий порыв слабеют.

Сверхвысокая чувствительность и возбудимость поэтического таланта, способность улавливать и «дольней лозы прозябанье», и тонкие оттенки человеческой психологии, одновременно сопровождается и повышенной восприимчивостью к бесшабашной недоброй критике. Байрон пришел к горестному заключению по поводу судьбы своего собрата, рано умершего поэта Джона Китса (1795—1821):

А Джона Китса критика убила,
Когда он начал много обещать,
Его несмелой музе трудно было
Богов Эллады голос перенять.
Как странно, что огонь души
тревожной
Потушен был одной статьей
ничтожной.

А может быть, это не так уж странно? И не в этом ли состоит одна из главных причин глубокой 30-летней впадины в горном ландшафте русской классической литературы XIX века?

Но сначала рассмотрим обстоятельство, которое как бы внутренне присуще творческому процессу как социальному явлению. Случайное скопление генов в один период испускает ослепительный свет, сквозь который трудно пробиться следующему поколению талантов. Поколение, родившееся в 30—50-е годы, вступало в жизнь, проходило чувствительный период в середине 50—70-х годов. Обратите внимание — это был период расцвета творчества той плеяды гениев, которые родились в 10—20-е годы XIX века. В прозе — Тургенев, Гончаров, Достоевский, Толстой, в поэзии — Некрасов, Фет, А. К. Толстой, Тютчев. Нужно было иметь дерзновенную веру в свои силы, чтобы преодолеть сияние моцартов литературы. Ведь даже зрелый мастер, зрелый талант при попытке творчества гения меркнет. У него нередко пропадает желание творить — тема терзаний Сальери. Гений подымает искусство настолько, что после него, кажется, — станет пустота:

Что пользы, если Моцарт будет жив
И новой высоты еще достигнет?
Подымет ли он тем искусство? Нет;
Оно падет опять, как он исчезнет...

И если в первые три десятилетия XIX века, по словам Белинского, новая поэма в сти-

хах, отрывок из поэмы, новое стихотворение, появившееся в журнале или альманахе, — все это пользовалось привилегией производить шум, толки, восторги, споры, то после выхода сочинений Пушкина и Лермонтова «доступ к поэтической славе сделался очень труден, так что талант, который прежде мог бы играть блестящую роль, теперь должен ограничиться более скромным положением». Это так. Но ведь появились же вслед за Пушкиным и Лермонтовым новые гении — А. К. Толстой, Фет, Некрасов, становление которых пришлось на 40-е годы. А почему вдруг этот процесс приостановился? И почему поэтического таланта, сравнимого по уровню с Блоком, пришлось ждать почти полвека?

КОМПОНЕНТ ТРЕТИЙ: ЧИТАТЕЛИ И ОБЩЕСТВО

В конце 50-х — начале 60-х годов резко изменилось время, изменился читатель. Последний период правления Николая I называют «мрачным семилетием». После европейских революций 1848 г. ожесточилась цензура, закрылись некоторые журналы, начались репрессии, разгромлены петрашевцы, отправлен на каторгу Достоевский, сослан Салтыков-Щедрин. Журналы и газеты, став верноподданническими, почти потеряли подписку. Литературовед и критик А. В. Никитенко, бывший в 1847—1848 годы по приглашению Некрасова официальным редактором «Современника», а затем ставший членом цензурного комитета, записывает в своем дневнике: «Действие цензуры превосходит всякое вероятие. Чего этим хотят достигнуть? Остановить деятельность мысли? Но ведь это все равно, что велеть реке плыть обратно».

После смерти Николая I в 1855 г. начался резкий общественный подъем. Годы 1856—1857 называют иногда необыкновенным в русской литературе двухлетием. Один за одним печатаются «Рудин» Тургенева, «Севастопольские рассказы» Толстого, «Губернские очерки» Салтыкова-Щедрина, «Доходное место» Островского. В 1856 г. выходит книга стихов Некрасова, которая, по словам Огарева, «обожила душу русского человека». Книга имела грандиозный успех. «Все издание было раскуплено в несколько дней, и так как спрос на книгу продолжал возрастать, вскоре появились ее рукописные копии, продававшиеся за удешевленную цену», — пишет К. И. Чуковский, исследователь и знаток творчества поэта. В этот сборник, проскочивший через цензуру, Некрасов включил программный диалог «Поэт и гражданин». В нем остро передан пульс времени и существо споров тех лет о назначении искус-

ства: «Поэтом можешь ты не быть, но гражданином быть обязан».

Нельзя было оставаться равнодушным к тому, что стало очевидным после смерти Николая I. Тот же Никитенко записывает в дневнике: «Теперь только открывается, как ужасны были для России прошедшие 29 лет. Администрация в хаосе; нравственное чувство подавлено; злоупотребление и воровство выросли до чудовищных размеров». Цензор признал тем самым, что контроль над мыслью неотвратимым образом привел к развалу.

На арену общественной жизни буквально ворвалось поколение Базаровых с совершенно другими культурными, эстетическими, социальными идеалами, нежели их «отцы». Нигилизм, дерзостное отрицание прошлого и настоящего сочеталось в блестящих статьях кумира молодежи Писарева с призывом к практической деятельности, к занятиям наукой, в которой он видел силу, противостоящую религии и способную образовать, преобразовать общество. Философское мировоззрение «новых людей» 60-х годов отличали три черты: крайний материализм, детерминизм и утилитаризм. Известному со школьных лет тезису Базарова «Рафаэль гроша ломаного не стоит» вполне созвучен вывод сподвижника Писарева критика Варфоломея Зайцева: «Пора понять, что всякий ремесленник настолько полезнее любого поэта, насколько положительное число, как бы мало ни было, больше нуля... Мы отрицаем только эстетические наслаждения, восстаем только против искусства, а вовсе не против того, что может быть приятно человеку». Поэзия признавалась только та, которая исполнена гражданскими мотивами, воспевает свободу или обличает язвы общества.

Призыв к практическому реализму, к занятиям «делом», наукой, нашел горячий отклик у молодежи. Вняв этому призыву, Павлов уходит из духовной семинарии в Петербургский университет. Вот годы рождения корифеев русской науки Менделеева, Тимирязева, Мечникова, Павлова: 1834, 1843, 1845, 1849. Все они приходятся на лагуну для поэтических гениев, служителей муз! Положительный импрессионизм для одних, отрицательный — для других. Пульсации общественной жизни, духа времени приводят к пульсации не в «нарождении», а в становлении талантов.

В 1880 г. в речи по поводу открытия памятника Пушкину в Москве Тургенев напомнил о том базаровском умонастроении, когда считалось «обязательным приносить все, не идущее к делу, в жертву, сжимать жизнь в одно русло». Это требование применительно к литературе имеет объяснение в предшествовавшей истории России, когда, по

словам Герцена, литературные споры за неимением политических становятся вопросами жизни. Появление замечательной книги составляло событие: критики и антикритики читались и комментировались с тем вниманием, которое вызывали в Англии или во Франции парламентские прения. Подавленность всех других сфер человеческой деятельности бросала образованную часть общества в книжный мир, и в нем одном, действительно, совершался глухо и полусловами протест против николаевского гнета, тот протест, который мы услышали открытее и громче на другой день после его смерти...

Традиция еще жива. В этом легко убедиться, если имя Николая I заменить именами Сталина или Брежнева.

Некрасов, счастливым образом сочетая гражданские мотивы с лирикой, предупреждал об опасности подчинения поэзии задачам «непосредственной пользы» и социальной гигиены. Некрасовский поэт верен завету Пушкина:

Не для житейского волненья,
Не для корысти, не для битв,
Мы рождены для вдохновенья,
Для звуков сладких и молитв.

Гражданин призывает Поэта писать «сатиры», несмотря на то, что они «бестолковы, не новы и чужды красоты». Время, мол, требует обличений. И тут некрасовский Поэт отвечает, что в молодости он вплетал в гриву Пегаса не розу, а крапиву, когда «бичуя маленьких воришек для удовольствия больших, дивил я дерзостью мальчишек и похвалой гордился их». Результат оказался плачевным:

Склонила Муза лик печальный
И, тихо зарыдав, ушла.

Если на творчество накладываются узы непосредственной пользы, оно умирает. А для настоящего Поэта нет ничего страшнее, когда его покидают вдохновение и музы.

Так уж случилось в социальной истории XIX в., что несогласие с требованием утилитаризма, с философскими, нравственными позициями «детей» воспринималось ими как вызов со стороны «отцов». Или более того, как поддержка действий царского правительства. Произозшла небывалая поляризация. Хотя была и другая позиция.

Двух станов не боец, но только гость
случайный,
За правду я был рад поднять мой
добрый меч.
Но спор с обоими досель мой
жребий тайный,
И к клятве ни один не мог меня
привлечь.

Автор этих строк, человек выдающегося таланта, честности и благородства, поэт Алексей Константинович Толстой, не разделял утилитарных взглядов на искусство, исповедуемых Писаревым, Чернышевским и их неумеренными последователями. Однако он смело ответил Александру II на вопрос, что происходит в литературе: «Русская литература надела траур по поводу несправедливого осуждения Чернышевского». Свое кредо в искусстве и жизни А. К. Толстой выразил так: «Что касается нравственного направления моих произведений, то могу охарактеризовать его, с одной стороны, как отвращение к произволу, с другой — как ненависть к ложному либерализму, стремящемуся не возвысить то, что низко, но унижить высокое... Убеждение мое состоит в том, что назначение поэта не приносить людям какую-нибудь непосредственную выгоду или пользу, но возвышать их моральный уровень, внушая им любовь к прекрасному, которая сама найдет себе применение безо всякой пропаганды. Эта точка зрения прямо противоречит доктрине, царящей в наших журналах, и потому, делая мне честь считать меня главным представителем враждебных им идей, они осыпают меня бранью с пылом, достойным лучшего применения».

Эти слова поэта удивительно близки к многолетнему опыту развития науки: нет ничего более практичного и полезного, чем хорошая теория.

Приведем несколько примеров отрицательного импрессионизма 60-х годов.

Именно Некрасов опубликовал в «Современнике» стихи Фета и в 1856 г., в год выхода его стихотворного сборника, писал, что: «Человек, понимающий поэзию и охотно открывающий душу свою ее ощущениям, ни в одном русском авторе после Пушкина не почерпнет столько поэтического наследия, сколько доставит ему г-н Фет». Но спустя несколько лет поэзия Фета осыпается настоящим градом насмешек, нападок, оскорблений.

Писарев пророчествовал, что в будущем стихи Фета за неимением спроса «продадут пудами для оклеивания комнат под обои и для заветывания сальных свечей, мясца сыра и копченой рыбы» и Фет «в первый раз станет приносить своими произведениями некоторую долю практической пользы». Изданный в 1863 г. двухтомник Фета остался нераспроданным, несмотря на маленький тираж, до конца жизни поэта. Чувствуя разлад с духом времени, поэт на многие годы умолк.

Такая же судьба постигла и вышедший в 1868 г. томик стихов Тютчева. Это издание тоже не нашло читателя и годами лежало нераспроданным.

Испытывая недостаток в витамине «ПР», поэты одаривали друг друга в это трудное для них время сочувствием, наподобие послания Фета к А. К. Толстому:

Пускай пришла пора иная,
Пора печальная, когда
Гетера гонит площадная
Царицу мыслей и труда;
Да не смутит души поэта
Гоненье на стыдливых муз,
И пусть в тени, вдали от света,
Свободней зреет их союз.

Конечно, потенциальные таланты, рождение которых пришлось на 20-е годы XIX в., а становление, чувствительный период — до 60-х годов, продолжали творить, несмотря на атмосферу гонения на стыдливых муз. Но в этой атмосфере трудно было расцвести новым поэтическим росткам. Приведу пример из творческой судьбы поэта Константина Случевского, родившегося в 1837 г. В его первых стихах, опубликованных в 1860 г. в «Современнике», Тургенев почувствовал «зародыши великого таланта». Стихи были замечены читателями, но одновременно стали предметом нападок и пародий в стане революционных демократов. Особенно острой и ядовитой была пародия Добролюбова на стихотворение Случевского «Мои желания». Вот что пишет современный биограф в предисловии к недавно вышедшему сборнику стихов К. К. Случевского (М.: Советская Россия, 1984): «Удар был ошеломляющий, и неудивительно, что после таких сильнейших нападок Случевский замолчал и надолго... Критика его ошеломила на время, но не убила. Когда Случевский вернулся в 70-е годы в литературу и выступил с публичным чтением своих новых стихотворений, друг его, Аполлон Майков, восклицал, слушая поэта: «Не убили поэзию! Нет! Видно, истинного дарования не заругаешь до смерти».

Майков прав лишь отчасти. До смерти не заругаешь, но «потушить огонь души тревожной», резко затормозить становление таланта путем отрицательного импрессионизма очень даже возможно.

И в случае прозы художественная логика, свободное искание истины отступали на задний план перед диктатом утилитаризма и остротой политической борьбы. Так случилось с отношением к творчеству Лескова, родившегося в 1831 г., на самом рубеже «черной дыры». В статье о Н. С. Лескове Горький писал: «Литературная деятельность Лескова началась тяжелой для него драмой, которая могла бы и не разыграться, если бы русские интеллигентные люди умели относиться друг к другу более внимательно и бережно... Дошло до того, что известный критик Писарев

спрашивал в своей статье: «Найдется ли хоть один честный писатель, который согласится работать в одном журнале с Лесковым?». Это было почти убийство. «...Страдая избытком веры при недостатке любви и уважения к человеку, люди плохо поняли Лескова — он же, будучи маловером и скептиком, в совершенстве обладал редким даром вдумчивой, зоркой любви и способностью глубоко чувствовать муки человека, слишком разнообразные и обильные. Он любил Русь, всю, как она есть... В рассказах Лескова все почувствовали нечто новое и враждебное заповедям времени, канону народничества... Вышло так, что писатель, открывший праведника в каждом сословии, во всех группах, — никому не понравился и остался в стороне, в подозрении; консерваторы, либералы, радикалы — все единодушно признали его политически неблагонадежным; этот факт является еще одним доказательством, что истинная свобода обитает где-то вне партий».

К большому счастью, Лесков сумел реализовать свой выдающийся талант — последний пик такой величины перед провалом 30—50-х годов.

ПРИГЛАШЕНИЕ К РАЗГАДКЕ ТАЙНЫ

Итак, создается впечатление, что резкий конфликт «отцов и детей», возникший на рубеже 60-х годов и продолжавшийся около двух десятилетий, был связан с отрицательным импрессионизмом для становления талантов поэтов и писателей. «Если базаровщина — болезнь, то она болезнь нашего времени, и ее приходится выстрадать, несмотря ни на какие паллиативы и ампутации. Относитесь к база-

ровщине как угодно — это ваше дело; а остановиться — не остановите; это та же холера», — таков был верный диагноз самого Писарева в его статье «Базаров». Да и сам Тургенев, создавший памятник этой «эпохе бури и натиска», склонен был видеть в сложившемся отношении к культурному наследию «отцов» не упадок общества, а болезнь роста. В упомянутой уже пушкинской речи 1880 г. он отметил, что симптомы болезни проходят и что «законы искусства, художнические приемы опять вступают в свою силу — и кто знает? — быть может, явится новый, еще неведомый избранник, который превзойдет своего учителя и заслужит вполне звание национально-всемирного поэта». И действительно, в 1880 г. родился Александр Блок.

Но любая болезнь не проходит бесследно для организма. И в случае художественного творчества, развития поэтических талантов неблагоприятное взаимодействие генов — среда привело к лакуне в русской классической литературе. Кем стали и в какие области жизни и творчества ушли потенциальные гении, родившиеся в 30—40-е годы? Этой тайны мы, видимо, никогда не узнаем. «Черная дыра» не связана с нехваткой генов, со вспышками мутаций и т. д. — то есть с компонентом первым в триаде таланта. Здесь сделана лишь попытка взглянуть на интереснейшую, поставленную В. И. Вернадским проблему пульсации талантливости взглядом генетика. Должны сказать свое слово и историки, и социологи, и искусствоведы, и психологи. Лишь в союзе естественнонаучного и гуманитарного знания мы можем подойти к разгадке этого феномена.

Научно-технический кооператив «НЕФТЕХИМИК»

при НПО «Леннефтехим»

нарабатывает и поставляет

малые партии химических реактивов:

алифатические амины от C_1 до C_{10} (первичные, вторичные, третичные), в том числе несимметричные;
ксилилендиамин (смесь мета- и параизомеров);
диметиламинопропанамин, тетраметилдипропилентриамин, диметилдипропилентриамин;
диметиламинопропионитрил;
нитрилы и амиды алифатических карбоновых кислот $C_3—C_{10}$, в том числе монометил-, диметил-, диэтил-, дипропил-, дибутил-, диметиламинопропиламины;
N-метилпирролидон N-(2-оксиэтил) пирролидон;
динитрилы фталевых кислот (смесь мета- и параизомеров);
ксилилендиизоцианаты;
2-метилимидазолин;
метилениклубутан.

Указанные вещества могут быть использованы как реагенты в органическом синтезе, растворители, катализаторы, отвердители.

По желанию заказчика чистота поставляемого продукта может быть доведена до 99,5 % основного вещества. Цена — по договоренности.

Заявки направлять по адресу: 193148 Ленинград, Железнодорожный пр., д. 40, НТК «Нефтехимик». Телефоны для справок: 560-65-09, 560-66-43.

ПОСЛЕДНИЕ ИЗВЕСТИЯ

Возбудители многих болезней все больше игнорируют проверенные лекарства. Это заставляет ученых искать и создавать все новые и новые лекарственные средства.

Журнал «New Scientist» (1989, т. 124, № 1695, с. 42—44) сообщает, что Ханс Боумен из Стокгольмского университета обнаружил в гусеницах бабочки *Hyalophora cecropia* особое вещество пептидной природы, получившее название цекропин В. Этот пептид вызывает набухание и гибель бактерий, пытавшихся инфицировать гусеницу.

Антибактериальных лекарств существует очень много. Достаточно вспомнить всем известные антибиотики. Так что находка шведского ученого осталась бы не замеченной врачами, если бы цекропином не заинтересовались биохимики из университета штата Луизиана. Они синтезировали ряд пептидов, имеющих сходную с цекропином структуру, но отличающихся одной или несколькими аминокислотами. Один из модифицированных пептидов оказался более активным, чем природное вещество. Этот искусственный пептид убивал не только все предложенные ему виды бактерий, но и некоторые одноклеточные грибы, а также плазмодиев — возбудителей малярии, и трипаносом, вызывающих болезнь Шагаса. Находясь под впечатлением большой разрушительной силы пептида, авторы назвали его Шива-1 — по имени индийского божества, насмерть разящего врагов.

На электронных микрофотографиях убитых патогенных клеток отчетливо видны образуемые пептидом отверстия или поры. Через эти поры внутрь клеток проникает вода, в результате чего они набухают и лопаются.

Цекропин В способен образовывать поры только в бактериальной мембране, а Шива-1 воздействует и на мембраны клеток млекопитающих. Однако эти клетки не набухают и не погибают. Устойчивость к набуханию связана с тем, что у этих клеток имеется так называемый цитоскелет, поддерживающий форму клетки и не дающий ей лопаться. А вот в раковых клетках и в клетках, пораженных некоторыми вирусами (например, герпеса или СПИДа), цитоскелет поврежден. Именно поэтому при действии пептида на организм должны погибать только больные клетки. Первые эксперименты на животных подтвердили такое предположение.

И еще одна особенность пептидов заслуживает внимания. Их аминокислотная последовательность удивительно напоминает последовательность так называемых сигнальных фрагментов бета-фибриногена человека. Этот белок способствует образованию сгустка крови и выделяется в кровоток при ранениях или в стрессовых ситуациях. Замечательным свойством сигнальных фрагментов этого белка является то, что они убивают раковые клетки даже эффективнее, чем пептид Шива-1.

Таким образом, организм человека в стрессовых ситуациях может выделять антираковые и противовирусные вещества.

В наше время, когда из аптек «вымываются» даже самые обычные лекарства, может быть, помогут собственные ресурсы?

Стресс против СПИДа?

Синтезирован пептид, избирательно повреждающий раковые клетки и клетки, пораженные некоторыми вирусами (в том числе вирусом СПИДа). Аналоги этого пептида выделяются в организме человека при стрессе.

Кандидат биологических наук
С. К. ЧАМОРОВСКИЙ

последние известия

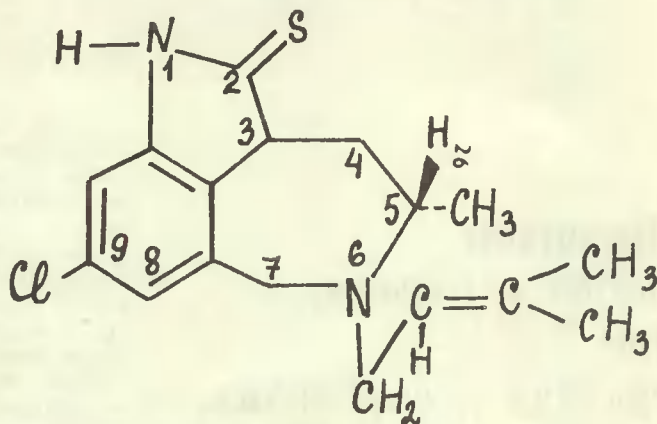
Единственное лекарство против СПИДа, применяемое сегодня на практике, — это 2'-, 3'-дезоксизидотимидин (АЗТ, или зивудин). Клинические испытания проходят еще два препарата: 2'-,3'-дезоксидитидин и 2',3'-дезоксидинозин. Все они — аналоги нуклеотидов-предшественников ДНК. Препараты подавляют РНК-зависимую ДНК-полимеразу (ревертазу) — ключевой фермент, ответственный за размножение вируса СПИД.

К сожалению, эти лекарства побочно действуют и на клеточные ДНК-полимеразы, тем самым отравляя организм. Конечно, из двух зол выбирают меньшее. Но ясно, что АЗТ — не выход из положения и следует продолжать поиски.

Еще о СПИДе

Найдены соединения бензодиазепинового ряда, эффективно подавляющие вирус HIV 1 — основной возбудитель СПИДа в странах Европы и Америки.

Обнадеживающая информация появилась в февральском выпуске «Nature» (1990, m. 343, № 6275, с. 470—474). Коллектив из 14 авторов (Бельгия) сообщил, что обнаружены новые препараты — производные тетрагидробензодиазепина (рабочие номера веществ R82150 и R82931). Формула соединения R82931 приведена на рисунке. Его полное название — (+) (S)-4,5,6,7-тетрагидро-9-хлор-5-метил-6-(3-метил-2-бутенил)-имидазо [трицикло (4,5,1)]-(1,4)-бензодиазепин-2(1H)-тион. Вещество R82150 отличается тем, что не содержит хлор в положении 9.



Новые противовирусные препараты близки по строению к компании транквилизаторов — седуксену, тазепаму, элениуму, но обладают иными свойствами. Они избирательно подавляют размножение вируса HIV1 в культуре клеток. Мишень их действия — все та же вирусная ревертаза. Против вируса препараты активны уже в ничтожных наномолярных концентрациях, а токсическое действие на клетки проявляется в больших, микромолярных. Другими словами, их рабочие дозы безопасны для человека, а избирательность многократно превышает АЗТ.

К сожалению, новые препараты не действуют на вирус HIV2, распространенный в африканских странах, и родственный ему обезьяний вирус SIV. Но это не повод отказывать им во внимании. Посмотрим, что покажут клинические испытания.

В. ШУМИЛОВ



Проблемы и методы
современной науки

Прививки любви и страха, или Рассказ о сорбентах, не боящихся белков

Требование «котлеты — отдельно, мухи — отдельно», выдвигаемое обычно любителями котлет, по-моему, вполне правомерно. Но не надо забывать, что и любители мух вправе требовать того же. В самом деле, представьте себе, каково мухолобу считать щетинки на лапках, если под объективом его микроскопа не только мухи, но и котлеты.

Проблема здесь одна — как отделить малое от большого. Не стану утверждать, что проблема неразрешима. В большом мире этого добиться несложно: котлеты можно накрыть марлей, можно поставить противотанковые ежи, а иногда достаточно просто написать — «детям до шестнадцати...». В мире молекул, где «большое» — очень маленькое, а «маленькое» — и того меньше, их разделение требует и усилий, и ухищрений.

Вот пример. Есть «бульон» — раствор белков и низкомолекулярных соединений. У медика это обычно кровь. У технолога — содержимое ферментера. У эколога — сок растения с пестицидами. И надо узнать, сколько в «бульоне» лекарства, метаболита, наркотика, продукта, гормона, яда... Вы можете определить эти вещества при помощи высокоэффективной жидкостной хроматографии*. Но сначала придется отделять белки. Это отнимет не только время и деньги, но и какое-то (и не всегда известно, какое) количество определяемого вещества, которое часто сорбируется на от-

* О ВЭЖХ «Химия и жизнь» писала неоднократно, см., например, № 12 за 1983 год.

деляемом белке. Если же вы не станете отделять белки, то быстро пожалеете об этом — хроматографическая колонка после нескольких проб забьется и выйдет из строя.

СОРБАТ СОРБЕНТУ СОБРАТ

По длинной тонкой трубке — хроматографической колонке, заполненной гранулами сорбента, течет элюент, в котором находится сорбат. Практиков из этой троицы интересует последний. Сорбат — это то, что нужно выделить. Элюент — то, в чем растворен сорбат, жидкость-носитель. А сорбент, герой нашей статьи, — это вещество, которое задерживает сорбат, выделяет его из ряда находящихся в растворе соединений, которые не сорбируются или сорбируются по-другому (рис. 1).

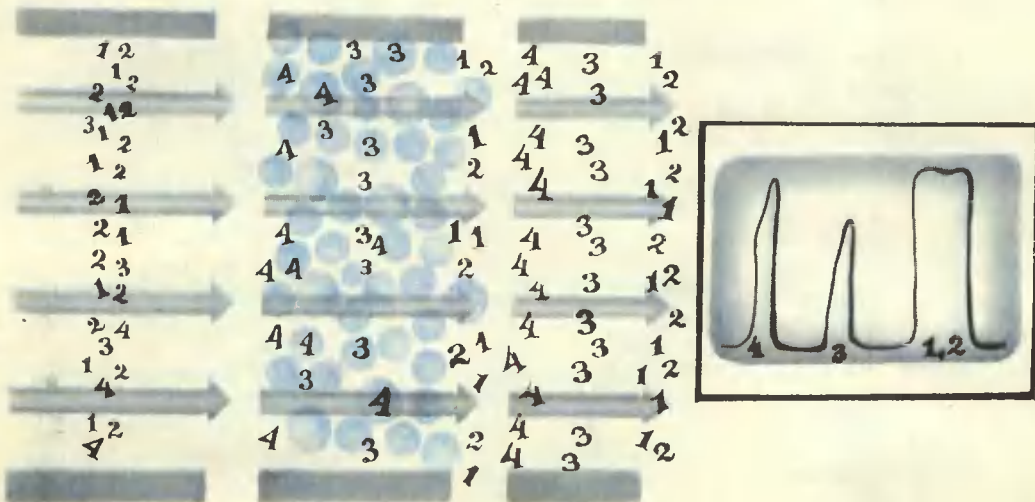
Сорбент, сорбат и элюент находятся между собой в сложных отношениях. Хроматографический процесс напоминает поведение экскурсантов в картинной галерее. У таблички с надписью «начало осмотра» они располагаются компактной группой. Влекомая волей гида-элюента группа начинает движение, и тут выясняется, что разная заинтересованность экскурсантов сказывается на скорости их перемещения. Самые любопытные подолгу задерживаются у экспонатов и все больше отстают от равнодушных, которые первыми оказываются у выхода.

1
Хроматография. Вещества 1, 2, 3, 4 перемещаются с элюентом по колонке. Сорбаты 3 и 4 взаимодействуют с сорбентом (каждый по-своему) и отстают от фронта пробы на характерное для них время, которое называется временем удерживания. Выходят они из колонки по отдельности, что на графиках выглядит как хроматографические пики

Посетители выставки разделяются по своему отношению к живописи. Вещества в хроматографии разделяются из-за разного отношения к сорбенту. Сорбент удерживает сорбат на некоторое время. Время удерживания зависит от свойств сорбата, сорбента и элюента. В известном смысле, сорбат сорбенту собрат. Это означает, что они взаимодействуют, потому что обладают определенным сродством друг к другу. Например, полярные молекулы хорошо выделяются из неполярного элюента гидрофильными сорбентами. Собственно, с такого варианта и начиналась ВЭЖХ. Поэтому когда придумали «вариант наоборот» (полярный элюент — гидрофобный сорбент), то первый назвали прямофазной, а второй — обращеннофазной ВЭЖХ.

«Вариант наоборот» не мог не родиться, потому что мы живем в мире водных растворов, а вода, как известно, полярный растворитель. Чтобы разделять с помощью ВЭЖХ водные растворы, нужны были сорбенты с гидрофобной поверхностью. Какими они должны быть? Здесь, пожалуй, надо остановиться и поговорить о сорбентах подробнее.

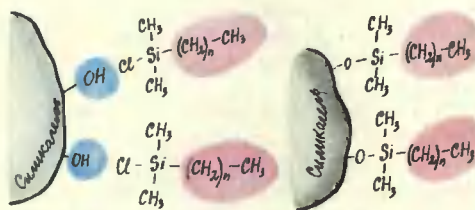
Сорбенты работают своей поверхностью, поэтому чем больше ее площадь на единицу массы сорбента, тем лучше. Сорбенты должны быть химически устойчивы и работоспособны в широком диапазоне pH. Они должны легко регенерироваться. Кроме того, сорбентам для ВЭЖХ нужна механическая прочность, потому что из-за большого сопротивления колонок элюент подается под немалым давлением. Поэтому для ВЭЖХ не подходят многие классические сорбенты на основе полисахаридных гелей, зато пористые кремнеземы — силикагель и дру-



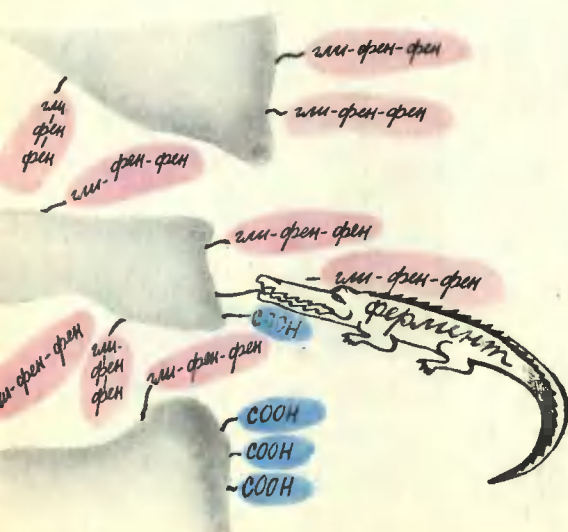
гие — подходят вполне. Тем более что у них есть еще одно важное свойство: их поверхность можно химически модифицировать. К поверхностным ОН-группам кремнезема (их называют силанольными) присоединяются — «прививаются» — вещества, которые в дальнейшем и будут определять химические свойства поверхности, а замечательные физические свойства кремнезема (поверхность одного грамма — несколько сот квадратных метров!) не изменятся.

Химически модифицированные кремнеземы используются очень широко, и сорбенты для ВЭЖХ — только малая толика их. А начало всему положил в 1950 году профессор МГУ А. В. Киселев, обнаруживший

Прививка «водобоязни». Так алкилсиланы реагируют с силанольными группами силикагеля, образуя гидрофобное покрытие для обращенной фазы



Так получают дифильные сорбенты типа сорбента Пинкертон. Привитый ко всей поверхности гидрофобный пептид с внешней поверхности гранул «остригают» ферментом. Снаружи гранулы становятся гидрофильными, в порах остаются гидрофобными



необратимую адсорбцию метанола на силикагеле. Похожую необратимую адсорбцию используют и сейчас при модификации поверхности сорбентов (рис. 2). Пришивая длинные углеводородные хвосты или другие неполярные группировки, поверхность делают «боящейся воды» — гидрофобной (она же липофильная — «любящая жиры»). Это как раз то, что нужно для обращенно-фазной ВЭЖХ.

Девять из десяти хроматографических анализов делают сейчас на привитых сорбентах. Прививать им «любовь» или «страх» можно не только к воде или жирам, но и к разным другим химическим агентам, например к анионам или катионам. Разные группы — разные сорбенты. Выходит, можно выбрать, какой лучше для вашего сорбата, и получать результаты?

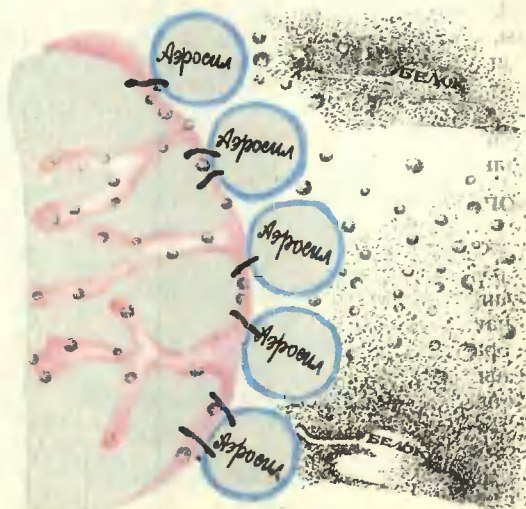
Нет, мы уже знаем, что нужно специально готовить пробу, отделять белки. Дело в том, что гидрофобное покрытие сорбента хорошо взаимодействует с их гидрофобными участками. Последствия вам известны.

ЧТО ПРИДУМАЛ ПИНКЕРТОН?

Несмотря на некоторую детективность заголовка, не буду интриговать читателя и сразу скажу: не тот это Пинкертон, который сыщик. Биохимик Т. Пинкертон придумал сорбент, не боящийся белков. Суть идеи вот в чем.

Внешняя поверхность гранул силикагеля составляет лишь около одного процента всей его поверхности. Остальное приходится на поры, пронизывающие все тело частицы, —

Так защищают сорбенты от белка при помощи химически привязанного аэросила



силикагель напоминает губку. Белки адсорбируются только снаружи гранул. Внутренняя поверхность белкам недоступна, размеры их молекул таковы, что в поры они не проходят, но доступ туда малым молекулам закрывают. Гидрофобность внешней поверхности гранул — причина адсорбции белков — мешает работе сорбента.

В 1985 году Пинкертон и его коллеги сообщили научному миру, что монополии сорбентов-однолюбов настал конец: создан дифильный сорбент, у которого внешняя поверхность гидрофильна, а внутренняя — гидрофобна. Это значит, что белки не адсорбируются на нем, но он, потеряв лишь малую часть активной поверхности, может с той же эффективностью заниматься разделением малых молекул.

Сначала, как и положено для обращенно-фазной ВЭЖХ, всю поверхность силикагеля сделали гидрофобной. Но вместо обычных в этом случае алкилсиланов прививали к силанольным группам ди- или трипептид состава гли-фен(-фен). Глицин обеспечивал сшивку, фенилаланин — гидрофобность «хвостов». Теперь дело было за малым — очистить от пептида внешнюю поверхность гранул, не тронув внутренней. Инструмент для стрижки гидрофобных хвостов нужен был такой, чтобы он не проникал в поры, а действовал лишь снаружи, как и белки. Вот инструментом и стал белок — фермент карбоксипептидаза, гидролизующая пептидную связь (рис. 3). Теперь понятно, почему модифицировали силикагель именно пептидом. Конечно же, не «ножницы» подбирали к гидрофобной щетине, а щетину вырастили такую, которую можно было стричь имеющимися ножницами. После стрижки на поверхности силикагеля остается ровенький карбоксильный «газон», к которому белки не пристают.

Цель была достигнута. Зарубежные фирмы, к 1987 году наладившие серийный выпуск сорбента, с гордостью приводили в проспектах хроматограммы плазмы крови: первая и тысяча первая пробы на одной колонке были похожи как близнецы — белки больше не мешали.

ДОГНАТЬ И ПЕРЕГНАТЬ

Хорошо было бы написать, как Страна вырастила своего Пинкертона. Как она, в лице Достигших Сияющих Вершин Науки, узнав о нашем отставании по этой части, собрала в небольшой, но крепкий кулак деньги и оборудование и вручила их нашему Пинкертону: «Дерзай!». И тогда...

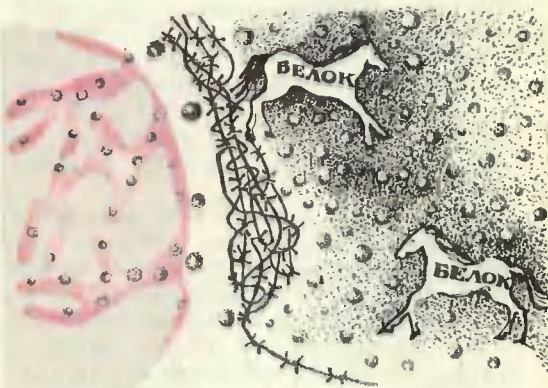
Но было не так. То ли Достигшие не знали о том, как нужны такие сорбенты, то ли они были слишком заняты составле-

нием списков приоритетных направлений, а может быть, перестройка, взбаламутив все, застила им глаза, но никто ничего такого никому не вручил.

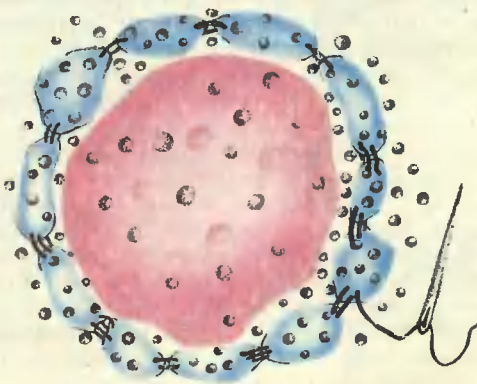
А было так. Химик Анхель Сердан, сотрудник химического факультета МГУ, встретил как-то своего друга, который рассказал, что болен ребенок, что надо точно поддерживать определенную концентрацию лекарства, а для этого надо уметь ее определять. Друг попросил помочь.

Просьба попала по адресу. В группе профессора Г. В. Лисичкина много работают с кремнеземами, умеют химически модифицировать их поверхность. Поэтому, поняв, что нужно сделать, Сердан сумел придумать как. Тонкости изобретенной Дж. Пинкертоном технологии не были описаны, и

Сорбент HISEP надежно защищен от белков полимерной шубой, но и малые молекулы продираются через нее с трудом



Новое платье из альбумина шьют прямо на сорбенте. Малые молекулы его «в упор не видят»



Сердан, воспользовавшись его принципом, пошел своим путем. Прививал к кремнезему другой пептид — гли-L-лей, обрабатывал его другим ферментом, папайном, — получился дифильный сорбент со всеми его преимуществами. Он дал возможность сильно упростить контроль за содержанием в крови некоторых лекарств. Оказалось, что это нужно часто и многим, а особенно — детям, для которых терапевтическая широта лекарств — разница между максимальной (еще не вредной) и минимальной (уже лечебной) дозами — меньше, чем для взрослых. Не забудем и еще об одном важном обстоятельстве: продукт высокого класса, который раньше можно было купить только за валюту, был сделан за неконвертируемые денежки.

Но все же это был лишь сорбент типа пинкертоновского. А у таких сорбентов, как скоро выяснилось, есть свои недостатки. Обстригая пептидные хвосты, фермент оставляет на поверхности карбоксильные группы. Они обладают свойствами слабого катионообменника, у них сложные отношения с рН среды. В таких колонках долго устанавливается равновесие, они не пригодны для часто применяемого градиентного элюирования, когда рН элюента изменяется в ходе одного анализа. Есть у этих сорбентов и другие особенности, не позволяющие считать их идеальными. Пришлось двигаться дальше.

Сердан решил отказаться от ферментов. Его аспирант А. Ляшенко придумал, как обеспечить дифильность без них, как вообще не подпускать белки к поверхности гранул сорбента. Принцип, примененный им, напоминает одновременно и просто ежика, и противотанковые ежи: жесткие конструкции вынесены перед защищаемой, уязвимой поверхностью, чтобы отделить «танки» от «пехоты» (рис. 4). Обычно размеры гранул силикагеля в колонках ВЭЖХ — от 5 до 10 микрон в поперечнике, величина частиц кремнезема аэросила на два порядка меньше — 0,01—0,03 микрона. Если аэросилом плотно облепить гранулу сорбента, то через этот частокол белки не пройдут, а малым молекулам он не помеха. Перед этим, правда, надо привить к аэросилу диольное — самое безразличное для белков — покрытие, к силикагелю — гидрофобное, и уж потом... Потом — это тоже не котлеты в муке обваливать. Теперь уже Сердан и его сотрудники вправе не указывать некоторые технологические тонкости. Они — первые, а «ноу-хау» должно приносить доход, ведь надежды на Достигших Сияющих Вершин не оправдываются: у Сердана до сих пор нет своего хроматографа.

НОВОЕ ПЛАТЬЕ СОРБЕНТА

Там, где «ноу-хау» окупается хорошо, фирма SUPELCO в 1989 году выпустила новый сорбент, названный HISEP. Возникает вопрос, за чем еще можно гнаться, что еще можно улучшить?

Как показывает опыт нашего журнала, среди химиков есть словесно одаренные люди. Поэтому совершенно непонятно, как может десятилетиями существовать такая мера эффективности хроматографической колонки, как «число теоретических тарелок». Эти тарелки вылезли когда-то при переносе математических методов с описания ректификации на хроматографию, да так и остались — ни удобства, ни образности. Уж если нужна единица измерения, назвали бы — Цвет, в честь основателя хроматографии. Представляете — колонка в 10 тысяч Цветов! Есть к чему стремиться.

А пока все гонятся за теоретическими тарелками. Их число — то есть эффективность колонки, качество разделения на ней веществ — зависит от того, как плотно покрыт сорбент нужными химическими группами. Концентрация силанольных групп на поверхности силикагеля около 8 мкмоль/м². Химически модифицировать удается далеко не все. Наиболее эффективна прививка алкилсиланов — до 50 % групп вступает в реакцию при производстве обычных сорбентов для обращеннофазной хроматографии. При прививке пептидов, химическом пришивании аэросила, качество поверхности хуже, эффективность разделения ниже. Поэтому и продолжают попытки защитить от белков обычные алкильные сорбенты.

Сорбент HISEP, о котором шла речь, — это дифильный сорбент, его гранулы покрыты полимерной оболочкой, которая не дает белкам портить его поверхность (рис. 5). У него только один недостаток — видимо, плотность полимерного покрытия чрезмерно велика, даже малые молекулы проходят через него с трудом, и равновесие устанавливается медленно, анализ идет долго.

Ангеля Сердана уже трудно обойти в этой гонке: он тоже сделал сорбент в одежде, но это не толстое ватное пальто, а легкая, хорошо проветриваемая рубашка. Много лет назад в гемосорбции (методе очистки крови на специальных адсорбирующих колонках вне тела) активированный уголь, служивший сорбентом, защищали белком альбумином. Он свободно пропускал к сорбенту низкомолекулярные токсины и защищал его от других белков. Метод был забыт к 70-м годам, потому что альбумин держался непрочно и быстро отваливался. Сердан, одев сорбент в альбумин, сумел сшить его молекулы между собой глутаровым альдегидом прямо на

«клиенте» (рис. 6). Теперь альбумину никуда не деться. Получилось платье — почти по Андерсену: большие молекулы белка не могут вести себя так, будто его нет, а для молекулы-малыша сорбент — голый!

Получились сорбенты для анализа в реальном времени. С их помощью можно узнать концентрацию лекарств в крови за десятки минут, а не за сутки. Несколько минут на осаждение клеток, 10—20 минут на элюирование — и ситуация под контролем, можно успеть принять меры. Высокая эффективность колонок дает возможность анализировать всего 0,05 миллилитра крови. Такое количество не нужно брать из вены, хватает капельки из пальца. Можно даже брать на анализ слюну, в нее выделяется достаточное для определения количество лекарства. Бескровный метод не только полезен в борьбе с надвигающимся СПИДом и другими

больничными инфекциями, но и уменьшит количество проливаемых в больницах детских слез.

Развитие событий показывает, что круг применения дифильных сорбентов расширяется. Это понятно: разнообразие свойств — богатство возможностей. Новые сорбенты опробованы в медицине, в биотехнологии, где они позволяют контролировать выход низкомолекулярных продуктов. С помощью таких сорбентов на химическом факультете МГУ думают определять допинги и наркотики, лекарства и биологически активные метаболиты, присадки к топливам, микроэлементы, и прочая, и прочая...

Вот и в Академии медицинских наук уже размышляют над тем, чтобы признать это направление приоритетным.

С. КАТАСОНОВ

Из писем в редакцию

И все-таки гразер — не фантастика!

В мартовском номере «Химии и жизни» за 1987 год мы писали о том, что в Ленинградском университете удалось наблюдать гразерный эффект. Напомним кратко суть дела.

Известно, что атомное ядро, как и целый атом или молекула, может находиться в разных квантовых состояниях: в основном — с минимальной энергией и в возбужденном, метастабильном. Переход ядра с верхнего уровня на нижний сопровождается электромагнитным излучением очень высокой частоты — испусканием гамма-кванта. Чтобы получить аналог лазера для этого диапазона частот — гразер, нужно попытаться возбудить ядра, а затем спровоцировать их вынужденное излучение.

Выяснилось, что существуют такие изотопы некоторых элементов (скажем, теллура), которые способны поглощать медленные нейтроны, образуя другие изотопы, например $^{124}\text{Te} + n \rightarrow ^{125}\text{Te}$, и при этом их ядра оказываются возбужденными. С этим излишком энергии ядра живут сотни часов; наконец, спонтанно испустив гамма-кванты, они релаксируют. Теперь, казалось бы, они могут почить

от дел, но не тут-то было: именно в основном состоянии эти изотопы крайне нестабильны и претерпевают радиоактивный распад за какие-нибудь миллиардные доли секунды.

Эти спонтанные гамма-кванты могут служить провокаторами вынужденного излучения других ядер. Общее количество квантов на выходе будет определяться несколькими факторами: концентрацией возбужденных ядер, коэффициентом поглощения квантов в кристалле, вероятностью стимуляции вынужденного перехода (или, как говорят ядерщики, его эффективным сечением). Можно вычислить нижнюю границу для сечения, при котором режим сверхизлучения, в принципе, наблюдаем, — она равна 10^{-21} см². Однако стандартная теория давала для ядер с временем жизни хотя бы в несколько часов, необходимых для постановки опыта, сечение, равное всего лишь 10^{-37} см² (вообще, чем дольше живет ядро в метастабильном состоянии, тем меньше сечение).

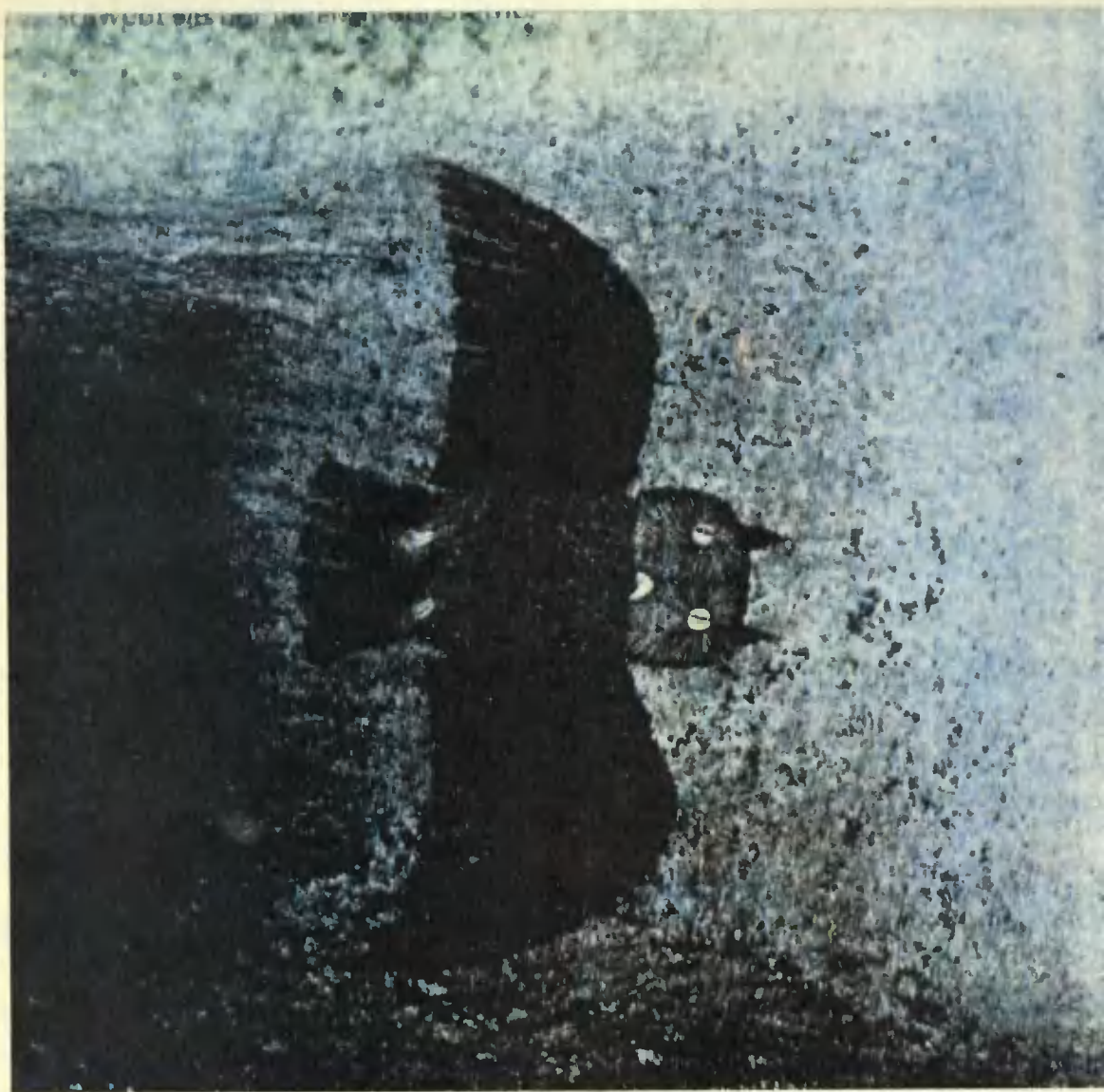
Но в 1984 году, анализируя соотношение неопределенностей Гейзенберга, нам удалось показать («Известия АН СССР, сер. физич.», 1984, т. 48, с. 1934), что если основной уровень ядра нестабилен и время его жизни меньше 10^{-7} с, то сечение должно возрасти, да как — на $16-18$ порядков! А это уже давало надежду на регистрацию гразерного эффекта. Тогда же в

Ленинградском университете и были проведены опыты с теллуrom, позволившие его наблюдать.

В последующие пять лет результаты на теллуре неоднократно проверялись, но получить вынужденное излучение других ядер никому не удавалось. И вот в ноябре 1989 года появилась работа группы физиков из московского Института теоретической и экспериментальной физики (В. Г. Алпатов и др., «Известия АН СССР, сер. физич.», 1989, т. 53, с. 2052), которые провели аналогичные исследования с изотопом олова — ^{119}Sn . И хотя сами авторы эксперимента не во всем согласны с нами, мы считаем, что их результаты подтверждают нашу концепцию и что теперь эффект вынужденного излучения получен уже на двух видах нуклидов. Конечно, пока еще он наблюдается только как однопровинцентная надбавка к уровню спонтанного гамма-распада.

В 1987 году мы предсказали, что если удастся увеличить концентрацию возбужденных ядер в несколько сотен раз, то гразер в импульсном режиме будет реализован. Нам представляется, что теперь этот прогноз стал более надежным.

Кандидат химических наук
Б. Э. ДЗЕВИЦКИЙ,
доктор
физико-математических наук
Г. А. СКОРОБОГАТОВ



Ресурсы

Держи крону шире

Кандидат технических наук
Н. Е. ЗАЕВ

Свой отпуск я стараюсь приурочить к созреванию арбузов на Кубани. Моя малая родина — степная станица Новопокровская на северо-востоке Краснодарского края — манит бездонным сияющим небом, тихою речушкой Ея. Тут веками жили и не знали, что в станице 298 безоблачных дней в году, как в знаменитой Картахене или Кадисе. А какая вода у нас, а масло постное, из-под пресса. Пахнет оно до головокружения, для салата — нет лучше. А дыни, арбузы или сливы... Где же отпуск провести, как не дома.

Шло время. И стал я как-то исподволь замечать, что арбузы и дыни, которые мои родители в огороде растили, созревают позже и размером много меньше тех, что зрели на



степных бахчах. Да и вкус у огородных не тот. Поначалу думал, что это случайность. Мало ли что сказывается — может, семена незадачливы, или земля не та, или уход на бахчах лучше. Но шли годы, десятилетия — а все повторялось: степные дыни и арбузы бесспорно превосходили огородные.

Как-то раз на базаре в разговоре с пожилым продавцом-казаком в синих диагональных галифе и защитной гимнастерке я, покупая арбуз, сказал об этом своим наблюдением. А он в ответ и говорит: «Кавун щё казак, ему воли треба». И этим задал мне задачку. Зачем арбузу простор и воля? Солнца, понятное дело, вдосталь и в степи, на бахче, и на огороде. И дожди — тоже одинаковые, да и

земли тоже. А уход на огороде, пожалуй, лучше, чем на бахче.

А и вправду, кавун волю любит: родом он из южноафриканской пустыни Калахари. По свидетельству Д. Ливингстона, эта пустыня после дождей буквально усеяна арбузами. Слоны и носороги, антилопы и львы упиваются ими (упивались — так точнее). Но и в нашей стране есть рекорды. В Ошской области однажды вырастили арбуз весом 85 кг, а по 12—16 кг не редкость и на Кубани.

Все, что растет на земле, — береза, дуб, бузина, огурец, арбуз или крапива — на 99 % строится энергией света Солнца из воздуха и воды. Чего же может не хватать кавунам

или картошке в огороде, если влаги и света вдосталь? Неужели воздуха? Он же кругом, его ведь полно, до неба. А может, удобрений? Так их на наших кубанских огородах не применяют. Говоря точнее, не хватает не просто воздуха, а главного стройматериала, содержащегося в воздухе, — углерода.

Еще в 1753 году Ломоносов провидчески писал: «Преизобильное ращение тучных дерев, которые на бесплодном песку корень свой утвердили, ясно изъясляет, что жирными листьями жирный тук из воздуха впитывают». Что же за жирный тук? Это углерод.

Как на стройплощадке все замирает при перебоях в доставке кирпича, так и при «строительстве» или или арбуза дефицит углерода замедляет или совсем останавливает рост. Ибо углерод — поистине тот кирпич, из которого сложен весь наш органический мир. И как ему не быть в дефиците, если на десять тысяч газовых молекул в воздухе всего три молекулы CO_2 (с небольшим суточным колебанием).

Издrevле земледельцы при недостатке воды в поле подавали ее по арыкам, а при нехватке тепла растения выхаживали в теплицах. Недостаток солей компенсировали удобрениями. А вот с углеродным дефицитом пока мирятся, вернее, не придают ему значения, хотя цифры вопиют. Ныне в одном кубометре воздуха у поверхности земли при 20°C содержится 21 % кислорода и только 0,03 % углекислого газа.

Что же получается? Сколько воздуха надо, например, на создание одного килограмма дерева? В древесине, согласно опытам на разных породах деревьев, 50 % углерода по весу и 43 % кислорода, 6,1 % водорода. На каждую тысячу атомов в растении есть 515 атомов водорода, 188 — кислорода, 276 — углерода и лишь 10 — азота, остальные 11 атомов — это атомы калия и фосфора. На 93 % деревья и другие растения происходят из воздуха, если не считать влагу в них. Воды же в огурцах и арбузах 93—96 %.

Несложный расчет показывает: чтобы вырос 1 кг древесины, надо извлечь, усвоить и переработать весь CO_2 из 3330 м³ воздуха. На кубометр или расходуется 1275000 кубометров воздуха. Не правда ли, неожиданные масштабы для скромных наших деревьев? И не служит ли углерод узким местом в жизнеобеспечении леса, бахчи и огорода? Добыча его, перефразируя поэта, трудоемка: растения, грамма единого ради, изводят многие кубометры «воздушной руды». При этом нет уверенности, что из прошедшего сквозь листву литра воздуха выбрана все 0,3 см³ CO_2 . Более того — если концентрация CO_2 падает до 0,01 %, фотосинтез прекращается.

Купленный в Москве арбуз весом, скажем, 5 кг, содержит 94 % воды по весу; сухого органического вещества в нем 300 г, углерода — около 150. Чтобы набрать эти полтора грамма, листьям арбузной плети придется за время роста переработать тысячу кубометров воздуха. А ведь на арбузной плети не один плод.

Переработка воздуха, добыча углерода, ведется в прилегающих к поверхности слоях листьев (помните — устьица) березы и бузины, арбузной плети и свеклы. Тут же идет синтез белковых соединений. Подвод же питательного свежего воздуха и отвод обезуглероженного в тихую погоду может идти только за счет диффузии.

Правда, есть еще один канал снабжения углекислотой, поистине подпольный — из почвы. Там CO_2 образуется при разложении органических веществ. В дневное время CO_2 выделяется со средней скоростью около 1,1 мг в час на 1 кг почвы. А средняя скорость поглощения CO_2 на 1 м² листы около 0,53 мг/с (1900 мг/час). Значит, вклад «подпольного» CO_2 почти неощутим. Углекислоты недостает.

Выражаясь языком химической кинетики, процесс идет в диффузионной области: скорость его целиком зависит от скорости подачи исходных веществ.

Конечно же, на степной бахче чаще гуляет ветерок, отчего подача свежего воздуха куда интенсивнее, чем в огороде. Если наш кавун набрал 5 кг веса за 45 дней, листьям при 16-часовом дне следовало только на него одного перерабатывать 0,387 литра воздуха в секунду. Ясно, что такую скорость поступления воздуха диффузия обеспечить не может. Ведь градиент концентрации CO_2 от 0,03 % до, скажем, 0,003 % все же ничтожен, да и коэффициент диффузии CO_2 мизерный, около 0,16 см²/с.

Вот и выходит, что в огородном затишье арбузные плети, точнее, их листья, задыхаются без углекислоты. Ибо кругом заборы, кустарники, кукуруза, подсолнухи, густолиственные вишни, абрикосы, раскидистые шелковицы, яблони. Дыни и арбузы формируются здесь медленно, часто становятся уродливыми карликами.

Не то в степи: ветер, конвекционные потоки воздуха ускоряют приток CO_2 и отвод кислорода. Разумеется, нет уверенности в том, что и здесь арбузные листья вдосталь обеспечены углекислотой, но все же ее поступает намного больше, чем на душных огородах.

В опытах, проведенных в теплицах, выяснили, что для растений оптимальна концентрация CO_2 в 0,35—0,65 %. То есть в десять — двад-

чать раз выше, чем ее содержится в воздухе. При этом урожайность повышается почти вдвое. Полив овощей газированной водой на треть повышает урожай.

Видя, как в полуденном мареве от нехватки углекислого газа жухнут в огороде листья свеклы, арбузов или дынь, очень хочется помочь им при этих астматических приступах. Но как? Проветривать огород, ставить вентиляторы? Надо бы, да не реально. Подавать CO_2 из баллонов, разложить кусочки «сухого льда»? Фантастика, хотя и то и другое недорого.

И в лесу, и в поле, и в огороде борьба идет не столько за место под Солнцем (энергии света обычно с лихвой хватает — около 1 кВт на 1 мг), а, скорее, за миллилитры CO_2 , за глоток свежего, с точки зрения растений, воздуха.

Вот количественный пример. Столетний бук, крона которого покрывает 150 м² почвы, а площадь листьев — 1200 м². Как ни наращивай площадь листьев, световой энергии больше не получить, чем ее падает на 150 м². У бука же площадь листьев в восемь раз больше световой площади. Очевидно, так лучше утолить углеродный голод. У одного гектара 36-летнего березняка площадь листьев 4 га, годовой прирост 8,92 т. Получается, что скорость усвоения углерода березняком 0,0686, а у листьев всего 0,0172 мг в секунду на 1 м².

Не выходит ли, что только ветровая вентиляция может дать такой уровень? Однако она все же не обеспечивает возможностей ускоренного роста растения, способного к более интенсивному усвоению CO_2 — до

0,12 мг/м³·с. Кто хочет обильной нивы, тучных садов, щедрой бахчи — дайте ветрам овеивать кроны деревьев, листву плантаций и грядок. Не делайте глухих и высоких заборов, сплошных изгородей из кустарников.

Это, так сказать, пассивная помощь. Но нельзя ли создать некие источники CO_2 , вводимые в почву при пахоте или посадке? Хорошо бы, чтоб они могли отдавать углекислоту в течение всей вегетации. Вряд ли создание таких веществ не под силу современной химии. Углекислота тяжелее воздуха и, выделяясь в тихую погоду, она будет застаиваться в приземном слое высотой 1—2 метра. Газовая подкормка полей может оказаться более эффективной, чем оросительные системы и туки.

Пока таким почвенным источником углерода уже многие века служит обычный навоз. 30—40 т навоза на гектар, разлагаясь, дают ежедневно 140—200 кг CO_2 , обеспечивая урожай зерновых 25—30 ц. А на картофельном поле требуется 200—300 кг CO_2 ежесуточно. Так что роль лучшего удобрения — навоза — заключается не только в обогащении почвы минеральными элементами, но и в снабжении посевов основным строительным материалом — CO_2 .

...Непонятно, почему до сих пор фантасты не изобразили какого-нибудь покорителя мира типа инженера Гарина с устройством, пожирающим CO_2 (карбофар?) и тем самым подчинившим себе народы под угрозой лишения их всякой возможности существования. Ибо все, все: леса, сады, луга, поля — на глазах угаснут...

Информаци

Армянский филиал
Всесоюзного
научно-исследовательского
института
химических реактивов и особо чистых веществ
НПО «ИРЕА»
принимает заказы

на наработку опытных партий оптически активных
1-фенилэтиламина и его производных: (+) и (—)-
1-фенилэтиламина; (+) и (—)-N, N'-бис (1-фенил-
этил)-этилендиамин; (+) и (—)-N, N'-бис [(1-
фенилэтил)-N, N'-бис (дифенилфосфино)]-этиленди-
амина.

В зависимости от конкретного продукта масса
опытных партий составляет от 0,01 до 0,2 кг.
Предлагаемые препараты используются в качестве
лигандов в катализаторах асимметрического гидри-
рования, гидроформилирования, гидросилирования.
Все работы выполняются на договорных усло-
виях.

С предложениями обращаться по адресу: 375005
Ереван, ул. Арин-Берд, пер. 3, д. 5. Телефон
для справок: 47-38-01. Телетайп: 243492 «КРОНА».

Алтайский филиал
ГосНИИхимфотопроекта
предлагает

изофталевую, 5-нитро-, 5-амино- и 5-оксизофталевую
кислоты; октадецилбромид, метиловый эфир орто-
октадецилоксибензойной кислоты, орто-октадецилокси-
бензойную кислоту, орто-октадецилоксибензоилуксус-
нометиловый эфир, диметиловый эфир 5-аминоизо-
фталевой кислоты, диметиловый эфир 5-оксизофтал-
евой кислоты с содержанием основного вещества
90—96 %;

2-хлор-5-(3,5-дикарбметоксифенилсульфамидо) - ани-
лин;

2-хлор-5-(3,5-дикарбметоксифенилсульфамидо) - нит-
робензол.

Сообщите ваши потребности в указанных про-
дуктах на 1990—1995 годы, а также область их
применения в вашем производстве.

Более детальную информацию о наших намере-
ниях и возможностях можно получить по адресу:
658849 Алтайский край, г. Славгород. Алтайский
филиал ГосНИИхимфотопроекта. Телефон для спра-
вок: 3-13-52.



Куприян
(13 сентября)



Трофим
(2 октября)

Приметы осени

Завершая годовой цикл сезонных народных примет (начало см. в «Химии и жизни» № 10 за 1989 год и №№ 3 и 6 за 1990 год), еще раз напомним, что временные границы сезонов года по народному календарю не совпадают ни с астрономическими, ни с фенологическими.

У астрономов все предельно четко и ясно: начинается «очей очарованье» 23 сентября (день осеннего равноденствия), заканчивается 22 декабря (день зимнего солнцестояния) и длится ровно три месяца.

Для фенологов главное — среднесуточная температура. Если она устойчиво держится ниже 10 °С, то значит пришла осень. Опустилась температура ниже нуля и появился нетающий снежный покров — конец осени. Иными словами, фенологическая осень продолжается в средней полосе с середины сентября по конец ноября.

Границы осени по народному календарю и вовсе расплывчатые. Судите сами: «Пошли опенки — лето кончилось» и «До Казанской (4 ноября) не зима, с Казанской — не осень». Но поскольку конспект зимних народных примет мы начали в прошлом году с Казанской, а летних закончили в июньском номере журнала Иваном Постным (11 сентября), то и будем условно считать эти даты рубежами осени.

Итак, осенний месяцеслов: «На Куприяна (13 сентября) картошка хлебу присошка» (начинают копать картофель).

«Если на Семен-день (14 сентября) тепло, то зима будет гнилая».

«Гуси полетели на Семена — жди ранней зимы».

«Федот и Руфина (15 сентября) — не выгоняй со двора скотину: выгонишь — беду наклимешь».

«На Неопалимую Купину (17 сентября) копай лук из грядок» (Луков день).

«На Михайлу (19 сентября) нельзя работать — бог накажет».

«На Рождество Богородицы

(21 сентября) ужи (змеи) сушатся у дорог, и потому ходить опасно».

«На Петра и Павла (23 сентября) рябины в лесу много — осень дождливая, мало — осень сухая».

«В Федору (24 сентября) всякое лето кончается».

«Преподобная Феодора — всякому делу аминь».

«На Артамона (25 сентября) змеи в лес уходят и прячутся».

«На Воздвижение (27 сентября) последняя копка с поля движнулась».

«На Воздвижение сивер (холодный ветер) — следующее лето теплое будет».

«Высоко гуси летят в Воздвижение — к высокому половодью следующей весной, низко — к низкому».

«Если на Арину (1 октября) журавли полетят, то на Покров (14 октября) первый мороз ударит, если нет — до Артемьева дня (2 ноября) морозов не будет».

«На Трофима (2 октября) улья в погреб ставь, праздник меда правь».

«На Астафия (3 октября) при-

Все даты даны по новому стилю.



мечай ветер: северный — к студеной зиме, южный — к теплой, западный — к мокрой, восточный — к умеренной.

«Кондрат с Игнатом (4 октября) помогают богатым богачей» (погода продержится без изменений четыре недели). «На Иону (5 октября) нельзя есть рыбу» (вспоминание о пребывании пророка Ионы в чреве кита).

«Если на Сергия Радонежского (8 октября) выпадет первый снег, то зима установится на Михайлу (21 ноября)».

«На Григория (13 октября) снег — зима не скоро настанет».

«Откуда ветер на Покров (14 ноября), оттуда зима придет: ветер дует с юга — к теплой зиме, с севера — к холодной».

«Если на Покров выпал снег, то на Дмитриев день (8 ноября) непременно будет то же».

«Денис (16 октября) — лихого глаза берегись».

«На Ерофеев день (17 октября) один ерофеич кровь греет».

«В ночь на Ерофея и весь день в лес ходить нельзя: лешие безобразничают».

«Фома (19 октября) ломит закрома, все бери задарма».

«На Сергия (20 октября) дневной снег не лежит».

«На Евлампия (23 октября) рога месяца кажут в ту сторону, откуда зима придет: на полночь — зима скорая и лютая, на полдень — грязь и слякоть продержатся до самой Казанской».

«На Параскеву-грязнуху (27 октября) не бывает сухо».

«На Параскеву Пятницу большая грязь — четыре седмицы осталось до зимы».

«На пророка Осию (30 октября) колесо прощается с осью» (готовят сани).

«На Садока (2 ноября) молят об избавлении от напрасной смерти».

«Матушка Казанская (4 ноября) зиму ведет».

«Кто на Казанскую женится, счастлив будет. Выбирай корову по рогам, а деву по родам (родителям)».

Далее краткосрочные прогнозы осенней поры:

«Дождичек утром — днем хорошая погода».

«Послеобеденный дождь — надолго».

«Звезды ярко мерцают на расвете, жди дождя через день».

«Молодой месяц всегда обмывается (дождем)».

«За три дня перед рождением месяца погода переменчивая». «Шумит дубравушка — к непогоде».

«Несколько дней подряд белые облака — к похолоданию».

«Пасмурная погода проясняется к вечеру — к заморозкам».

«Осенний иней — к хорошему дню».

«Дым столбом — к ведру».

«Туман — к оттепели».

И, наконец, предсказания наших братьев меньших:

«Кошка стену дерет — к непогоде».

«Кошка умывается — к ведру».

«Утки часто ныряют — на дождь».

«Собака по земле валяется — к ненастью».

«Галки собрались в стаю и кричат — к хорошей погоде».

«Птицы на землю садятся — к теплу, на крыши — к холоду».

«Куры ощипываются — к дождю или снегу».

«Свиньи визжат перед ненастьем, роятся — к морозу».

А. И. СЕМЕНОВ



О пользе братских чувств

Американские психологи решили выяснить, что больше всего влияет на душевное здоровье пожилых людей («New York Times», 16 января 1990 г.).

Оказалось, что способность легко сходиться с людьми, счастливый брак, удачная карьера — факторы, значимые в более молодом возрасте, — к старости как бы забываются и на первый план выходит ... детская дружба с братьями и сестрами. Цифры красноречивы: если из здоровых пожилых мужчин лишь семь процентов провели детство в одиночестве, то из страдающих депрессией — около шестидесяти!

ЭВМ плюс ракушка...

...Равняется водной мониторинг. Такой краткой формулой можно описать установку, определяющую степень загрязнения воды («New

Scientist», 1989, т. 124, № 1695). Моллюски, как известно, раздвигают свои створки только в чистой воде и прикрывают, если в ней есть примеси. Восемь таких приверед закреплены на пластине из нержавеющей стали вместе с аппаратурой, измеряющей угол раскрытия раковин. Сведения круглосуточно поступают в береговую ЭВМ. Установки, созданные голландской фирмой «Дельта Консалт», уже используются: одна определяет качество воды в Рейне, несколько других контролируют стоки химических предприятий.

Куриная электростанция: попытка убить двух зайцев

Зайцы, естественно, фигуральные: это выработка электроэнергии и утилизация куриного помета, который нехорош как удобрение из-за большого количества нитратов и болезнетворных микробов. Электростанция же — вполне реальная. Строится она английской фирмой «Файберпауэр», за год в ней будет сжигаться сто тысяч тонн смеси куриного помета, перьев, соломы и древесной стружки. Предполагаемая мощность — 100 МВт («New Scientist», 1990, т. 125, № 1702). В топке при температуре 850—1000° пропадают запахи, уничтожаются микробы, а образующаяся зола — отличное удобрение.

Экологическое досье



В Токио принято решение о полном отказе городских предприятий от применения асбеста.

В ФРГ с 1977 года экологически чистые товары отмечают специальным знаком «голубой ангел». Сейчас этот знак получили уже 2700 товаров.

Во Франции вывели породу кипарисов с широкой кроной. Она затемняет лес, препятствуя развитию подлеска, а от этого уменьшается вероятность пожаров.

С 1981 года штрафы за загрязнение окружающей среды выросли в Нидерландах в полтора, а в ФРГ в три с половиной раза.

За этот год в Квебеке (Канада) намечено снизить содержание диоксида серы в воздухе на 55 %.

Центром экологического образования в СССР становится Московский университет. Здесь созданы четыре кафедры, разработаны десять учебных программ (42 курса), связанных с охраной природы. Ежегодно защищается 25—30 диссертаций по этой тематике.

В Италии установлены льготы для предприятий, занимающихся переработкой и вторичным использованием отходов.

С 1991 года все автомобили земли Баден-Вюртемберг (ФРГ) будут снабжены каталитическими катализаторами выхлопных газов.

По материалам
РЖ «Охрана природы и воспроизводство
природных ресурсов»

Цитаты

Научных работников можно условно разделить на собственно ученых и псевдоученых. Последних разделим на тех, кто присваивает результаты чужого научного труда, — «прилипалы», и тех, кто имитирует видимость научного труда самостоятельно, — назовем их «авантюристами» (...). Среди собственно научных работников можно условно выделить: первооткрывателей, основоположников, изобретателей, совершенствователей и обснователей.

Н. М. ФРОЛОВ

«Разведка и охрана недр»,
1990, № 2, с. 34

Мы говорим о деньгах, а точнее, об экономике, потому что без справедливой оценки его труда человек не может быть счастлив. Его материальное положение — база культуры, свободного времени, нравственности и, если хотите, любви. При зарплате выпускника вуза 120 рублей он озабочен лишь тем, как добыть пропитание. Мы же, обеспечивая полновесную оплату отличного труда, даем людям уверенность в себе, независимость...

Член-корреспондент
АН СССР С. Н. ФЕДОРОВ,
«Вестник АН СССР»,
1990, № 1, с. 57

Старый друг
лучше новых двух

Автомобиль быстрее лошади, сахарин слаще сахара, плита удобнее костра... Многие вещи, созданные человеком, превосходят природные аналоги. Но есть и обратные примеры. Скажем, пиявки восстанавливают кровообращение лучше любого современного средства. Мощный антикоагулянт гирудин выполняет дренажные функции, а слюна кровопийцы содержит обезболивающее вещество. И понятно, что медики не торопятся списать пиявок с парохода современности. 5 февраля 1990 года агентство ЮПИ сообщило об операции, проведенной американскими хирургами. Человеку пришили пальцы, отрезанные при несчастном

случае на производстве. Двадцать часов длилась операция — надо полагать, с использованием самого современного оборудования. А восстановить кровообращение в пришитых пальцах поручили пиявкам. И ведь помогли!



Слово — не воробей

Сотрудники Института общей генетики АН СССР составили обобщенные «генетические портреты» восьмисот разных народов. Потом

усреднили эти портреты по девяти регионам мира. Потом вывели и общечеловеческий. Сравнивая региональные портреты с общим, исследователи обнаружили, что ближе всех к нему — суммарный генофонд народов СССР, занимающий — как торжественно провозглашено в статье — «центральное положение в мировой системе генофонда человечества» («Генетика, 1990, № 1, стр. 118).

Конечно, широкая публика не читает специальных журналов, можно не опасаться вульгарного истолкования статьи. И все же ученым следовало бы точнее подбирать выражения, чтобы невзначай не подкинуть генетический козырь в руки нашим «ура-патриотам».

...лет назад

Чем за общее счастье без толку страдать —
Лучше счастье кому-нибудь близкому дать.
Лучше друга к себе привязать добротой,
Чем от пут человечество освобождать.

Омар Хайям. Рубайят
(перевод Г. Плесецкого)



1 марта 1990 года сообщает дополнительные подробности. Сооружает пушку Ливерморская национальная лаборатория им. Лоуренса. Длина ствола — один километр, снаряд разгоняется при помощи сильных электромагнитов или взрывчатки. Испытания пройдут уже через несколько месяцев — на орбиту будет заброшен пятикилограммовый снаряд. В окончательном же варианте предполагается четырехтонный, начиненный аппаратурой. Основная проблема — защита этой аппаратуры от чудовищных перегрузок. Другая проблема — социальная: мощной пушкой заинтересовалось военное ведомство и хочет использовать ее для своих нужд.

Из пушки на орбиту

Заметка с таким названием была опубликована в обозрении четвертого номера за этот год. Речь в ней шла о миниатюрной орбитальной аппаратуре, которой можно выстреливать в космос из пушек. «Space News» от

ПРОГНОЗЫ



По оценке фирмы «Стратеджик Энелайсед» (США), к 2005 году мировой сбыт техники на базе сверхпроводников достигнет 2,65 миллиардов долларов, почти в пятьсот раз больше, чем сейчас. Предполагается, что

треть этой суммы — 886 миллионов — будет выручена за приборы, в которых использован эффект высокотемпературной сверхпроводимости.

«Chemical Engineering»,
1990, № 2

ОБОЗРЕНИЕ ОБОЗРЕНИЕ ОБОЗРЕНИЕ ОБОЗРЕНИЕ ОБОЗРЕНИЕ



Земля и ее обитатели

Дикобраз как он есть

Дикобраз не так уж страшен, когда спокоен, — иглы, которыми усеяна кожа на спине, боках и хвосте (это, в сущности, видоизмененные волосы), лежат, как приглаженные. Тревога — и зверь, словно диковинный и опасный цветок, расправляет черно-белые иглы. Этакая ожившая подушка для громадных булавок. Подушку с булавками можно увидеть в зоопарке. Можно увидеть? Как бы не так! Держат, действительно, во многих зоопарках, но на глаза дикобраз предпочитает не показываться — отсыпается в убежище днем и покидает его только ночью. Вот люди и уходят от клетки неудовлетворенными.

В Гродненском зоопарке, где я работал, дикобразов почему-то закрепили за террариумом. Там, как и везде, они днем отсиживались в убежище. Люди вызывали у них малоприятные ассоциации. Дело в том, что звери были предметом вождения ночных дежурных, добывавших короткие и толстые хвостовые иглы — для поплавков. Ими дежурные снабжали своих знакомых. Поскольку дикобраз добровольно с иглами не расстаётся, добывали их при помощи метлы или палки.

И совершенно неожиданным для меня было лицезреть среди бела дня дикобраза в Бакинском зоопарке. Он важно расхаживал по вольере или грелся под нежарким осенним солнцем. Объяснялось это просто: из-за строительства зоопарк был закрыт на три года и посетители не докучали зверю. И когда парк открыли, дикобраз остался верен дневному образу жизни, став исключением из правила.

Зоологи отнесли нашего героя к отряду грызунов. Дикобраз гигант среди них. Вместе

с бобром и южноамериканской капибарой он в первой почетной тройке тяжеловесов — вымахивает иногда до 27 килограммов. Всего на планете, а именно в Африке и большей части Азии, обитает четыре вида настоящих дикобразов. Один вид — азиатский, или белохвостый дикобраз, встречается у нас в стране и изредка в Южной Европе.

Мясо у дикобраза нежное и вкусное. Оно похоже на телятину и поросятину одновременно, что недвусмысленно отразилось в английском названии зверя — porcupine, где porc — свинья и pine — сосна. Сосна, конечно же, из-за иголок. Впрочем, свинью дикобраз напоминает и манерой похрюкивать при пастбы, и привычкой рыться в земле. Жир же его считается целебным в народной медицине.

Полагают, что европейский аванпост дикобраза появился по прихоти гурманов Древнего Рима. «Зооэкспорт», у них был поставлен с размахом: масштабы перевозок животных для улады желудков или гладиаторских боев непревзойдены и поныне. Но вот у римских матрон стало модным украшать прически позолоченными иглами дикобраза. Так североафриканские «колючие поросята» угодили на берега Тибра, в Сицилию и Грецию.

Пасется дикобраз по ночам, предпочитая ночи безлунные, дождливые же вовсе не любит. Пасется не таясь; можно даже сказать, ведет себя вызывающе — трещит иглами, топает, фыркает. Треск при безветрии слышен за полкилометра. Дикобраз не домосед. От своего подземного дворца отходит на несколько километров. Дотошным зоологам и на этого колючего зверя удалось нацепить радиоаппаратуру и проследить, как идет пастба. Выяснилось, что дикобраз не торопится, насыщается два-три часа.

Откусив крупный кусок, дикобраз удерживает его в передних лапах. Ловко манипулируя ими, он может извлечь лакомство из обертки.

В его меню около 150 видов диких и культурных растений, он предпочитает подземные части — корни, луковицы, клубни. Очень любит чертополох. Но устраивает набеги и на сады, огороды, бабки, из-за чего прослыл вредителем. «Вредитель с нежным мясом», — лучшего не придумаешь, но надо ли объявлять ему войну? Мнения на сей счет зоологов разошлись. Вот что утверждают, к примеру, израильские специалисты: растения, которые подкапывает и даже частично подгрызает дикобраз, восстанавливаются и плодоносят; из-за рытья лунок и при выкапывании луковиц растения получают больше влаги и минерального питания и растут даже интенсивнее.

Зато пакистанские специалисты считают

дикобраза отъявленным вредителем шелководных и других деревьев. Наносит он ущерб и картофелю, хотя, в общем, убытки невелики. Отучить его от дурных привычек пытаются, освещая по ночам посевы электричеством. В Азербайджане из арбузов и дынь, по наблюдениям зоологов из Баку, дикобраз выедает семена, а мякоть оставляет. Тем не менее законами об охране животных Азербайджанской ССР его добыча запрещена.

В Азербайджане азиатский дикобраз живет в горах Талыша и Малого Кавказа. Есть он и в соседней Армении, и в Средней Азии. Хозяйственная деятельность человека, а также слишком суровые зимы для дикобразов губительны. Так, в 1951 году лето в долине реки Акера, вотчине дикобразов, было засушливым, жарким. Пересохли водные источники и даже родники среднегорья, начались пожары в зарослях. Именно поэтому, как считает зоолог Ф. Ф. Алиев, дикобразы стали расселяться из долин в верховья рек и лесистые ущелья. От родных мест они ушли более чем на 250 километров, где охотники, ранее не знакомые с дикобразами, дали им прозвище «африканские ежи», хотя с ежом их роднят одни только иглы.

Еще античный натуралист Плиний Старший писал о способности дикобраза в минуту опасности метать иглы, как стрелы, в противника. Некий средневековый феодальный владыка изображением дикобраза даже украсил свой герб, начертав на нем девиз: «Вблизи и издалека мечу я свои иглы». Эта дикобразья привычка долгое время оспаривалась учеными. И в самом деле, из какого орудия дикобраз мог бы выстреливать свои иглы? Полагали, что ощущение «залпа» возникает у того, кто смаху налетел на преследуемого дикобраза, — он умеет застыть как вкопанный, на бегу, чтобы угостить врага сполна. Иглы держатся на коже слабо, и заряд бывает внушительным. Однако зверек все же может произвольно отделять иглы и, если надо, вгонять их поглубже резким сокращением подкожных мышц. Директор Берлинского зоопарка профессор Г. Дайте заявляет, что лично видел, как иглы, подобно стрелам, втыкались в деревянные планки клетки.

Дикобраз не только боится, но силен и жизнестоек. Это на своих шкурах не раз испытывали тигры и леопарды. Тигры страдают чаще, леопарды же наловчились убивать дикобразов сбоку, ударом лапы по голове. Так, во всяком случае, по наблюдениям известного писателя-натуралиста Джима Корбетта, поступают индийские леопарды. А у нас в Туркмении зоологом Ю. К. Гореловым был добыт леопард, из-под кожи которого

извлекли немало дикобразовых игл. Что же касается тигров, то один из них погиб после неудачной охоты на дикобраза. Ведь и люди, и звери, раненные дикобразом, долго болеют — с иглами в раны попадает инфекция, токсичные кожные выделения дикобраза. Искалеченный таким образом тигр, страдающий от боли, не может охотиться за дикими копытными и превращается в людоеда. У знаменитой людоедки — Муктесварской тигрицы (на ее счету было 24 человеческие жизни) был вытекший левый глаз, а под кожей она носила полсотни игл.

Собаки против дикобраза бессильны. Зато с ним легко справляются крупные питоны. Свидетельства этого бесспорны — длинные пестрые иглы найдены в экскрементах змей-великанов; в 1948 году один иероглифовый питон был доставлен из Африки в Дублинский зоопарк, а спустя год (I) служители в его помете обнаружили иглы дикобраза. Питон хватает жертву зубами и молниеносно наматывается на нее. И заглатывает он дикобраза всегда с головы, по шерсти, тут иглы не помеха.

Если же с дикобразом не ссориться, он мирное существо. С барсуком, к примеру, может жить в тесном соседстве, чуть ли не в одной норе. Дикобраза можно выдрессировать. Один такой пассажир ездил у Владимира Дурова в «Поезде зверей». В прошлые времена в Италии бродячие циркачи водили дикобразов по городам и селам, показывая за деньги.

Среда обитания дикобраза обширна. Это и горы, куда он поднимается до 3900 метров, и леса, и пустыни. Он неплохо плавает, на воде его держат полые иглы. Зрение и слух у него слабы, но зато обоняние хорошее. В зимнюю спячку зверь не впадает — просто реже выходит на поверхность. Четырехпалые дикобразы следы похожи на следы медвежонка. Дикобраз, как и медведь, ходит, опираясь на всю стопу — пятка видна отчетливо.

Его подземное обиталище — поистине целый дворец. Десятиметровые ходы, углубленные до четырех метров, образуют причудливый лабиринт, общая площадь которого может достигать 375 квадратных метров. По крайней мере так показала раскопка одной норы в Азербайджане. У этой норы было одиннадцать входов-выходов. Обычно в норе есть две-три просторные камеры, одна из которых, выстланная травой, служит гнездом. В норах дикобразов, как и других животных полупустынь и гор, много клещей и прочих паразитов — переносчиков заболеваний.

Установить, есть ли в норе хозяин, не сложно — пестрые иглы у входа выдают его с головой. Если в норе живет кормящая

самка, то об этом тоже иногда можно догадаться: молоко дикобразихи очень жирное, и когда она по пути домой на своих коротких лапах перелезает, например, через камыш, на нем остаются жирные пятна.

У нас в стране дикобразы размножаются раз в год, южнее — дважды. В зоопарках, бывало, дикобразиха приносила до трех выводков ежегодно. Она вынашивает детенышей четыре месяца. Приносит же сразу до пяти зрячих малышей (но обычно двоих), утыканных еще мягкими иглами. Впрочем, всего через неделю иглы приобретают необходимую твердость.

Местное население Закавказья приспособило иглы дикобразов не только для декоративных, но и для практических целей: ими вяжут шерстяные носки, а паразитологам они годятся для манипулирования мелкими объектами под микроскопом и даже препарирования. Можно ими и писать: зоолог Е. П. Спангенберг свой рассказ о том, как он ловил дикобразов для Московского зоопарка, написал дикобразовой иглой.

Кстати, как их ловят? Капканами или после адски тяжелой раскопки нор. Но самое сложное — извлечь дикобраза из капкана или загнанного в угол взять после раскопки. Брать надо за заднюю ногу, иначе дикобраз может пустить в ход и резцы. Попробуй, подступись! В зоопарках, когда надо что-нибудь проделать с дикобразом, пользуются фанерным щитом.

Вообще-то содержать и разводить дикобразов несложно. Кормят их смесью из овощей, фруктов, хлеба, а также сеном и ветками. Нужна и минеральная подкормка. Охотник за слоновой костью Джон Хантер в одном из своих африканских сафари видел, как два дикобраза жадно обгладывали слоновий бивень — источник кальция. И у нас биологи подметили пристрастие дикобразов к стаскиванию в нору сухих костей, вероятно, с той же целью.

К сожалению, около вольер дикобразов часто слышишь разочарованное: «Да здесь одна табличка, а никто не живет!» А что если показывать их в инфракрасном свете?

А. ЧЕГОДАЕВ



И химия — и жизнь!

Ах, Сорренто!..

Нужен клей серебряному копыту

Каждую осень, в последнюю субботу сентября, на ипподроме Вермо в пригороде Хельсинки разыгрывается приз «Золотая подкова». В нем сходятся четырехлетние рысаки — дербисты европейских стран, чтобы в очном поединке определить, кто же сильнее. Наши лошади в этом соревновании участвовали не раз — с постоянным успехом. Однако в прошлом году впервые со времен легендарных Крепыша и Петушка в Советском Союзе появился рысак мирового класса.

Еще в конце декабря 1986 года в беговой программе московского ипподрома появилось короткое, в одну строку, сообщение, что никому не известный жеребенок Сорренто

22-градусный мороз пробежал 1600-метровый круг за 3 минуты 13 секунд. А в начале марта Сорренто бежал тот же круг уже за две с половиной минуты, опередив Сатрапа — своего сверстника и полубрата (брата по отцу — американскому резвачу Репризу), на целых три секунды. Еще два месяца спустя оба они впервые бежали в призах. Не выглядели красавцами — гнедые, обыкновенные, но выиграли оба легко: Сатрап в 2 минуты 24,8 секунды, Сорренто — на секунду тише, в 2.25,9. Бежать резвее не было нужды.

Так они и тренировались вместе, вместе прогрессировали, а вот соревноваться между собой на дорожке не приходилось: оба были в тренинге у одного наездника — Михаила Владимировича Козлова. Он и выигрывал на них поочередно, что, кстати, позволяло не переутомлять в высшей степени способных жеребчиков.

Неискоренимое наше ханжество овевало ипподромы таинственно-мрачным флером. Еще бы! Обитает там страшный зверь — тотализатор, люди деньги проигрывают, полочки оставляют, а наездники, все как один, жулики — лошадей «передергивают», «выпускают темноту», а деньгу гребут лопатой... Это расхожее обывательское представление

имеет под собой какую-то почву, но и преувеличений в нем предостаточно. История любого ипподрома хранит память не только о выдающихся лошадях и всадниках, но и о немислимых случайностях, фантастических аферах. Есть в жизни ипподрома лицевая и оборотная сторона, есть будни и праздники, азарт и эстетика. И — работа, порой до изнеможения, кропотливая, достаточно однообразная, часто неблагоприятная, но всегда — с элементами творчества.

Писатель Дм. Урнов, ныне главный редактор «Вопросов литературы», а в прошлом — ездок-любитель и переводчик при многих наших конно-спортивных делегациях, в своих повестях рисует мир ипподрома уплощенно-романтическим и в то же время мало доступным пониманию непосвященных. Не согласен я с ним: это в общем-то обычный мир профессионалов, не более специфический, чем, скажем, мир кулис или редакционная «кухня». Есть в нем своя специфика, своя терминология, свои приемы, своя литература и даже свой, обычно «натрибуный» фольклор. «Придет без всяких выкрутасов наездник-мастер С. Тарасов», — это еще Василий Аксенов в «Затоваренной бочкотаре» цитировал.

В последние годы на трибунах московского ипподрома, отвечая на вопрос, кто победит, кто может победить и проехать с шиком, читают такой стишок: «Два Козла, два Миши да иногда Танишин». Имеются в виду мастера-наездники международного класса Анатолий Козлов и Михаил Козлов, Михаил Фингеров и опять же Михаил Козлов да Виталий Танишин...

И все же, что на ипподроме — главное?

Для публики — большинства ее — условно, тотализатор. Специалисты-коневоды видят в ипподроме прежде всего полигон, на котором подтверждается или не подтверждается результатом их селекционная работа. Для кого-то бега и скачки — не более чем спортивное зрелище. Мне же ипподром в целом — с его производственными отношениями и страстями, блеском и нищетой — представляет чрезвычайно наглядной моделью процессов, происходящих в нашем обществе. Не зеркалом — увеличительным стеклом. Подобно театру. А главные действующие лица на его «сцене» — лошади и наездники.

Лет двадцать назад я, молодой репортер и ездок-любитель, спросил выдающегося наездника тех времен незабываемого Ратомского Виктора Эдуардовича, что, с его точки зрения, главное в работе наездника? Он ответил: терпение. Ну и талант, конечно, важен (талант рысака, талант селекционера, тренера, даже конюха), и определенный комплекс знаний, который приходит (не ко всем) с опытом. И удача иногда чертовски важна!

Тренер Сорренто и его неизменный наездник сорокадвухлетний Михаил Козлов, профессионал до мозга костей, дело знает до тонкостей. Общителен в меру, ненавидит дилетантские рассуждения на околоипподромные темы. На дорожке — это его место работы, его сцена — скорее, расчетлив, чем лют. Хлыстом — это самый видимый из наездничьих инструментов — пользуется мастерски, но предпочитает более тонкие способы воздействия. Спортивен во всех смыслах этого слова: любит побеждать, любит проехать «с почерком», — это с одной стороны, а с другой — каждое утро сам бежит кроссы; играя в футбол с молодыми конниками, такой пас может выдать, что профессионал позавидует, а забитому голу иногда как мальчишка радуется, чаще же блюдет присущую мастеру солидность. Почти всегда улыбается, проходя или проезжая «круг почета» после очередной победы в традиционном призе.

Таких призов на московском ипподроме за год разыгрывают около пятидесяти. Наездников — больше ста двадцати, около тридцати из них имеют статус тренера и мастерское звание. Да еще приезжают гастролеры. Так вот, при такой конкуренции в 1988 году Михаил Козлов выиграл 8 главных призов, в 1989 — 10. «Индекс успеха» его тренотделения в последние годы — неизменно наивысший. Оттого мне кажется естественным двукратное поминание о нем в приведенном выше образчике ипподромного фольклора. Одним словом, Сорренто попал в хорошие руки. А к тезису Ратомского о терпении вернемся в рассказе о Сорренто, к которому давно пора вернуться.

Первый традиционный приз для двухлеток Сорренто выиграл 25 июля 1987 г. с резвостью 2.09,9. Большинству лошадей, приходящих на наши ипподромы, такой результат не удастся показать и в более старшем возрасте, а этот «юниор» пробежал дистанцию с такой легкостью, что даже человеку, впервые оказавшемуся на бегах, очевидно было: это лишь подступы к настоящим результатам. Понимал это и наездник, и спустя три недели Сорренто снова вышел на старт. В тот день он установил первый свой всесоюзный рекорд — буквально летел по дорожке, далеко оторвавшись от соперников: 2.04,8. До конца сезона, что ни старт, то победа, но потише, чем в рекордном беге. Близ двухминутного рубежа каждая десятая секунды дорого стоит, а выдающаяся лошадь должна «сохраниться» — успешно бежать (и прогрессировать в резвости) и в трех-, и в четырех-, и в пятилетнем возрасте, а иногда и дольше.

Год спустя Сорренто установил всесоюзный рекорд и для трехлеток — 2.02,0, а по-

том... Потом публика долго не видела его на дорожке — до следующей весны. И дело тут не только в том, что после предельных напряжений, связанных с рекордными секундами, и лошадиные силы требуют восстановления. У Сорренто открылся порок, свойственный многим рысакам и иноходцам американской породы — хрупкость копыт. А появилась трещина в копыте — неизбежна хромота. Тут уж не до резвых секунд — лечить надо лошадей: и медикаментами, и сбалансированным питанием. А главное, чтобы трещина не разрослась, не вывела лошадь навсегда из строя, опытный кузнец металлическими, в идеале танталовыми, скрепками стягивает края трещины... Вот тут и должен проявить терпение тренер — работать с лошастью так, чтобы как-то поддерживать ее спортивную форму, но, прежде всего, не повредить, дать копыту прийти в норму. Оно ведь растет и срезается подобно человеческому ногтю. Со временем сойдет и трещина, даже если появилась она в самой верхней части копыта, у венчика, как говорят конники... «Призов много — лошадь одна», — традиционная присказка опытных наездников, даже если они тренируют два десятка призовых рысakov.

А Сорренто действительно пока один. В прошлом году ему исполнилось четыре года. В этом возрасте в странах Европы рысак разыгрывают дерби — самый главный, самый престижный приз. У нас он называется Большим Всесоюзным. Своеобразны условия розыгрыша этого приза: с интервалом около часа один и те же лошади, лучшие из лучших, трижды выходят на старт. Три гита, как говорят конники и велосипедисты. Побеждает тот, кто наберет наименьшую сумму мест в двух лучших для каждого участника попытках. Сумел выиграть и первый и второй гит, в третьем можешь не участвовать — все равно суммы мест, равной двум, уже никто не достигнет. Сорренто с Михаилом Козловым так и поступили. Трибуны радовались яркой победе фаворита, но мало кто знал, что победа эта далась далеко не так просто, как казалось публике. И бежал Сорренто на специальных грушевидных подковах — не самых, может быть, легких, но уменьшающих нагрузку на хронически ломкое копыто...

Мне довелось видеть первую резвую работу Сорренто той весной, когда он лишь вернулся после отдыха из родимой Кубанской заводской конюшни... Он, разумеется, не хромотал, но не было той легкости, певучей четкости жода, что отличали его раньше. Как Козлову удалось всего за месяц, к призу в честь Дня Победы, подвести рысака к секундам, близким к рекордным, не знаю. Это одна из малых тайн истинного профессионализма...

Сорренто выиграл дерби, более того, в резвейшем втором гите показал уникальный результат 2.00,1, но публика хотела большего, считала, что пора разменять заветный рубеж двух минут, за которым начинается истинно международный класс. А тренеру важно было выиграть приз и при этом сохранить лошадь. Предстояли еще более трудные испытания: после дерби лучшие четырехлетки бегут уже со старшими рысакими, и международные призы маячили не на горизонте.

Прошло три недели. В последних числах июля в Москве каждый год разыгрываются международные призы, один из которых — по правилам, аналогичным дерби (три гита). Называется он претенциозно — Призом Мира, но по мировым меркам он, конечно, и недостаточно дорог, и не так уж престижен. Главным соперником Сорренто оказался наш же рысак — пятилетний серый Реал в руках Анатолия Козлова, который тоже очень хотел и победить, и «разменять» две минуты.

Первый гит: Сорренто лидирует всю дистанцию, на финише энергично посылаемый своим наездником Реал пытается обогнать его. Это не удается: Михаил высылает Сорренто и опять отделяется на просвет. Результат победителя — 1.59,8. Реал проигрывает почти секунду.

Час спустя — второй гит. Теперь роли поменялись: со старта и до финишной прямой бег возглавляет Реал и бежит невиданно резво: три четверти дистанции пройдены ровно за полторы минуты, а лошади такого класса всегда готовы к броску на финише! Последние 400 метров победитель прошел за 28,6 секунды, и этот победитель — Сорренто. Реал же, вынесший тяжелое бремя лидерства, улучшил свой результат по сравнению с первым гитом лишь на 0,2 секунды, и заветный двухминутный рубеж пока ему не дался. А Сорренто стал обладателем еще одного всесоюзного рекорда — на этот раз абсолютного для всех пород и возрастов. Великое дело — достойный соперник.

Лишь после этого приза о предстоящем выступлении Сорренто в «Золотой подкове» стали поговаривать с осторожным оптимизмом. Ведь дербисты Франции, Дании, Италии, Финляндии, Швеции тоже бегут «из двух минут». Михаил Козлов говорил тогда: будем среди призеров (а в «Золотой подкове» пять призовых мест) — не обижусь...

И вот, в конце августа Сорренто вместе с другими нашими лошадьми — участниками менее престижных призов в Финляндии — погрузили в специальный автобус, повезли. Вообще-то лошади не очень любят катание, но — «такова спортивная жизнь».

Ипподром Вермо похож и не похож на московский: дорожка легкая, способствующая резвому бегу, но длина овала (конники почему-то говорят «круга») — всего километр (в Москве — 1600 м). Значит, на дистанции 2100 м лошадь должна пройти четыре поворота, и финишная прямая чуть короче...

За десять дней до главного приза Сорренто пробежал (для контроля формы поучаствовал) в заезде на приз средней ценности вместе с финскими и шведскими рысаками старшего возраста. Выиграл с такой легкостью, что финские знатоки сразу же отнесли его к числу безусловных фаворитов при розыгрыше «Золотой подковы». А назавтра, придя в конюшню, наездник увидел, что Сорренто стоит фактически на трех ногах, согнув, оберегая левую переднюю. Тем не менее его вывели из денника, провели по конюшне, и убедился наездник, что Сорренто вновь захромал. Стал тщательно осматривать жеребца, начав, естественно, со злополучной передней левой. Так и есть: в верхней части копыта маленькая, шириною с волос, трещинка появилась. Осторожно нажал пальцем на венчик — из трещины выступила сукровица, Сорренто недовольно мотнул головой — больно. В очередной раз и так не вовремя дал о себе знать хронический дефект! Ехать на приз на хромой лошади — безумие, но как отказаться, когда фотографии Сорренто — во всех газетах...

В команде был врач — Алексей Кочергин, был и опытный коваль. Нужно было срочно что-то делать: наложить повязку с антисептиком, ставить скрепку...

О случившемся сообщили финским коллегам. Они отнесли к сообщению со всей доброжелательностью и — спокойствием, свойственным северянам. Сказали: дело поправимое. И это не было казенной вежливостью, за которой можно при желании углядеть и тайное злорадство оттого, что судьба избавила от соперника. «Склеим», — сказали.

На следующий день пришел в конюшню финский кузнец, принес традиционный инструмент коваля и сверх того еще какие-то банки с тюбиками. Осмотрел копыто, объяснил через переводчика, что скрепок ставить не будет, а сдавит трещину, вернувшись в копыто несколько мелких шурупов, и поверх наложит заплату. Так и поступил: долго ввинчивал крошечные шурупы, зачистил выступы, а потом добавил что-то из белого тюбика в жидкую голубоватого цвета смолу и двухкомпонентным этим клеем стал мазать копыто, предварительно обезжирив его спиртом. Слой клея — слой тонкой и мягкой стеклоткани, еще слой клея — и снова ткань,

и еще один слой того же клея поверх. Не очень сведущим в химии членам советской делегации коваль объяснил, что скоро состав затвердеет, и получится что-то вроде материала для пластиковых лодок, и побежит Сорренто, не хромя, и уже завтра сможет нести обычную работу. Нашим ничего не оставалось, как слушаться, а когда слова финского кузнеца подтвердились, ту же процедуру проделали и с темно-рыжим Ольховником, у которого случилась та же беда. Ольховник бежал не на «Золотую подкову», но и в менее престижных призах хотелось выступить достойно.

Жеребцы с залатанными стеклопластиком копытами и впрямь перестали хромять. И настала та суббота — день встречи европейских дербистов. Михаил Козлов хоть и в первый раз участвовал в розыгрыше этого приза, а понимал, естественно, что надо бы собрать хоть какую-то информацию о соперниках: кто едет на силу по всей дистанции, а кто на бросок; кто привстает к финишу, а кто лишь расходится по дистанции и т. д., но беда, случившаяся с Сорренто, все внимание переключила лишь на собственную лошадь, и потому «информационное обеспечение» оказалось, как это у нас часто бывает, не на высоте.

Результат розыгрыша приза известен: Сорренто занял в нем второе — «серебряное» место, лишь немного, 0,1 секунды, уступив шведской лошади по кличке Лиззи Ли Брук. Первую информацию об этом я получил из корреспонденции, опубликованной в журнале «Коневодство и конный спорт», автор которой утверждал, что финишный бросок Сорренто был великолепен, и будь дистанция на 10—15 метров длиннее, был бы Сорренто победителем. Но мое поколение научено не очень-то верить спортивным корреспондентам, которым десятилетиями внушали, что наши в отчетах должны выглядеть в наилучшем свете... Впрочем, об истории с полимерным клеем я тоже узнал впервые из той же корреспонденции и потому благодарен ее автору.

В конце марта, когда с дорожек московского ипподрома сошел уже снег и выдалось наконец свободное утро, выезжаю в рабочей качалке на дорожку ипподрома. Промеж вожжей — рыжий круп ладной кобылки по кличке Триполи. С нею ухо надо держать остро, — трусишка и норова непростого. Трехлеточка, дочь рекордиста Полигона, должна стать очень ценной заводской маткой. Триполи прядет ушами, волнуется. Поэтому первый круг едем совсем медленно — надо успокоить лошадку. Понемногу осваиваемся, привыкаем друг к другу, и я уже могу позволить себе поглядывать по сторонам. Сзади

накатывает крупный рыжий жеребец, наездник чуть придерживает его, кивает головой, приветствуя. Узнаю обоих: Михаил Козлов на резвейшем орловце Ковбое. Едем рядом. Говорю Михаилу, что хотел бы написать о склеенном «серебряном» копытце Сорренто и, если есть образец, взять этого клея немножко, проанализировать у знакомых химиков и, может быть, у нас сделать что-то подобное. Ведь от хрупкости копытного рога страдает не только уникальный Сорренто, в нашей конюшне (то есть у мастера-наездника Анатолия Козлова) та же причина мешает бежать лучше и чаще двум очень симпатичным четвероногим братьям — Гормону и Гомону...

— Кончим работу — заходи, — отвечает Михаил, — и расскажу обо всем, и покажу...

И уезжает вперед — по личному рекорду Ковбой секунд на двадцать резвее моей кобылки.

Изумительное это время в конюшне — конец рабочего дня. Лошади обедают: два десятка голов прильнули к кормушкам. Воронье, гнеды, рыжие... Первый денник — денник Сорренто, пока пуст: лишь к концу апреля вернется на ипподром мировая знаменитость. А разговор идет все равно главным образом о Сорренто, и похоже, что рассказывать о своем любимце Михаил может долгими часами.

— Лошадь великолепная — не только по резвости, но и по уму выдающаяся. Все понимает, только говорить не умеет. Да нет, и говорить может, только по-своему. Стоит появиться царапине, микротрещине, любому непорядку, так он, сластена, как и все лошади, не берет у меня сахар. А так, когда в порядке, может съесть за раз 10—15 кусков. Не ест сахар — значит, что-то не так. Осматриваем, ищем и находим причину неудовольствия. Умник Сорренто. А вот морковь в любом состоянии и количестве готов грызть. Это хорошо. Хрупкость копыт, думаю, она от каких-то нарушений в обмене веществ. Так, химик? Морковь-то, она витамином А богата. Выходит, его организм требует...

Пытаюсь перевести разговор на клей.

— Да что — клей, — отмахивается наездник, — обычная эпоксидка. Мы потом с ним (с Сорренто) из Финляндии в Гамбург поехали, так там тоже такой клей есть, и тоже в банке и тюбике, только стеклоткань у них еще мягче. Да привезли мы этот финский клей! И у меня есть, и в лазарете (ветеринарной лечебнице ипподрома — В. С.). Обычная эпоксидка, только синяя...

Лишь когда говорю ему, что эпоксидка с живой тканью не очень-то сочетается, экземе на руках вызывает и, кроме того, отвердев,

становится хрупкой, Козлов приносит жестяную баночку и белый пластмассовый тюбик с отвердителем. Не силен я в финском, но, слава богу, химический язык универсален, и, отбросив специфические национальные окончания, могу понять, что «лошадиный» клей фирмы NESTE в качестве основного компонента содержит полиэстер, то есть полиэфирную смолу, а первый и, видимо, важнейший их трех компонентов отвердителя — привычная перекись бензоила.

А разговор тем временем возвращается на круги своя, и все Сорренто, Сорренто, Сорренто... Говорю, что по стопам полубрата идет гнедой Пируэт: тоже резвач-американец, и большой трехлетний приз выиграл почти в те же секунды, что годом раньше Сорренто...

— Нет, — не соглашается Михаил, — Пируэт дурной, из него секунды палкой (то есть хлыстом) вышибаются. Сорренто же сам и нарабатывает их, и отдает. Если б на «Золотую подкову» он один бежал, без наездника, обязательно выиграл бы, и как выиграл! Это я ему помешал, не знал, что лидирующая лошадь на финише завянет, и когда несколько соперников метров за 600 бросились вперед, решил еще подержаться в спине, чтобы на финишной прямой бросок сделать. А прямая-то коротка, и те, что вперед ушли, всю дорожку перегородили. Пришлось щель искать, толкаться. Так что приз этот я проиграл, а жеребец — золотой... Скоро вернется. Трещина сошла. Так что мы еще поборемся — и с крэками (этим английским словом называют резвейших лошадей — В. С.), и с секундомером.

Читать эти заметки вы будете не раньше августа, а пишу я их в первых числах апреля. К тому времени пройдет уже Приз Элиты — для лучших рысаков старшего возраста, а Сорренто уже среди них. Так вот, мой прогноз, который вы сможете проверить, подняв июльские газеты: Приз Элиты Сорренто выиграет — и первый гит, и второй. Будет хорошая погода — во втором гите (именно во втором!) будет побит абсолютный рекорд СССР для рысаков старшего возраста на дистанцию 1600 метров.

Впрочем, не менее вероятно, что рекордные секунды Сорренто покажет в рядовом призе в другой день: были бы идеальные погодные условия (жарко, безветренно) да соперники достойные...

Реал, между прочим, в тот день, когда мы с Михаилом Козловым два часа говорили о Сорренто, уже находился на ипподроме. И сахар у меня взял — принял милостиво и чуть надменно, что вообще ему свойственно.

Пушкин и...

Громбах С. М. Пушкин и медицина его времени. М.: Медицина, 1989.

Наши отраслевые издательства обходят стороной творчество великого поэта. А зря. Например, почему бы издательству «Недра» не воспользоваться строчкой «Во глубине сибирских руд...» и не выпустить объемистый труд «Пушкин и горно-рудная промышленность Сибири»? А «Металлургия» могла бы издать справочное пособие «Пушкин о плавке черных металлов» («Чугун кагульский, ты священ»). А «Химия» наконец-то ответит на вопрос поэта «Что же сухо в чаше дно?»...

И вот первая ласточка! В прошлом году на прилавках появилась книга издательства «Медицина» «Пушкин и медицина его времени». Уж не спекуляция ли на всенародной любви к поэту?

Впрочем, автор книги профессор Сергей Михайлович Громбах (1909—1987) достаточно известный пушкинист. Следуя за мыслями поэта о медицинской науке, ссылаясь на его познания в ней, останавливаясь на их оценке и отражении в художественных произведениях, он создал довольно наглядную картину медицинской жизни той эпохи.

И хотя безумие Евгения, героя «Медного всадника», неприлично рассматривать как сопоставление описанных Пушкиным симптомов помешательства и взглядов врачей того времени, приходится, учитывая тему книги, смиряться с такой трактовкой. Или другой пример: «Как-то бы ни был замысел «Сцены из Фауста», — пишет С. М. Громбах, — мы извлекаем из нее лишь указание на проникновение сифилиса в Европу».

Профессор знакомит нас с обширной галереей «умных и ученых людей» — современников Пушкина, из сочинений которых

или бесед с ними мог почерпнуть поэт те или иные медицинские сведения. Доктор Е. П. Рудковский, с которым Пушкин познакомился во время поездки по Кавказу и Крыму в 1820 году. Кишиневский хирург Ф. М. Шулер, вступивший с Пушкиным в одну и ту же масонскую ложу «Овидий». Постоянный домашний врач семьи Пушкиных И. Т. Спасский. В. И. Даль, проводивший бессонные ночи у изголовья раненого поэта...

Анализируя круг чтения Пушкина, С. М. Громбах перечисляет массу книг и медицинских журналов, которыми поэт наверняка пользовался. Впрочем, и литературные журналы того времени — «Вестник Европы», «Московский Телеграф», «Сын Отечества» — не гнушались популяризации медицины и охотно печатали рецензии на выходящие научные издания и специальные статьи на медицинские темы. В четырех отредактированных Пушкиным томах «Современника» из 214 публикаций, помещенных в разделе «Новые книги», одиннадцать относятся к этой области знания.

Среди естественнонаучных тем, волновавших публику того времени, был, в частности, вопрос о мнимой смерти и преждевременном погребении. «Научные» рекомендации предписывали, от чего бы смерть ни произошла, тело предавать земле не прежде, чем пройдет трое суток. В «Сказке о мертвой царевне и о семи богатырях» братья, оказывается, именно по этой причине, прежде чем «сотворить обряд печальный», «ждали три дня».

Говоря о популярной в то время гомеопатии, Пушкин счел лечение «омеопатически» признаком «почти сумасшествия». Но зато он был высочайшего мнения о чудодейственном влиянии минеральных вод, назвав их в одном из стихотворений: «Благословенные струи! Надежда верная болезню излуренных...» Не обошел он вниманием и чрезвычайно модную тогда физиогномику, согласно которой внешность дает представление о внутренней сущности человека. В качестве влияния этого учения на творчество поэта приводится параллельное описание внешности Импрвизатора из повести «Египетские

ночи» и холерика из сочинения отца физиогномики Лафатера.

Есть в книге указания и на увлечение Пушкина так называемым животным магнетизмом. Онегин, который не мог «ямба от хоря, как мы ни бились, отличить», вдруг «силой магнетизма» чуть не сделался поэтом.

В произведениях Пушкина, написанных более чем сто лет до становления научной биоритмологии, С. М. Громбах усмотрел запечатленные рукой поэта ключевые проявления природных закономерностей, лежащих в ее основе.

Отдал должное профессор и анализу описанных Пушкиным половых излишеств и извращений. Например, адресат известной эпиграммы «В Академии наук заседает князь Дундук...» — князь М. А. Дундуков-Корсаков был назначен вице-президентом Академии наук в благодарность за «особые заслуги» интимного свойства перед ее президентом С. С. Уваровым.

Архиважной проблемой медицины того времени, особенно волновавшей Пушкина, была холера. Ведь ему волею судьбы пришлось в 1830 году оказывать в самом средоточии эпидемии. С. М. Громбах проследил и довольно убедительно доказал связь четвертой из «Маленьких трагедий» Пушкина «Пир во время чумы» с ситуацией, в которую попал поэт в Болдине.

В общем, получилась оригинальная, изобилующая подлинными находками книга, открывающая еще одну новую страницу в пушкиноведении. Вот уж воистину — «О сколько нам открытий чудных готовят просвещенный дух и опыт, сын ошибок трудных, и гений, парадоксов друг...»

Д. С. ШОКИН

Александр Анно — художник и поэт



Александр Иосифович Анно родился в 1956 году в Москве. В 1979 году окончил художественно-графический факультет МГПИ имени В. И. Ленина. Специализируется в области книжной графики. Член объединения молодых художников и искусствоведов СХ СССР. Участник многих выставок.

Редакция «Химии и жизни» всегда старалась обрести разносторонне одаренными, заводными, неординарными людьми. Саша Анно, к сожалению, работал у нас недолго — года три, а потом снова ушел «на вольные хлеба». Редкая для художника самоорганизованность позволяет ему профессионально работать в живописи и книжной графике, писать не только маслом по холсту, но и пером по бумаге. Стихи, поэмы, песни — другая грань неординарного его дарования. Вот почему мы не стали обращаться к искусствоведам. Пусть комментарием к Сашиним рисункам станут его же стихи...

Семья.
Холст, масло. 1989

ИЗ ЦИКЛА «ТРАКТОРНОЕ ТАНГО»

Открывается обложка,
как запретное окошко.
Как заветная дорожка
в незнакомые сады —
черных буквочек ряды.

В голубых просветах литер
промелькнет знакомый свитер —
гриф гитарный,

дух угарный...
Засмеется и уйдет,
в полумраке пропадет.
Тени новые ложатся
на оконный переплет.

Разлетаются страницы,
открываются границы,
осыпается стена,
обнажается страна.

С фотокарточки старинной
гордый профиль ястребиный
вдруг блеснет шальным зрачком
над прямым воротничком...

Тени,
сбитые ступени
перевернутых страниц...
Преклоняется колено,
проступают постепенно
в мертвых буквах пятна лиц...
Повторяется мгновение.
Замирает поколение
в белой вспышке лампы-блиц:

Спины в стеганых бушлатах,
плечи в черных соболях,
блеск лорнетов, ключья ваты,
конь крылатый, год проклятый —
ледяной звенящий шлях.

Буквы движутся рядами
по заснеженной стране.
Снег скрипит под сапогами.
Страшно. Страшно. Страшно мне.

*Иллюстрация
к «Метаморфозам» Овидия.
Сотворение человека.
Тушь, перо. 1988*



ПРЕНИЯ В ПАРЛАМЕНТЕ КОРОЛЕВСТВА ЛИЛИПУТИЯ ПО ПОВОДУ РЕШЕНИЯ ВОПРОСА ГОСПОДИНА ЛЕМЮЭЛЯ ГУЛЛИВЕРА

Шум голосов. Звон колокольчика. Прения открывает спикер парламента — грустный такой лилипут.

— Годы над нами медленно плыли.
Горя не знали, жили как жили.
Жили, как люди, сыты, обуты,
даже не зная, что мы — лилипуты.
Горе нам, горе! Нет большие веры!
Где-то за морем — мир Гулливеров!
Жизнь раскололась, как об коленку.
Нас ожидает переоценка.
Нас ожидают войны и смуты!..
— Шире! Шире шаг, лилипуты!

Шум голосов. Звон колокольчика. Слово просит представитель левого крыла — добрый такой лилипут.

— Мир Гулливеров слишком огромен.
Нашим размерам он неудобен.
Он бесконечен, странен и смутен.
Бесчеловечен. (Безлилипутен.)
Вот, если б к нам бы они наклонились,

мы бы взаимно обогатились.
Меряйте меры нашей линейкой —
ставь Гулливеров на четвереньки!
Нету важнее этой минуты!..
— Шире! Шире шаг, лилипуты!

Шум голосов. Звон колокольчика. Слово просит представитель правого крыла — смелый такой лилипут.

— Нет! Это мнение слишком гуманно!
И на коленях страшны великаны!
Если случайно они разогнутся,
треснет и лопнет мир лилипутский!
— Как вы сказали? Просто случайно?..
— Я заявляю: война великанам!..
— В бой за отечество!..
— Правдой и верой!..
— Смерть Гулливерам!..
— Смерть Гулливерам!..
— Стройтесь рядами! Стройте редуты!..
— Шире! Шире шаг, лилипуты!

Патриотические выкрики. Звон колокольчика. На трибуну поднимается Его Величество Король Лилипутии — умный такой лилипут.

— Мозг ваш опутан чувствами стадности.
Нам, лилипутам, нельзя без масштабности.

Будем мы сами разыскивать скоро
 нескольких граждан огромных, как горы.
 Но: великан нужен мелкий. Лежачий.
 Связанный крепко. И лучше — незрячий.
 Так ослепить, избегая страданий!
 Альтернативы не вижу гуманней.
 Руки огромные путайте в путь!
 — Шире! Шире шаг, лилипуты!

Бурные овации. Зал встает. Представители оппозиции выносят Его Величество на руках.

1980

ИМПЕРАТОР

Коринфский портик. В колоннаде длинной
 есть что-то от процессии жрецов.
 Раб возится со стеками и глиной.
 Под пальцами рождается лицо.
 Мое лицо. Мой гордый римский профиль.
 Мой подбородок. Мой суровый рот.
 Второе «я» из древних философий,
 мой глиняный безмолвный антипод.

Смеркается. Плащи, хитоны, тоги
 сливаются в бесшумные мазки.
 На сером небе, растопырив ноги,
 стоит Волчица. Острые соски,

как черные тяжелые кинжалы,
 направлены на Город. Сверху вниз.
 Смеркается. Мы переходим в залу.
 Нас окружает вереница лиц.

Былые цезари из мрамора и бронзы
 стоят вдоль стен, бликуя от огней.
 Развратники, пройдохи, полководцы —
 кумиры дерзкой юности моей.

Все старится. Стареют государства,
 религии и жизненный уклад,
 как лица женщин, увядают царства,
 Империя стареет, как солдат.

И вот итог: вокруг мои гвардейцы,
 тупой Сенат, плебеи во дворцах...
 И варвары. И не на что надеяться.
 И страх, живущий в каменных зрачках

моих коллег. И гунны крови алчут!
 И гвардия наглеет все сильнее!..
 Смеркается. Становятся чуть ярче
 светильники на розовой стене.

На Вечный Город ниспадает траур.
 Закат застрял в решетке волчьих лап.
 Раб взял резец и принял за мрамор.
 Он не торопится. О, боги! Глупый раб...

1983

О, Господи, прости! Мы так живем.
 Мы — персонажи призрачного действия.
 Мы строим, строим, строим мертвый дом —
 холодный остов нашего злодейства.

И мы не можем камни не дробить
 и не месить раствор в дырявой кадке.

Прости нам, Бог! Мы не сумеем жить
 ни при каком ином миропорядке.

Прости нас всех — и жертв, и палачей,
 Мы скованы нервушейся цепочкой.
 Мы — мастера неискренних речей,
 глумящихся над слабым одиночкой.

Кошунствуя, казним себя самих:
 Христос распят, и Храм Христа разрушен.
 Мы, плача, душим ближних и чужих
 и, плача, топчем собственные души.

Жестокий Рим... Куда там — Древний Рим!
 Всю ложь, всю низость мы в себе итожим!
 Прости нас, ибо знаем, что творим.
 И оттого простить себя не можем.

1989



Из серии «Африканские мотивы».
 Смешанная техника. 1987

НОЧНОЙ РАЗГОВОР

— Ты говоришь, их нужно полюбить.
Взгляни на них. Любовь им не нужна!
Их не научишь по-другому жить.
Безумная, несчастная страна!
Безумный год! Глаза, кругом глаза,
Как бельма, в окаянной слепоте!
«Овечки Божьи», «тучная лоза»...
Не те слова, и доводы не те!

— Ты голоден, обижен, утомлен.
Простительны сомнения твои.
Ночные страсти умирляет сон.
А завтра мы dospорим о любви.

— Я не устал, и спать я не хочу!
И завтра не изменит ничего!
Моя любовь подобна палачу,
Но только беспощаднее его!
И я люблю!.. Прости меня, прости!
Я мал, я глуп, я червь перед Тобой.
Я должен силой, силой их вести
В Твои сады, к твердые голубой!..

— Одумайся, кого ты приведешь?
И кем ты станешь сам к концу пути?
Усни, мой друг, а утром ты поймешь —
Нельзя насильно никого спасти...
И может только чистая любовь...

— Она не может! Их любить нельзя!
Их праотцов отравленная кровь!
Их матерей преступная стезя!
Они способны только распинать,
Бесплодны и жестоки, как рабы!
Я не умею Истину вогнать
В их медные нахмуренные лбы!..

— Ты не умеешь — в том твоя беда.
Смотри в себя, в себе ищи изъян.
Их унижали тупостью труда,
Их души обезумели от ран.

Не торопись и верь. Росток взойдет.
И зверь воспрянет и заговорит...
— А через час — ограбит и убьет?!
Над девочкой насилие сотворит?!

— И после снова в дом к нему приди.
И долго будет так, за веком век.
И к свету, что мерцает впереди,
Все будет ближе грешный человек.
И он не раз в ничтожестве падет.
И после снова в дом к нему приди.
Согрей его, и мертвый оживет,
И сердце заколотится в груди...

...Ну вот, уснул. Как он нетерпелив.
Как страстно жаждет царства красоты...
Рассвет встает над купами оливо.
Не ты меня предашь. Совсем не ты.

1989

Иллюстрация
к книге В. Полищука
«Мастеровые науки».
Акварель, тушь, перо. 1989







Час короля

Б. ХАЗАНОВ

ХІ

В ноябре, по случаю Дня независимости, король выступил с традиционной речью по радио. Нужно признать, что она была не самым удачным из его выступлений. Это почувствовали все граждане, но кто на его месте поступил бы иначе? Радиовещание контролировалось оккупационными властями, точнее, полностью находилось в их руках, в комнате, соседней со студией, сидел техник, готовый при необходимости прервать передачу по техническим причинам, а рядом с Седриком за пультом находился некто в штатском, который помогал королю переворачивать страницы.

Речь была посвящена инциденту на железнодорожном вокзале. Упоминая об этом, мы отнюдь не хотим сказать, что этот инцидент каким-либо образом повлиял на международную обстановку. Ничто из происходившего в маленькой стране — читатель должен был понять это с самого начала — решительно не могло оказать влияние на ход мировых событий. Это в равной мере относилось и к мелким недоразумениям, время от времени омрачавшим мирное соитие завоевателя с покоренной страной, и к тому беспрецедентному нарушению порядка, о котором нам еще предстоит рассказать позднее. Итак, случай, происшедший на вокзале, был едва упомянут газетами, да и в речи короля о нем говорилось достаточно глухо. Дело в том, что здесь была совершена ошибка. Не было ровно никакой необходимости в публичной акции, не надо было устраивать никаких митингов, а надо было просто сообщить о митинге, сочинив репортаж и подобающие речи; вместо этого пошли на поводу у дурацких обычаев страны, где привыкли все видеть своими глазами, страны, где премьер-министр ездил на заседание кабинета в трамвае, где король катался по улицам на лошади, где не имели никакого представления о государственном престиже. И вот результат! В честь стрелков добровольческой роты, не без значительных усилий сформированной для отправки на фронт в Россию, на вокзальной площади были устроены торжественные проводы. На митинге собирался выступить военный министр. В новых шинелях и плоских блинообразных беретах с двухцветной, синей с зеленым, национальной кокардой солдаты выстроились на мостовой, напротив входа в зал для продажи билетов; несколько в стороне на тротуаре стоял народ. Ни с того ни с сего в этой толпе произошло движение: как передавали, там неожиданно начались родовые схватки у какой-то добровольческой жены. По другим данным, там задавили собаку. Так или иначе, но министр не успел раскрыть рта, а немецкий капитан, стоявший рядом, не успел дать знак полиции, как толпа слушателей шарахнулась, кордон полицейских, впрочем, довольно малочисленный, был оттеснен, и в течение последующих десяти минут неизвестные, в количестве примерно тридцати человек, храня молчание и даже относительный порядок, избили добровольцев, испачкали обмундирование и сорвали с них национальные блины, после чего так же молча и таинственно рассеялись. Не останавливаясь на этих подробностях, выяснением которых вот уже целую неделю были заняты компетентные инстанции, король нашел лишь необходимым обратиться с увещанием к народу, прежде всего к молодежи, призывая ее воздержаться от действий, могущих осложнить отношения с оккупационным режимом.

Еще была неприятность с уличным хулиганом, неким Хенриком Седриксоном, восьми с половиной лет. В четверг 9 ноября этот мальчик подошел к воротам ортскомендатуры и плюнул в часового, причем попал ему в пряжку. Это произошло днем на глазах у прохожих и возвращавшихся с уроков детей, и инцидент получил огласку. Король призвал родителей и педагогов уделять больше внимания искоренению дурных манер у подрастающего поколе-

ния. Похороны мальчика были приняты на государственный счет. В заключение своей речи его величество обратился к Богу, прося его о спасении страны и народа.

Вообще следует сказать, что поддержание дисциплины в столице и за ее пределами натолкнулось на одну непредвиденную трудность: в стране не удавалось наладить обычную для всего рейха систему сыска. Трудность собственно состояла в том, что не удавалось привить населению этой страны мысль о естественности и необходимости доносов. Люди не понимали — или притворялись, что не понимают, — чего от них требуют. И все же в общем и целом оккупационный режим, это тоже надо отметить, оказался мягче, чем можно было ожидать. Победитель щадил маленькую страну, словно в самом деле питал уважение к ее очевидной беспомощности. Возможно, сыграло роль и то, что этническая принадлежность этого народа к германскому племени давала ему право, с известными оговорками, считаться арийским. Разумеется, и в этой стране повсеместно был установлен комендантский час, действовали карточная система, трудовая повинность, паспортизация, прописка, «кружка победы», ежегодная подписка на заем, запрещение самовольного ухода с промышленных предприятий, запрещение свободного передвижения по стране, безусловное запрещение выезда за ее пределы, хотя бы и к родственникам, хотя бы и к детям, хотя бы и к мужу, к жене; были упразднены все намеки на политическую деятельность, была установлена цензура на все, что выходит из-под печатного станка — от телефонных книг до объявлений в брачной газете, от романов до трамвайных билетов и талонов на керосин. Разумеется, ни одно публичное выступление, включая проповеди в церквах, не обходилось без выражений горячей благодарности имперскому вождю, этому отцу народов и лучшему из людей. Разумеется, английская блокада, распространенная на все территории, подвластные рейху, не сделала исключения для маленькой страны, и, например, по улицам столицы двигались автобусы, запряженные лошадьми, ввиду отсутствия бензина. Но достаточно было сравнить положение в стране хотя бы с участью северного соседа, чтобы понять, насколько судьба была милостива к этому патриархальному краю. Жизнь продолжалась с ее обычными заботами, радостями и печальми, и погода стояла обычная для этих мест: как тысячу лет назад, туман висел над морем древних викингов; в предутренней мгле, точно призраки, маячили на перекрестках продрогшие полисмены в серебристых от измороси плащах, обыватели просыпались на рассвете в своих спальнях за черными шторами, под веточкой багульника, женщины начинали в сонных утренних объятиях, это была весьма сносная жизнь, без ночных облав, без заложников, даже без отправления людей в Германию, уходили только бесконечные эшелоны с продовольствием: рейх нуждался в колбасе, маргарине, мороженой рыбе, картофеле, беконе, все же остальное, — колокольни соборов, памятники морским разбойникам, ключья тумана, герб, сплетенный из волос русалки, даже опереточный страж у ворот дворца, представлялось несъедобным и до поры до времени не привлекало внимания вечно голодного победителя. Утверждали, что в стране нет ни одного концлагеря. Дети брели в школу, волоча старые отцовские портфели с тетрадками из серой и очень тонкой бумаги. Хозяйки стояли в очередях и не роптали.

В канун Рождества, когда по улицам от дома к дому ходили пожилые серьезные господа в котелках, несли на палках Деву Марию, волхвов и мулов, фюрер в речи, переданной из Нюрнберга, вновь осчастливил крошечную нацию: она была названа «образцовым протектором». По этому поводу газеты разразились ликующими передовицами. За этим последовал новый, столь же многозначительный жест — поздравительная телеграмма по случаю семидесятилетия короля. В этот день разрешено было развесить на улицах штандарты с буквой С и римской цифрой Х, а рядом, само собой, развевались морковно-красные флаги победителей.

Начался зимний семестр в университете. После десятимесячного перерыва Седрик возобновил в нем свой курс. Он продолжал работу по обобщению материалов об отдаленных результатах лечения рака предстательной железы, но конгресс в Исландии был снова отложен.

ХП

В промозглую весеннюю ночь, густым туманом окутавшую Остров, королю приснился сон. Ему приснилось, что огонек ночника потух и, открыв глаза, он пытается сообразить, где он, пока, наконец, глаза не привыкают к мраку, и он видит перед собой два высоких, выступающих в темноте окна спальни.

Сон этот был явно дурной, непонятный и ничем, по видимости, не спровоцированным, и опять-таки мы упоминаем о нем вовсе не потому, что хотели бы приписать ему какое-нибудь символическое значение; пожалуй, в нем сказалась невысказанная тревога тех дней, глухое нечто, вползавшее через щели и дымоходы с лохмотьями тумана, — и только.

Открыв глаза, Седрик увидел, что черные шторы затемнения закатаны чьей-то рукой вверх

и во тьме перед ним выставились два окна — совершенно пустые. Но что-то мешало ему разглядеть предметы в комнате и даже мебель. Что-то зыбкое окружало кровать, скрыло пол, и в этой массе тонули внизу окна. Вглядевшись, он понял, что вся комната заросла водорослями.

Недовольный и даже огорченный, он встал и нашарил ночные туфли — они оказались полны ила, — и в туманной зеленоватой воде стал пробираться к выходу, стараясь не поднимать шума. Ему удалось выбраться в залу, никого не разбудив, а потом и на галерею, и он начал спускаться по лестнице, крепко держась за перила, чтобы не поскользнуться. Это была историческая лестница, известная тем, что на ней, на ее ступеньках, умер его дедушка Седрик IX — вышел утром из спальни и вдруг сел и умер. Внизу Седрика ожидал сюрприз. Когда он шел по бельэтажу, волока мокрые туфли, и по привычке оборачивался на зеркала, приглаживая на голове ежик, то вдруг оказалось, что в зеркалах никого нет: кто-то двигался, кто-то шелестел в полутьме туфлями по эту сторону зеркал, но ничего не отразилось в их тусклой бесконечности, они остались пусты, и по тому, как он спокойно отнесся к этому, Седрик понял, что и он умер, умер в самом деле, или, как принято выражаться о королях, почил в бозе. Что было, в общем, неудивительно в его возрасте.

Очевидно, об этом еще никто не знал. Седрик пожалел Амалию и пожалел государственный бюджет, на который в эти трудные времена свалилось неожиданное бремя — катафалк, лошади и прочее. Но формальности уже не имели для него значения, вот только медицинского заключения он не мог избежать, уважая хотя бы профессиональную этику. Проще говоря, предстояло вскрытие, и, скрепя сердце, он поплелся в тех же домашних шлепанцах и в халате со следами морской травы в морг, досаду на себя за то, что не успел привести себя в порядок перед неприятной, но необходимой процедурой.

Он лежал на мраморном столе в зале со стенами из кафеля. Ровный свет струился из невидимых источников, лежать на мраморе было очень холодно, и он попытался натянуть сползшее одеяло, но тут же вспомнил, что никакого одеяла нет и быть не может, потому что он мертв и лежит в прозекторской университетских клиник, в хорошо знакомом ему секционном зале, и какое счастье, что вокруг него не было студентов; уже слышны были шаги служителя, шорох его клеенчатого передника и звяканье эмалированных лотков. Затем чьи-то руки подхватили его под мышки, рывком подтянули к себе, — под головой у Седрика оказалась деревянная подставка. В это время дверь открылась, и вошел господин Люне, прозектор.

Прозектор встал на пороге, в пустой дверной раме, и лишь теперь стало ясно, кто он такой: в белой одежде, с парусами накрахмаленных крыльев за спиной, он держал перед собой двумя руками, как крест, длинный блестящий меч. Ангел смерти шагнул к столу и одним взмахом рассек тело Седрика, расщепил его от подбородка до лобка. Производя исследование, г-н Люне шевелил губами. Слов не было слышно, по-видимому, он диктовал протокол. Слава Богу, они не стали распиливать череп: прозектор полагал, что ничего существенного там не найдет. Он диктовал, а Седрик сгорал от любопытства, тцился прочесть его слова по движениям губ, следя за прозектором из-под полуопущенных век, но ничего не понял. Вскрытие кончилось, и, понимая, что через минуту его унесут и он никогда уже не сможет изложить свои доводы, Седрик напряг все силы, пытаясь встать: он хотел оправдаться перед прозектором, объяснить ему, на каком основании был поставлен ошибочный диагноз; объяснить же было необыкновенно важно; прозектор уже направился к дверям. С невероятным усилием Седрик пошевелил губами, но язык оцепенел, воздух застрял в груди, руки не слушались его, прозектор уходил, Седрик тянулся к нему... беззвучный, безголосый хрип выдавился из глубин его существа, как это бывает во сне, и поняв, что это сон, услышав свой хрип, он проснулся.

Он проснулся в липком поту, ночник горел перед ним; он выпил воды и упал на подушки, измученный пережитым и обессиленный до полного изнеможения, но заснуть снова ему не дали: впереди была дорога; задувал ветерок, было зябко, как перед дождем, надо было поторапливаться. Все небо обложила глубокая дымно-лиловая туча. Лишь на горизонте не то светился закат, не то тлели пожары. С мешком за спиной, уныло стуча палкой, он шел по дороге, и ветер доносил запах обугленного дерева: где-то горели леса; мало-помалу Седрика стали обгонять другие путники; дорога сделалась шире, вдали показался забор, в заборе ворота.

Огромная толпа с мешками, с корзинами, с перевязанными бечевкой чемоданами осаждала ворота, и было видно, как охранники били людей прикладами автоматов, стараясь восстановить порядок. С вышки на это столпотворение равнодушно взирал часовой, топал затекшими ногами по дощатому помосту и пел песню, вернее, разевал рот, а слов не было слышно. То и дело лязгал засов, ворота на минуту приотворялись ровно настолько, чтобы про-

пустить одного человека. Ясно было, что ждать придется долго. У ворот маячила высокая светлая фигура св. Петра.

Вместе с толпой Седрик медленно подвигался вперед. Сзади толкали. Стражник у входа листал захватанный список. Все это тянулось невероятно долго. Наконец, подошла его очередь. Апостол не торопил его, с презрительным терпением наблюдал, как Седрик развязывал мешок. В мешке были свалены органы — ужасное липкое месиво. Дождь накрапывал, толпа нажимала сзади, загораживая свет; дрожащими руками он стал вытаскивать почки, сердце, желудок, вынул и показал большую скользкую печень. Все было сильно попорчено господином Люне.

Петр мельком взглянул на органы, поморщился и махнул рукой; Седрик принялся торопливо запихивать все обратно. У него было тяжелое чувство, что он не сумел угодить. Такое чувство испытывает человек, у которого не в порядке документы. Но что именно не в порядке, он не знал. Предстояли еще какие-то формальности. Толпа сзади бурно выражала нетерпение, а он все еще собирал свое имущество; органы были липкими, он перепачкал руки и вытирал их о мешковину. Из толпы неслась брань. Никому из них не приходило в голову, что каждого ждет такая же участь. Апостол хмурился. Седрик задерживал очередь. Вдруг раздался оглушительный треск мотоциклов. Толпа шарахнулась в сторону, и большой черный автомобиль подкатил к воротам, окруженный эскортом мотоциклистов.

Выражение отчужденности исчезло с лица апостола Петра, он приосанился, приняв какой-то даже чрезмерно деловой вид; стражники, молча дирижируя толпой, отпустили всех подальше; ворота распахнулись. Стражники взяли под козырек. Седрик стоял в толпе, испытывая общие с нею чувства — сострадание, любопытство и благоговейный страх. Медленно пронесли к воротам гроб; мимо сотен глаз проплыли кружева газета, проплыл лакированный черный козырек фуражки и под ним туфлеобразный крупный нос с усами, растущими как бы из ноздрей. Усы были крашенные. Седрик узнал человека, лежащего в гробу. Толпа, объятая священным ужасом, провожала взглядом гроб; на минуту она как будто прониклась уважением к себе, раз и он здесь. Гроб исчез в воротах, и створы со скрежетом сдвинулись; грохнул засов. Тотчас все, словно опомнившись, бросились к воротам. Произошла давка, и те, кто раньше стоял впереди, оказались сзади.

С вышки послышалась песня часового, кажется, это был какой-то духовный гимн; очередь шла, апостол был занят: люди торопливо развязывали мешки, показывали содержимое корзин, один за другим проходили в ворота. О Седрике же как будто забыли: привратник не замечал его. Он протолкался к воротам. «Черт знает, что такое», — проворчал Петр и, обернувшись, сказал: «Да отойдите вы, ради Бога. Мешаете работать». — «Это произвол», — возразил Седрик, — исходить из природы Божьей, значит основываться не на произвольных посылах». — «Кто тебе это сказал?» — грубо бросил апостол Петр и отвернулся. Очередь все шла и шла мимо него.

«Я буду жаловаться», — сказал Седрик упрямо.

«Кому?» — спросил брезгливый голос.

«Королю», — сказал Седрик, забыв, что он и есть король. Впрочем, к лучшему: в толпе его подняли бы насмех, а может быть, и избили бы, вздумай он заикнуться об этом. Внезапная мысль осенила его, и он спросил, показывая на расщелину ворот: «А он? Почему его пропустили?»

«Он — это он», — буркнул голос.

«Но ведь он... вы понимаете, кто это?» — в отчаянии крикнул Седрик.

«Надо быть самим собой», — был ответ. — А ты — ни то ни се. — Говоря это, апостол жестом подзывал стражника. — Убрать, — приказал он коротко. — Под домашний арест».

Слова застряли в горле у короля, но на него уже не обращали внимания. Сзади жала многоголосая, тяжело тышащая толпа, слышались крики раздавленных. Пламя вспыхнуло за забором. Затрещали доски... Вдруг стало ясно, что деваться некуда и нет спасения.

Таков был этот сон, о котором король поведал Амалии, каковое обстоятельство и сделало возможным для автора настоящих строк упомянуть о нем на страницах своей хроники. Повторяем, мы не склонны разделять мнение ее величества (см. ее «Мемуары») о том, будто странное это сновидение могло иметь влияние на судьбу короля или как-либо отразиться на его политической позиции. Было бы нелепо предполагать, что человек трезвый и реалистически мыслящий, каким был Седрик X, мог испытать душевный переворот под впечатлением ничего не значащего ночного кошмара. Вместе с тем мы понимаем, что смерть Седрика, последовавшая относительно скоро (примерно через полгода), ретроспективно могла дать повод ко всякого рода суеверным сближениям. Как известно, этот монарх был расстрелян по приговору имперского трибунала в связи с происшествием, о котором нам предстоит рассказать ниже. Королева Амалия, некоторое время содержавшаяся в неизвестном

«секторе Е» женского лагеря Равенсбрюк, осталась в живых и здравствует по сей день: в нынешнем году ей исполняется 94 года. Быть может, психоаналитическая интерпретация упомянутого сна, если он заинтересует специалистов, способна пролить дополнительный свет на личность Седрика Х; мы же привели его единственно с целью охарактеризовать общее настроение тревоги, по-видимому, владевшее королем даже в относительно спокойное время, когда ничто, казалось, не предвещало близкого поворота событий.

ХIII

Итак, подытоживая сказанное в предыдущих параграфах, можно утверждать, что весной 1942 года в стране наступила относительная стабилизация. Восстановилась будничная, размеренная, почти спокойная жизнь. Абсурд способен «вписаться» в реальную жизнь, где его присутствие оказывается как бы узаконенным, подобно тому как бред и фантастика в мозгу умалишенного уживаются с остатками реализма, достаточными для того, чтобы позволить больному кое-как существовать в среде здоровых. Специалистам известен замечательный феномен симуляции здоровья у больных шизофренией. Но нет-нет, и внезапная эскапада выдаст пациента и сорвет завесу, за которой скрывается сюрреалистический кошмар его души. Тогда оказывается, что тени, пляшущие там, — порождение пустоты... Пронизывающим холодом веет из этого ничто, из погребца души, над которым в опасной непрочности воздвигнуто здание рассудка; и тянет заглянуть в этот подвал, где живут только тени...

Тенью, вышедшей из царства абсурда, показался Седрику странный визитер, о прибытии которого с подозрительной многозначительностью возвестил секретарь. В этот час венценосец сидел в кабинете, как обычно, просматривая текущие дела. SIDERICUS REX — длинными и узкими, как он сам, полупечатными буквами на старинный манер выводил он под бумагами, теперь уже явно потерявшими смысл, с тем же успехом он мог бы расписываться на листках отрывного календаря. Однако, как уже говорилось, внешние контуры жизни в эту полосу затишья вновь обрели устойчивость, и как будто после наводнения старую мебель, сильно попорченную, но высохшую на солнце, расставили на старые места, и старые часы, кряхтя и постукивая маятником, вновь пошли с того места, на котором застала их катастрофа, — король ежеутренне выслушивал доклад, визировал документы, принимал просителей...

Человек этот, с нарочито нейтральной фамилией, с невыразительной внешностью, так что через пять минут после его ухода король не мог припомнить его лицо, человек неопределенной национальности, то ли натурализованный немец, то ли соотечественник, долго живший за границей, — сослался на дело, не терпящее отлагательства, одновременно личное и государственное, и потребовал аудиенции с глазу на глаз.

Выходя из кабинета, секретарь обнаружил в приемной незнакомых молодых людей, неизвестно как оказавшихся здесь, они были в костюмах разных оттенков, но одного покроя, подобно маркам из одной и той же серии; в коридоре тоже прохаживались неизвестные лица; персонал дворца куда-то исчез, в рабочую комнату войти было невозможно, и вообще в эту минуту секретарь его величества явственно ощутил присутствие в окружающем мире чего-то потустороннего.

В это время в кабинете шел вежливый, очень тихий и очень странный разговор.

— Прошу, — Седрик указал на кресло. — Чем могу служить?

— Государь, — отвечал гость, — первая услуга, которую вы окажете нам, — сохранение в безусловной тайне всего, что здесь будет сказано. И всего, что последует за этим.

— Что вы имеете в виду? — слегка подняв брови, спросил Король. Он напомнил посетителю, что в его распоряжении имеется всего десять минут. — О! — отозвался тот. — Я отлично понимаю, что ваше величество перегружено делами.

— Да, — ответил Седрик. — Я занят.

— Итак? — сказал гость.

— Что — итак? — не понял Седрик.

Он снова напомнил г-ну Шульцу, что в приемной ждут другие посетители. Не угодно ли ему будет перейти к сути дела.

— Не извольте беспокоиться, — улыбнулся гость, сознательно пародируя старомодную формулу вежливости. — Я отослал всех.

— Что? — спросил Седрик.

Вместо ответа человек беспечно попросил разрешения закурить.

Это было нарушением этикета, неожиданным у столь благовоспитанного визитера, но уже через минуту Седрик заметил любопытную метаморфозу, которая происходила с гостем: точно сцену с актером осветил новым светом боковой луч. Безупречный туалет г-на Шульца,

его жидкие, слегка волнистые зеленоватые волосы, тускло блеснувшие, когда он выстрелил из крохотного стального пистолета перед кончиком сигары, — все это осталось прежним, но и как будто переменялось, и глаза, медленно поднявшиеся на Седрика, принадлежали другому человеку. Перед королем сидел гангстер, похожий на рисунки в романах, которые продаются на вокзалах, — так сказать, дежурный гангстер. Что ж, это упрощало обстановку.

Вытянув длинные ноги под столом и скрестив руки, Седрик ждал, что последует за этим перевоплощением.

— Итак, — сказал Шульц, — вы обязуетесь сохранить в секрете наш разговор.

— Смотри о чем мы будем разговаривать, — заметил король.

— Предмет нашей беседы, — сказал Шульц с некоторой торжественностью, — есть дело сугубой государственной тайны.

— Г-м. Видите ли, содержание этого понятия толкуется в Германии иначе, чем в других государствах. Что касается моей страны, то у нас не принято скрывать от нации что-либо затрагивающее ее интересы.

— Пусть так, — сказал гость. — Но врачебная тайна в вашей стране соблюдается?

— Конечно. Но причем тут врачебная тайна?

— А притом, что вопрос, интересующий моего поручителя, носит, так сказать... медицинский характер. Вот что, профессор, — неожиданно сказал Шульц и швырнул сигарету в угол, где стояла корзина для бумаг. Седрик с любопытством проследил за ее полетом. — Оставим эту дипломатию. Речь идет о больном, которому вы должны помочь.

— По этим вопросам, — произнес король, — прошу ко мне в клинику. Я принимаю по пятницам от двух до... и он потянулся к блокноту с гербом на крышке, чтобы записать фамилию пациента.

Г-н Шульц вынул пистолет и вставил в рот вторую сигарету. При этом блеснули его стальные зубы.

— К сожалению... — проговорил он сквозь зубы. Щелкнул курок, но пистолет дал осечку. Очевидно, бензин был на исходе. — К сожалению, больной не имеет возможности посетить вас в клинике. Поэтому, — Шульц выстрелил, — вам придется посетить его. Впрочем, мой поручитель готов пойти вам навстречу — точнее, выехать. Свидание можно устроить где-нибудь на границе.

— А кто он такой? — спросил Седрик.

— Вашему величеству угодно задать вопрос, на который я не уполномочен ответить. Впрочем, могу сказать, что это самый высокопоставленный, самый великий и самый гениальный человек, с которым вам как врачу когда-либо приходилось иметь дело.

— Вы уверены, — спросил Седрик, — что этому самому великому человеку нужен именно я? Я уролог.

— Вот именно, — ответил гость, заволакиваясь дымом. — Ему нужны именно вы.

— Разве в Германии нет специалистов?

— Есть. Но они не оказались на должной высоте. К тому же, — он развел руками, это было слабым подобием реверанса, — к тому же репутация вашего величества как специалиста... Поверьте, — заключил г-н Шульц, пристально глядя в глаза собеседнику и понижая голос, — мы в Германии умеем ценить выдающихся ученых независимо от...

— Независимо от чего?

— Ну, — гость пожал плечами, — хотя бы... от международной обстановки.

— Так, — сказал король. — Может быть, вы ознакомите меня с историей болезни? Разумеется, в общих чертах.

— Разумеется, разумеется, — подхватил Шульц. — Всенепременно и обязательно. Вам будет представлена вся документация. Во время осмотра.

— Так, — промолвил Седрик. И опять, подумал он, судьба задает ему вопрос, на который он волен ответить отказом. Какое это было бы наслаждение — выгнать вон это ничтожество, спустить его в лестницы! Выскобленный до неестественной гладкости фиолетовый подбородок короля сам собой вознесся вверх, и глаза утратили всякое выражение. В эту минуту он был похож на старого, костлявого и непреклонного зверя — пожалуй, на своего геральдического льва.

Несколько мгновений прошло в обоюдном молчании. Лев закашлялся.

— Перестаньте курить, — прорычал он.

Шульц покосился на собеседника, скомкал сигарету, пробормотал:

— Excuse...* — И стал смотреть в окно, казавшееся матовым от густой завесы тумана.

В непостижимой дали смутно угадывалась башня с часами, она точно парила над клубящейся бездной, и едва заметно золотился ободок циферблата.

Шульц сказал:

— Я бы не советовал упрямыться. Поймите, мы обращаемся к вам как к частному лицу. Я подчеркиваю: как к частному лицу.

Король молчал. Странное дело, но на минуту — не больше — почувствовалось вдруг, что их что-то объединяет. Казалось, помолчи он так еще немного, и гость начнет умолять его сжаться над ним. Их объединял общий страх.

Г-н Шульц выдержал паузу, затем поднялся и произнес — торжественно, выделяя каждое слово:

— Благодарю вас, ваше величество. От имени имперского правительства, руководства нашей партии и от имени всего германского народа — примите мою сердечную признательность.

XIV

Свидание состоялось во второй половине апреля (по некоторым данным, в последних числах). Автор не считает себя вправе умолчать о нем, тем более что в западной историографии этот факт не получил освещения. Достаточно сказать, что в шеститомном «Жизнеописании Адольфа Гитлера» проф. Карла фон Рубинштейна о нем нет никаких упоминаний. Вряд ли архивные изыскания последних лет приведут к открытию документов, проливающих свет на эту историю. Можно предполагать, что таких документов не существует.

Таким образом, учитывая скудость информации, наше сообщение приобретает определенный научный интерес.

Мы уже имели случай сослаться на записки г-жи королевы. Пожалуй, это единственный заслуживающий внимания источник, в котором имеется упоминание о поездке Седрика на уединенную загородную виллу. Будучи крайне лаконичным, оно отягощено домыслами в духе скандинавского мистицизма (Амалия пишет о свидании с «князем тьмы») и как будто имеет целью намекнуть на особый таинственный смысл этой встречи, якобы предreshившей дальнейшие события. Естественно, мы не можем вдаваться в обсуждение подобных вопросов. Представляется вполне очевидным, что встреча была лишена какого бы то ни было политического значения; читателю будет нетрудно убедиться в этом. Речь идет о любопытном малоизвестном эпизоде, но не более.

Точно так же следует опровергнуть слухи, одно время распространявшиеся, будто король, воспользовавшись этим randevu, просил не применять к его стране некоторых санкций репрессивного характера, в частности, возражал против проведения так называемой акции «Пророк Самуил», которая была разработана Четвертым управлением Главного имперского управления безопасности, по крайней мере, на полгода позже. Здесь очевидным образом сказывается влияние той самой ретроспекции, на которую мы указали, когда описывали пасхальный сон Седрика. К тому же приватный характер встречи исключал возможность обсуждения государственных вопросов. Фактически там не была затронута ни одна проблема за пределами специальной цели, которую преследовала встреча. Стороны вели себя так, как если бы они вообще не имели никакого касательства к государственным делам.

Более того: стороны делали вид, будто они и представления не имеют, кто они такие на самом деле. Если позволено будет воспользоваться рискованным сравнением, они вели себя подобно тайным любовникам, которые ночью сочетались в мучительной страсти, а на другой день, не подавая виду, спокойно и отчужденно беседуют о делах. Обе стороны точно сговорились не замечать глухой таинственности, которую было окружено их свидание; и то, что вся местность на сто километров вокруг была прочесана патрулями, пронюхана собаками, просмотрена с самолетов, что специальные войска были приведены в боевую готовность на тот случай — абсолютно невозможный, — если бы кто-нибудь вздумал нарушить их уединение, все это и многое другое точно не имело никакого отношения: они как бы и не подозревали об этих чрезвычайных мерах. Словом, это была встреча больного с врачом — и только.

Газеты поместили краткое сообщение о том, что король покинул на несколько дней столицу для непродолжительного отдыха на лоне природы. Так оно, в сущности, и было. Вилла «Амалия» — крохотный островерхий домик, расположенный в прелестном уголке, в тридцати километрах от границы. Вокруг — холмы, поросшие буком. Это самое сердце малонаселенного лесного края, раскинувшегося к северу от линии Бремер-Окс — Люнебург — Фрауэнзунд.

Седрик приехал на виллу в закрытом автомобиле, в сопровождении неизвестных лиц, именуемых «представителями»; один из этих людей сидел с шофером, двое других — по обе стороны от профессора, одетого в скромное дорожное платье.

Пациент прибыл неизвестно каким способом и неизвестно откуда.

Пациент вошел в небольшую гостиную, переоборудованную под смотровой кабинет — письменный стол, ширма, кушетка, столик для инструментов. Посредине стояло высокое, сверкающее никелированными подколениками кресло.

Снедаемый любопытством (совершенно неуместным), Седрик не спускал глаз с двери — пациент медлил, но когда он, наконец, появился, то, как и следовало ожидать, совершенно разочаровал профессора; мы сказали «следовало ожидать», ибо едва ли нужно объяснять читателю, что тот, кто вошел в кабинет, был лишь телом, далеким от совершенства, как все земное, тогда как великий демон, обитавший в нем, демон могущества и всеведения, обретался где-то очень далеко, на недосягаемых вершинах. И лишь время от времени это тело, облаченное в мундир, должно было позировать перед миром, дабы мир знал, что демон, владычествующий над ним, — не призрак.

Воздержимся от описания внешности этого человека, предполагая ее хорошо известной; тем более что это был тот случай, когда, перефразируя древнее изречение, можно было сказать, что важен не сам предмет — в данном случае человек, — а впечатление, которое он оставляет. Вошедший производил впечатление самозванца. Причем самозванца накануне своего разоблачения. Дело не в том, что лицо его с крупным угреватым носом, воспроизводившим очертания дамской туфли, и с небольшими, крашеными, как бы растущими из ноздрей усами, — знаменитыми усами, вошедшими в историю подобно габсбургской губе, — показалось Седрику одновременно и незнакомым, и знакомым, и, пожалуй, даже более располагающим в своей обыденной заурядности, в памяти Седрика как бы сама собой ожила старая и давно развенчанная легенда, будто прославленный диктатор есть не что иное, как круг заместителей, по очереди выступающих под его именем, — так сказать, род коллективного псевдонима.

Не то чтобы в нем сквозило что-то наигранное. Распространенное мнение об «актере», о фокуснике-иллюзионисте, по крайней мере, здесь, на уединенной вилле, никак себя не оправдало. Речь идет о другом: о том, что невозможно было отделаться от впечатления, будто перед нами — двойник или заместитель. Ничто в его облике не отвечало представлению о демоническом властелине, о гении зла.

Если уж попытаться позитивно охарактеризовать наружность пациента, какую она представляла восседавшему у окна Седрику, то это был директор треста, человек бывалый, выходец из народа, не из тех, кто кончал университет, а из тех, кто своим горбом пробил себе дорогу в жизни, из каких-нибудь счетоводов-письмоводителей; человек-практик, знающий жизнь и, должно быть, немало встревоженный неожиданным вызовом к высшему началству по какому-то щекотливому делу. То, что у этого человека должно было существовать начальство, и притом очень строгое, не вызывало сомнений.

Человек этот был прекрасно одет и sprиснут духами, чуть заметно лысел и слегка тряс щеками — словом, лишь самую малость был тронут старостью; губы его с какой-то скорбной предупредительностью были сложены почти вровень с капитановыми усами, о которых мы уже упоминали. Под мышкой вошедший держал папку — как бы с бумагами для доклада (в действительности это были рентгеновские снимки и анализы). Закрыв дверь, пациент — каблук вместе, под рукой папка — поклонился сдержанно-подобострастным поклоном.

При этом он не смог удержаться, чтобы не метнуть молниеносный взгляд вправо и влево. Он даже успел скосить взор под стол, на ноги Седрика. Быстро оглядел окно, застекленное пуленепроницаемым и размывающим предметы стеклом.

Профессор пригласил пациента к столу.

Оба как-то легко и без насилия освоились с этими ролями. Пациент приблизился, слегка виляя задом и всем своим видом демонстрируя почтительный трепет, — это было почтение профана к медицинской знаменитости и дань уважения одного делового человека другому. Опасливо сел, уложил папку на колени. Робко приосанился. Седрик, величественный, как судья, сурово воззрелся на него из-под косматых бровей.

Седрик принял папку с анализами. Пронзительно поглядывая на пациента, он предупредил, что в интересах дела ему придется задать, э, несколько специальных вопросов, относящихся, как сказать, к интимной стороне жизни. Больной кивал с серьезным и понимающим видом: дело есть дело. И вкрадчивым голосом, с подобающей скорбью, почтительно наклонив плоскую блестящую и лысеющую голову, поведал он о своем недуге.

Он старался не упустить ни одной подробности, был многословен, даже красноречив. В этой добросовестности пациента было что-то угодливое, точно он доносил на себя.

По его мнению, причина болезни заключалась в бремени дел, которое он самоотверженно возложил на себя. Поистине мы живем в трудное время; себе не принадлежишь. Так и случилось то, что служебные обязанности, поглотив все его силы, лишили его личной жизни не только в переносном, но и в буквальном смысле: лишили счастья быть мужчиной. Вот уже много

лет он знает лишь уродливую форму наслаждения; но женщины по-прежнему привлекают его, как это и должно быть в его возрасте: ведь он еще молод. Увы, он не в силах ответить на их страсти!

Он знает, что пользуется успехом. Неизвестные девушки пишут ему о своей любви; он получает множество писем из-за границы. Секретарь ежедневно извлекает из его корреспонденции десятки фотографических карточек. Некоторые совсем недурны... И что же?

Важно кивнув, доктор остановил этот поток признаний внушительным и умиротворяющим жестом. Просмотрел архив пациента. Ни в одном из документов страдалец не был назван своим настоящим именем. Впрочем, кому было известно его настоящее имя? История болезни демонстрировала все последние достижения медицинской науки. Это был какой-то нескончаемый каталог всевозможных исследований, диагностических и лечебных процедур, и Седрик подивился терпению пациента и его неистощимой вере в могущество врачебной науки. Были мобилизованы лучшие силы. Фирма АГ-Фарбен синтезировала новейший, сугубо секретный гормональный препарат. Предпринимались героические меры реанимации — вплоть до особой, весьма изобретательной психотерапии посредством кинофильмов. По-видимому, были приглашены особо искусственные партнерши.

Отчаявшись получить исцеление от врачей, больной прибег к услугам специалистов оккультного профиля: так, его пользовал маг Тобрука Ишхак 2-й, знаменитый гипноспирит, весьма сведущий в области нервно-половых расстройств. После его консультации директор несколько ободрился, но первое же свидание с прелестной огненноволосой Марикой Рокк повергло его вновь в пучину разочарования.

Седрик встал. Тотчас поднялся и пациент, стал навывтяжку, ожидая приказаний. Глаза его выражали бесконечную преданность.

Величественно-гостеприимным жестом профессор указал на ширму.

Анализируя последующие впечатления Седрика, нужно прежде всего сказать, что он постигся отрешиться от каких бы то ни было «впечатлений». С момента, когда он задал первый вопрос больному, весь комплекс профессиональных рефлексов направил его внимание на сущность болезни, и лишь путем, так сказать, вторичной рефлексии ум Седрика возвратился к пониманию совокупной личности пациента. Так в течение десяти минут абстрактный человеческий орган, именуемый *locus minoris resistentiae*, превратился вновь в персону директора треста. Но теперь многое из того, что могло озадачить или даже изумить стороннего наблюдателя, по зрелом размышлении выглядело не столь уж неожиданным.

Выражаясь яснее — начиная с известного момента, Седрик ничему уже не удивлялся.

Не удивила его и татуировка. Директор предстал в нежно-голубой нижней сорочке и шелковых носках; и когда по знаку врача, пожелавшего произвести общий осмотр, он покорно и целомудренно приподнял сорочку, обнажилась несколько избыточная грудь и на ней — длинный кинжал с изогнутой рукояткой и надпись «СМЕРТЬ ЖИДАМ», — разумеется, на родном языке владельца. Надпись подтверждала демократическое происхождение директора. На левой руке, ниже локтя, были изображены гроб и пронзенное сердце и начертан второй девиз:

«Es gibt kein Glück in Leben» (Нет счастья в жизни).

Слегка смутившись, пациент пробормотал что-то насчет заблуждений юности... В эту минуту осмотр был неожиданно прерван. Ни с того ни с сего пациент попятился; глаза его расширились. Руки судорожно вцепились в детородные части. «Ни с места, — зашептал он. — Ни с места!» Седрик, с трубками фонендоскопа в ушах, обернулся. С большим трудом ему удалось успокоить дрожащего больного, но так и осталось непонятным, что он там увидел под столом.

Как и подобает человеку зрелых лет, недостаточно тренированному и к тому же больному, он протянул руку профессору, и тот помог ему вскарабкаться на высокое кресло. Отсутствие ассистентки несколько удлинило исследование.

Когда оно было закончено, Седрик дал время пациенту привести себя за ширмой в порядок, еще раз задумчиво перелистал бумаги, просмотрел на негатоскопе рентгеновские пленки. И, наконец, воззрился на пациента тусклым, старчески невыразительным взглядом. И в этом взгляде пациент прочитал свой приговор.

По-видимому, впервые в своей многолетней практике Седрик изменил врачебному долгу, повелевавшему ни при каких обстоятельствах не лишать больного надежды. Само собой разумеется, что, не будучи специалистом, автор лишен возможности дать компетентную оценку заключению Седрика о характере заболевания директора треста, однако не директор является героем этих страниц. Характеристика же Седрика нисколько не пострадает от того, что мы опустим заключительные подробности этой замечательной консультации. Прикрыв глаза рукой, Седрик сказал, что болезнь неизлечима. Он даже позволил себе заметить, что в не-

котором смысле она может быть истолкована как Божий перст. Перспектива могла бы быть несколько более утешительной, если бы пациент согласился бы сложить с себя, э, свои обязанности. Так сказать, удалиться на покой. Однако и в этом случае рассчитывать на исцеление трудно.

XV

«...Этот народ, которого загрызла волчица, расплющенный под пятой легионов, народ, на глазах у которого рухнул и превратился в пыль его храм, этот трижды обреченный, отвергнутый собственным богом народ, пережил и единственное в своем роде крушение духа, после которого он, подобно восставшему от болезни, навсегда понес в себе семя тлена, сразу разложения, ибо, как сказал германский поэт, проклятие зла само порождает зло».

Раскрывая утренние газеты, обыватели без труда узнавали в этой статье, перепечатанной из философского еженедельника «Дер баннертрегер», полный экспрессии стиль выдающегося мыслителя рейха Ульриха Лоз, человека, прозванного «совестью века», ныне генерала СС и заместителя начальника Управления теоретических изысканий при Главном Управлении безопасности.

«К этому крушению, — продолжал Ульрих Лоз, — народ этот был подготовлен десятью веками своей истории; его летопись и символ веры, в котором устами Всевышнего он провозглашает себя избранным народом, — пресловутое Священное писание, — рисует его таким, каков он был на самом деле: избранным народом преступников, ибо это летопись нескончаемой цепи убийств, подлогов и кровосмешений.

Однако даже противоположное толкование Библии в равной мере уличает этот народ, так как если он записал в свою книгу (как уверяют его адвокаты) заповеди добра, то сам же первый их и нарушил: проклятие зла, тяготеющее над ним, состоит, между прочим, в том, что против него, против этого народа, одинаково свидетельствуют как исторические улики, так и то, что служит их опровержением. Докажут их или докажут противоположное — он все равно будет достоин кары.

Так, он виновен в том, что совершил преступление против человечества, истребив своего мессию Христа, и вместе с тем виноват в том, что создал и распространил христианство. Этот народ одинаково виноват и с точки зрения верующих, и с точки зрения атеистов. Запятнанный кровью Богочеловека, он несет ответственность и за то, что породил его, и за то, что его никогда не существовало, если окажется, что этого Богочеловека не существовало. В конечном счете проклятие зла состоит в том, что этот народ виноват уже самим фактом своего существования.

Потерпев крах, он рассеялся среди других племен, чтобы бросать повсюду семена разложения и упадка, и мог бы неслыханно преуспеть в этом деле, если бы нордические народы своевременно не разгадали его. Они поняли, с кем они имеют дело в лице этих хитрых, изворотливых, даровитых, необычайно живучих, потентных в сексуальном отношении, но физически слабых пришельцев с дегенеративной формой лба, бегающими глазами, длинным и крючковатым носом, склонных к шизофрении, диабету, болезням ног и сифилису. Юные нации Европы приняли свои меры, и менее чем за двести лет, с начала XIV века по 1497 год, этот народ был изгнан из Германии, Франции, Испании и Португалии.

Тогда второй раз в истории открылась возможность покончить с ним навсегда. Нации не воспользовались этой возможностью. И очень скоро евреи, со свойственной им изворотливостью, наверстали упущенное. С необычайной энергией они взялись за дело, вредя повсюду, где только можно, провозглашая буржуазный прогресс, ратуя за демократию и незаметно опутывая весь мир властью денег. Они захватили в свои руки торговлю и кредит, с рассчитанным коварством утвердились в медицине, монополизировали ремесла и втерлись в доверие к государям, подавая им губительные советы. Не кто иной, как еврейские плутократы, были виновниками всех несчастий, поразивших Европу, да и не только Европу, на протяжении последних столетий. А во тьме своих синагог они тайно торжествовали победу и с мстительной радостью причащались опресноками, замешанными, как это неопровержимо доказано еще в XII веке, на крови невинных детей.

К числу наиболее зловредных последствий буржуазно-либерального прогресса следует отнести равноправие евреев, провозглашенное сначала в Америке, а затем во Франции в результате французской буржуазной революции, инспирированной самими евреями. Следствием этого было глубокое проевреивание населения в упомянутых странах. Постепенно по всей Европе они захватили гражданские права, так что к началу нашего века лишь две нации оставались на позициях здорового инстинкта самозащиты, Россия и менее безупречная в других отношениях Румыния...

Все это привело к тому, что внешне евреи зачастую перестали отличаться от неевреев. Умение принимать облик обыкновенных людей нужно считать особо опасным свойством иудейской мимикрии. Но субстанция еврейства не изменилась. Она не исчезла и не растворилась. В полной мере она сохранила свою губительную силу, о чем предостерегает пример большевистской революции, все главные деятели которой, как известно, были евреями.

Ныне перед народами вновь открывается возможность решить историческую задачу ликвидации иудейского ига. Задача эта всесторонне обоснована достижениями эрбиологической науки. Путь к ее осуществлению указывает народам Великая февральская национал-социалистическая революция. Совесть революционеров всех стран, все прогрессивное человечество больше не могут мириться с засильем еврейского плутократического капитала, с международным сионистским заговором. Пролетариат всех стран, объединяйся в борьбе с еврейством! Народы требуют покончить с угнетением. Самуил, убирайся прочь! — твердо говорят они. — Ревекка, собирай чемоданы!»

XVI

О том, что власти собираются осуществить мероприятие под кодовым названием, уже упомянутым нами в одном из предыдущих разделов, король узнал не по официальным каналам. Он услышал о нем в клинике; в ту минуту, когда, облаченный в белую миткалевую рубашу и бумажные штаны, в клеенчатом фартуке, шапочке и полумаске, он стоял над дымящимся тазом, осторожно опуская в воду, пахнущую нашатырем, свои тонкие и длинные руки.

Привычными движениями он растирал комком марли в воде свои пальцы — с таким усердием, как будто хотел стереть с них самую кожу, — и в это время до него донеслись две-три фразы. Он не терпел посторонних разговоров в операционной и тотчас потребовал, чтобы ему объяснили, в чем дело.

Оказалось, управление имперского комиссара расклеило в городе приказ о регистрации некоторой категории гражданских лиц, с каковой целью этим лицам предписывалось явиться в местную комендатуру и в дальнейшем носить нагрудный опознавательный знак.

Мера эта не должна была никого удивить, да и не скрывала в себе никакой тайны относительно дальнейших мероприятий в этом направлении, ибо на всех территориях, контролируемых рейхом, уже начато было проведение программы, имевшей целью радикально оградить европейские нации от соприкосновения с чуждым и пагубным элементом.

Седрик промолчал, дав понять, что здесь не место обсуждать подобные темы. Да и вообще они не заслуживали обсуждения. Впрочем, среди персонала клиники евреев не было. Он выпрямился, морщась от боли в пояснице, вдумчиво осушил складки кожи между пальцами стерильной марлей. Мякоть пальцев собралась в складочки, как у прачки. Вытирание рук представляло собой сложный ритуал: вначале кончики пальцев, основания ногтей, суставы; ладонь, которую он держал на отлете, как женщина держит зеркало; затем тыльные стороны кистей, наконец, опасливо свернув комок марли, — запястья. Последний взмах от косточки к локтю — марля летит в эмалированное ведро. Шурша передником, полузакрыв старческие глаза, король прошествовал к стеклянным дверям. Свои руки он нес перед собой, словно некий дар. Двери распахнулись. Больная спала, над ней сверкала круглая лучезарная лампа.

Наркотизатор ждал у изголовья. Другой доктор, ответственный за переливание крови, стоял, утвердив, как алебарду, блестящую стойку с ампулой. За своим лотком стояла операционная сестра, закутанная в марлю. Приготовления к операции наводили на мысль о богослужении. Седрик любил эту торжественность.

Иностранец-стажер усердно помахивал палочкой — обрабатывал иордом операционное поле. А напротив всей этой группы, за спиной стажера, вся верхняя часть стены была вырезана и заменена толстым стеклом, а там видны были тесно придавленные друг к другу неподвижные лица студентов.

Последовала церемония надевания стерильного халата: две сестры суетились вокруг него. Одна завязывала на спине тесемки, другая подала перчатки — король нырнул сначала в правую, потом в левую, сложив щепотью персты. Ему подали щипцами шарик, плеснули спирт; подтянули и перебинтовали у запястий перчатки. Ему заботливо поправили шапочку. Оглядели его напоследок — точно ища последние пылинки. И Седрик подошел к столу.

Седрик ни о чем больше не думал. Он не думал о бездне абсурда, в которой эта белая операционная, где он вполне принадлежал самому себе, где ему по праву принадлежало первое место, казалась ему единственным островком разума и покоя. Он повернулся к сестрам, они сняли простыню и придали спящей женщине нужное положение на столе. Иностранец узкими раскосыми глазами над маской смотрел на Седрика. В его жизни это был великий момент. Иностранец был мал ростом, и ему подвинули скамеечку. Затем с его помощью

Седрик набросил стерильную простыню на прекрасное обнаженное тело. В ней было вырезано четырехугольное окно.

Сестра, покрытая марлевой фатой, подъехала со своим лотком.

Седрик стоял над столом неправдоподобно высокий, халат доходил ему до бедер; склонив сухую голову с большим хрящеватым носом, торчавшим над маской, как клюв, он всматривался в оливковый от йода квадрат кожи в операционном окне. Больная глубоко и мерно дышала; это было видно по движениям груди под простыней. Пальцы короля как бы струились по ее коже: он отыскивал ориентиры. Ассистент, с тупфером и раскрытым наготове кровостокавливающим зажимом, навис над его руками. Сказав что-то ассистенту по-французски, Седрик взял скальпель и не спеша провел длинную дугообразную линию от паха к пояснице. Этот разрез, известный под именем разреза Израиля, удачно открывал доступ к почке, но в других обстоятельствах никому не пришлось бы в голову увидеть в этом названии некое предзнаменование.

XVII

Приступая к заключительному эпизоду этой краткой хроники последних лет жизни короля Седрика X, эпизоду, достаточно известному, почему он и будет изложен максимально сжато, без каких-либо экскурсов в психологию, — мы хотели бы предпослать ему несколько общих замечаний касательно малоисследованного вопроса о целесообразности человеческих поступков. Мы решаемся задерживать внимание читателя на этой абстрактной теме главным образом потому, что хотим предостеречь его от распространенной интерпретации упомянутого эпизода, согласно которой король отважился на этот шаг, или, как тогда говорили, «отколол номер», в результате обдуманного решения, так сказать, взвесив все *pro* и *contra*, и чуть ли не рассчитал наперед все общественно-политические последствия своего поступка — кстати сказать, сильно преувеличенные. Слишком многие в то время видели в короле своего рода оплот здравого смысла, слишком многим он казался образцом разумного конформизма, человеком, который в чрезвычайно сложных обстоятельствах сумел найти правильную линию поведения, избежать крайностей и спасти от катастрофы свой незащищенный народ, сохранив при этом свое доброе имя. И когда этот умудренный жизнью муж совершил поступок явно нелепый, почти хулиганский и имевший следствием неслыханное нарушение общественного порядка в столице, — поступок, в конечном счете стоивший ему жизни, — многие тем не менее склонны были за бросающейся в глаза экстравагантностью видеть все тот же расчет. Казалось, Седрик преследовал определенную цель, действовал по заранее разработанному плану. Ничего подобного. На основании анализа всего имеющегося в его распоряжении материала автор заявляет, что шаг короля был именно таким, каким он представляется всякому непредубежденному наблюдателю — нелепым, бессмысленным, не обоснованным никакими разумными соображениями, не имеющим никакой определенной цели, кроме стремления бросить вызов всему окружающему или (как выразился герой одного литературного романа) «заявить своеволие».

Где уж там было рассчитывать общественные последствия своей выходки! На короля нашел какой-то стих. Хотя, надо сказать, внешне это никак не проявлялось. (См. ниже описание утренних приготовлений, совершавшихся с обычной для нашего героя унылой методичностью, словно он собирался на прием к зубному врачу.)

Впрочем, воспоминания королевы, да и другие источники указывают на некоторые отклонения от привычного стандарта, имевшие место накануне обсуждаемого события: так, например, было отмечено, что король вернулся из клиники в необычно приподнятом настроении. Это настроение сохранялось у него весь вечер. Вместо вещей Генделя и Букстехуде исполнялись фрагменты из оперетки Оффенбаха — кстати, строжайше запрещенного к исполнению на территории рейха и подопечных стран — «Герцогиня Герольштейнская» — и даже просто вульгарные песенки, которые его величество напевал хриплым фальцетом. По некоторым данным, он склонял свою невестку — ту самую особу немецкого происхождения, не скрывавшую своей влюбленности в фюрера, — протанцевать кадрили. Ночью Седрик пил в больших количествах щелочную минеральную воду. В этой связи представляют интерес наблюдения королевы о наследственной черте, периодически проявлявшейся у различных представителей династии, черте, которую она определяет как «любовь к безумию». Именно эта любовь (*predilection*) объясняет, по мнению мемуаристки, необъяснимое поведение двадцатичетырехлетнего командира гвардии, приходившегося внучатым племянником королю, в первый день оккупации; следствием этого поведения была, как помнит читатель, бессмысленная гибель гвардейского эскадрона вместе с его командиром. Она же позволяет понять поступок кронпринца Седрика — Эдварда, старшего сына короля, покинувшего страну якобы для лечения,

а на самом деле для того, чтобы вступить в английские военно-воздушные силы. И уже совершенно излишне говорить, насколько эта черта была свойственна пресловутому «северному кузену» Седрика, не однажды упомянутому на этих страницах.

Сугубо схематически поведение человека в ответственные моменты его жизни можно представить как следование одному из трех заветов, из которых наиболее почтенным, с философской точки зрения, надо признать завет недеяния, возвещенный тысячи лет назад мудростью даосизма. Однако реально мыслящему человеку, вынужденному считаться с эмпирической действительностью, более импонирует завет разумного и целесообразного действия — того действия, которое основано на трезвом учете объективных обстоятельств и более того, априори как бы запрограммировано ими. Априори известно, что плетью обуха не перешибешь. Тезис, который находит себе значительно более изящную формулировку в положении о свободе как осознанной необходимости.

Третий завет есть завет абсурдного деяния.

Абсурдное деяние перечеркивает действительность. На место истины, обязательной для всех, оно ставит истину, очевидную только для одного человека. Строго говоря, оно означает, что тот, кто решился действовать так, сам стал живой истиной. Человек, принявший бессмысленное решение, тем самым ставит себя на место Бога. Ибо только Богу приличествует игнорировать действительность.

(Можно предполагать, что именно это соображение было источником явного неодобрения, с которым встретили эскападу Седрика и все, что за ней последовало, конфессиональные круги.)

Самым решительным опровержением доктрины бессмысленного деяния (если это вообще можно назвать доктриной) служит то, что оно не приводит ни к каким позитивным результатам. Опять же всем и каждому ясно, что плетью обуха не перешибешь. И дело обычно кончается тем, что от плетки остается одна деревяшка. Смерть Седрика не повлияла на исход войны, этот исход решили другие факторы — исторические закономерности эволюции рейха, реальная мощь сил, противостоящих ему. Акт (или «номер»), содеянный впадшим в помрачение ума престарелым опереточным монархом, не облегчил даже участи тех, в чью защиту он выступил, вопреки легенде о том, что-де под шумок удалось кое-кого переправить за границу, спрятав оставшихся и т. п.; это как раз доказывает, что акт был совершен по наитию, без всякого плана. Подвиг Седрика, этого новоявленного Дон-Кихота, был бесполезен. И если можно говорить о его реальных последствиях, то разве лишь о том, что король заразил на какое-то время своим безумием более или менее ограниченное число обывателей. После этих замечаний читателю станет понятным то очевидное пренебрежение, с которым биографы короля описывают этот нелепо-романтический жест, завершивший долгую и в целом не лишнюю привлекательных сторон жизнь Седрика Десятого.

XVIII

Утро следующего дня, мягкое и пасмурное, не было ознаменовано никакими событиями, если не считать того, что тотчас после обычных занятий в кабинете король распорядился принести ему эту вещь. Он потребовал даже два экземпляра сразу. Секретарь слышал этот приказ и ломал голову над тем, что бы это могло значить. Затем, на половине королевы (Амалия с ужасом следила за этими приготовлениями), Седрик отослал камеристку, попросив оставить все необходимое на столике перед зеркалом. В конце концов, он был хирург и старый солдат и вполне мог управиться с нитками сам. Однако он придавал значение тому, чтобы это сделала Амалия. Нужно было поторопиться, ибо близился Час короля, а Седрик не мог позволить себе опоздать хотя бы на минуту.

Он успел переодеться — как всегда, на нем был зелено-голубой мундир лейб-гвардейского эскадрона, шефом которого он считался; Рыцарскую звезду, однако, пришлось снять, так как инструкция предписывала ношение гексаграммы на той же стороне, то есть слева. И теперь он стоял, терпеливо вытянув руки по швам и задрав подбородок, пока Амалия, едва достававшая ему до плеча последнею волной своего пышного желто-седого шиньона, возилась с иглой и откусывала зубами нитку, словно какая-нибудь жена почтаря, пришивающая мужу пуговицу перед тем как отправить его на работу. Но оба они, в конце концов, походили на пожилую провинциальную чету и ни на кого более. По его указанию она пришла и себе. Произошло некоторое замешательство, почти смятение немолодой дамы, вынужденной совлечь с себя платье в присутствии мужчины. Закатился под стол наперсток. Словом, на все ушла уйма времени.

А затем некий молотобоец начал на башне бить медной кувалдой в медную доску. Двенадцать ударов. И что-то перевернулось в старом механизме, и куранты принялись торжест-

венно и гнусаво вызванивать гимн. Часовой в костюме, воскрешающем времена д'Артаньяна, почтительно отворил ворота. По аллее шел Седрик, длинный, как жердь, ведя под руку торопливо семенящую Амалию. Происходило неслыханное нарушение традиций, ибо конь рыцаря тщетно гневался, бия копытом в прохладном сумраке своего стойла. Король отправился в путь пешком.

Прохожие остолбенело взирали на это явление, впервые видя короля не в седле и об руку с супругой, но главным образом были скандализированы неожиданной и ни с чем не сообразной подробностью, украшавшей костюмы шествующей августейшей четы. Перед тем как свернуть на бульвар, навстречу идущим попался низкорослый подслеповатый человек, он брел, клейменный тем же знаком. На него старались не обращать внимания, как не принято смотреть на калеку или на уроду с обезображенным лицом; зато с тем большей неотвратимостью, точно загипнотизированные, взоры всех приковались к большой желтой шестиугольной звезде на груди у Седрика Х и маленькой звезде на выходном платье королевы. Эта звезда казалась сумасшедшим видением, фантастическим символом зла; невозможно было поверить в ее реальность, и непонятен был в первую минуту ее смысл. Иные решили, что старый король рехнулся. Приказ имперского комиссара чернел на тумбах театральных афиш и на углах домов.

Закрывать глаза. Немедленно отвернуться. А эти двое все шли...

Родители уводили детей.

Нет сомнения, что в эту минуту в канцелярии ортскомиссара уже дребезжал тревожный телефон. Оттуда неслыханное известие понеслось по проводам дальше и выше, в мистические недра власти. Было непонятно, как надлежит реагировать на случившееся.

В это время выглянуло солнце, слабый луч его просочился сквозь серую вату облаков, заблестели мокрые суцья лип на бульваре. Ярко заблестела мостовая... Быть может, читатель замечал, как иногда атмосферические явления неожиданно решают трудные психологические проблемы. Вдруг все стало просто и весело, как вид этих двух стариков. Король все чаще приподнимал каскетку, отвечая кому-то; Амалия кивала тусклым колоколом волос, улыбалась засушенной улыбкой. Король искал глазами библиотекаря. Библиотекаря нигде не было.

Король со стариковской галантностью коснулся пальцами козырька в ответ на поклон дамы, которая быстро шла, держа за руку ребенка. У обоих на груди желтели звезды, это можно было считать редким совпадением: согласно церковной статистике, в городе проживало не более полутора тысяч лиц, имеющих право на этот знак.

Далее он заметил, что число прохожих с шестиугольником становилось как будто больше. Седрик покосился на Амалию, семенившую рядом, — на каждый шаг его приходилось три шажка ее величества. Амалия поджала губы, ее лицо приняло необыкновенно чопорное выражение. Похоже было, что эти полторы тысячи точно сговорились выйти встречать их; эти отверженные, отлученные от человечества, вылезли на свет божий из своих нор, вместе с ним они маршировали по городу, разгуливали по улицам без всякой цели, просто для того, чтобы показать, что они все еще живут на свете! Однако их было как-то уж слишком много. Их становилось все больше. Какие-то люди выходили из подъездов с желтыми лоскутками, наспех приколотыми к пиджакам, дети выбегали из подворотен с уродливыми подобиями звезд, вырезанных из картона, некоторые нацепили раскрашенные куски газеты. На Санкт-Андреас маргт, напротив бульвара, стоял полицейский регулировщик, держа в вытянутой руке полосатый жезл. Полисмен отдал честь королю, на его темно-синем мундире ярко выделялась канареечная звезда. И он был из этих полутора тысяч! Итак, статистика была посрамлена, либо приходилось допустить, что его подданные приписали себя сразу к двум национальностям, а это, собственно, и не означало ничего другого, как только то, что статистика потерпела крах.

Королева устала от долгого пути, король был тоже утомлен главным образом необходимостью сдерживать чувства, характеризовать которые было бы затруднительно; во всяком случае, он давно не испытывал ничего похожего. Ибо это был счастливый день, счастливый конец, каковым мы и завершим нашу повесть о короле. По дороге домой Седрик воздержался от обсуждения всего увиденного, полагая, что комментарии по этому поводу преждевременны или, напротив, запоздали. Он обратил внимание Амалии лишь на то, что липы рано облетели в этом году. Они благополучно пересекли мост, ведущий на Остров, и обогнули дворцовую площадь. Мушкетер, опоясанный шпагой, с желтой звездой на груди, распахнул перед ними кованые ворота.

Сексологические ЭТЮДЫ



2. Мальчик или девочка?

Разговор о детстве в сексологическом контексте может показаться праздной болтовней или непозволительной вольностью тем, кто видит в ребенке только будущего взрослого, противопоставляя при этом чистоту и невинность ребенка испорченности и развращенности взрослого. На мой взгляд, такое восприятие детства присуще подавляющему большинству. Думаю, немалую роль в этом

играет то, что свою собственную жизнь мы достаточно ясно осознаем лишь с какого-то времени — большинство событий раннего детства подвергается, по определению З. Фрейда, инфантильному забыванию. В нашем сознании этот период жизни представлен своего рода белым пятном, на которое мы не можем спроецировать свои «взрослые» переживания. В результате мы смотрим и не видим, а если видим, то не хотим признать. И часто наше непонимание или непризнание оборачивается трагедией для сына или дочери, превратившихся в мужчину и женщину. В детстве психологическое и сексуальное

Продолжение. Начало — в № 5, 1990 г.

развитие переплетены чрезвычайно интимно, так что понять одно без другого невозможно. Каковы же пути от кодируемых природой и культурой формул пола до реальных мужественности и женственности, сексуальности и любви? Попыткам ответить на эти вопросы и будут посвящены несколько ближайших этюдов.

Даже постоянно работающие с младенцами люди, не взглянув на половые органы, едва ли отличат мальчика от девочки, хотя кое-какие различия все же есть. Девочки спят дольше, у них выше кожная и болевая чувствительность, они интенсивнее сосут подслащенное молоко. У мальчиков лучше мышечное развитие и способность удерживать головку, когда они положены на живот.

К трем месяцам специальные эксперименты выявляют и другие различия. Так, при выработке у ребенка навыка удерживать взгляд лучшее поощрение для мальчика — показ белого круга на цветном фоне, а для девочек — ласковый человеческий голос. В экспериментах, где мерой внимания служило замедление сердцебиений, девочки больше реагировали на мелодичную музыку, а мальчики — на прерывистые звуки.

Значение таких находок может казаться сомнительным, поскольку размах индивидуальных различий часто больше, чем половых. Но некоторые, пусть даже далекие параллели (слыть сладкоежкой для мужчины неприлично, мужчина любит глазами, а женщина — ушами и т. д.), все же не позволяют просто отмахнуться от наблюдений и заставляют думать, что далеко не все половые различия однозначны и лежат на поверхности — связи поведения и пола многократно и сложно опосредованы.

Паспортный (гражданский, акушерский, генитальный) пол становится для родителей сигналом к тому, как вести себя с ребенком. В поведении матерей с первенцем-мальчиком преобладают физические упражнения, с девочкой — разговоры, отцы больше склонны разговаривать с новорожденным сыном. При появлении второго ребенка, когда родительский опыт уже наработан, эти различия менее очевидны. Наиболее правдоподобна точка зрения, согласно которой родители и младенец взаимно обуславливают поведение друг друга, — пол проявляется не только в чертах, но и в отношениях.

Различия в свободном поведении можно наблюдать в самом начале второго года жизни. В игровой комнате девочки менее охотно, чем мальчики, сходят с рук матери, стараются не уходить от нее далеко, чаще оглядываются и возвращаются, чтобы прикоснуться к ней. Мальчики подвижнее, бродят от игрушки к игрушке, толкают девочек;

когда между детьми и игрушками ставят барьер, девочки чаще кричат и бегут к матери за помощью, а мальчики пытаются обойти его. Казалось бы, само собой напрашивается заключение о роли культурных влияний. Но сходные различия демонстрируют и человекообразные обезьяны, так что речь идет, надо полагать, об эволюционных (этологических) эффектах. Когда же начинается и как протекает формирование половых ролей?

На втором году жизни, еще не называя себя «я», ребенок уже знает — мальчик он или девочка. Объяснить — почему это так, он еще не умеет. В одном из экспериментов детям сначала показывали обнаженные фигурки, а потом одевали одни из них в штанишки, а другие — в платьица: дети часто называли фигурку мальчика, одетого в платье, девочкой, а фигурку девочки в штанишках — мальчиком.

Примерно до пяти лет пол воспринимается как нечто непостоянное, что может быть изменено. Шумный мальчик в три года затихает при обещании превратить его в девочку, но в пять-шесть лет уже только смеется в ответ. Кажется, что умный придет к убеждению в постоянстве своего пола скорее, но это не обязательно так. Как-то на приеме я спросил двух четырехлетних мальчишек: «Может быть так, что вечером ляжешь спать мальчиком, а утром проснешься девочкой?» Один, смущенный и бойкий фантазер, без колебаний сказал «да», а другой, с легкой умственной отсталостью, тоже без колебаний сказал «нет». А на вопрос «почему» солидно ответил: «Так не бывает».

Ребенок моделирует, имитирует поведение родителя своего пола. Простирается это довольно далеко: девочка думает, что выйдет замуж за папу, мальчик — что женится на маме. Порой имитационный образ «я» у ребенка настолько ярок и активен, что возникает ситуация конкуренции с родителем своего пола за обладание любовью и вниманием отца или матери, описанная блестящими метафорами З. Фрейда — комплексы Эдипа (у мальчиков) и Электры (у девочек). Правда, не очень понятно, почему ребенок выбирает в качестве модели для имитации именно родителя своего пола. Сами по себе ссылки на биологические программы, которые пока нами не прочитаны, объясняют это не более, чем ссылки на Бога. Но если вернуться к теории взаимного обуславливания поведения младенцев и родителей, о которой мы уже говорили, то проясняется, по крайней мере, направление поиска. Стили взаимодействия могут играть роль своего рода языков коммуникации, сигнализирующих ребенку о диапазоне сходств и различий, о достижении

комфорта через удовлетворение ожиданий взрослых. И ко времени, когда ребенок узнает о своем поле впервые, он уже обладает интуитивным чувством своей половой принадлежности, по неслышной подсказке которого и выбирает модель для имитации.

Мы прямо обучаем детей не только половым ролям, но и системе половых различий: «Ты — мальчик, а мальчики не плачут», «Ты — девочка, а девочки не дерутся», «Ты ведь не девочка, чтобы плакать» и т. д. Другой пол предстает в негативном свете. Может быть, контрасты такого рода помогают гордиться своим полом и вырабатывать сильные мотивы следования своей половой роли. К тому же есть множество уравнивающих формул: «Посмотри — какая хорошая, тихая девочка» или «Какой смелый мальчик». Противоположная нежелательная крайность — снижение ценности своего пола: «Девочки — тихие, ласковые, а ты вон какой! Одно горе от тебя!». Не стоит этого делать — вносить путаницу в складывающиеся у ребенка представления.

Но слова все-таки легче контролировать, чем эмоции. Как чувствует себя малыш, который слышит, что мальчики должны защищать девочек, но при попытке сделать это натывается на негодование матери или оказывается в углу в детском саду? Сколько ему потребуется таких уроков, чтобы больше не повторять подобных попыток? Поощрение соответствующего и порицание несоответствующего полу поведения — один из сильнейших механизмов формирования половых ролей, о которых не должны забывать родители.

Ну, хорошо, а подаренные природой различия — они-то здесь при чем? Все связанное с ними взрослые воспринимают на свой взрослый лад как сексуальное, выводом из чего становится «держаться и не пущать». Но сами дети, умея они дать исчерпывающий отчет в своих переживаниях, рассказали бы об ином.

Ребенку образ физического «я» не дается сразу, при рождении. Младенец испытывает лишь общее чувство телесного удовольствия или неудовольствия. Это чувство еще темно, не связано с определенными частями тела. Оно проясняется по мере того, как ребенок узнает об устройстве своего тела и научается связывать с ними разные ощущения.

На втором году он пускается в увлекательнейшее путешествие по телу, открывая каждую его часть, как Колумб — Америку: «Это что? Ручки», «Это что? Это носик...» Взрослые охотно берут на себя роль лоцманов, но лишь до известного предела, за которым следует: «Хорошие дети это не трогают, не показывают, не спрашивают об этом, это стыдно, грязно, детки игрушки не дадут...» и т. д.

Так мы достигаем двух сугубо отрицатель-

ных эффектов. Во-первых, мешаем полному формированию образа физического «я». Во-вторых, закладываем восприятие телесного низа как чего-то постыдного. А как же стыдливость? — воскликнет строгий читатель. О, это может быть темой для долгой и увлекательной дискуссии! Замечу только, что стыдливость как проявление чувства интимности, стыд как переживание нарушения морального стандарта и постыдность как зазорность — не совсем, мягко говоря, одно и то же.

Добавлю к этому, что маленькие дети относятся к телесному низу и связанным с ними функциям как к вещам совершенно естественным — без свойственных взрослым и более старшим детям брезгливости и отвращения. Реакция на вид чужих половых органов — удивление, восхищение, зависть, но никогда — отвращение. Мальчики могут гордиться тем, что у них есть половой член, девочки — переживать его отсутствие, просить пришить им это (одна девочка принесла маме иголку с ниткой и палец от перчатки). Но ведь точно так же ребенок завидует чужой игрушке и хочет иметь ее! Перипетии осмысления половых различий порой заводят в дебри: мальчик может решить, что раз у девочек нет полового члена, то они не мочатся. Это нетрудно поправить своевременным ответом на вопрос, разъяснением. Но, изучая себя и наблюдая других, ребенок может придти к заключению: «Я мальчик (или девочка) потому, что я устроен (устроена) как все мальчики (девочки)».

После трех лет, когда действия детей перестают быть просто суммой манипуляций и начинают подчиняться сюжету, возникают так называемые социо-сексуальные игры: в «дочки-матери», «семью», «доктора». В них можно видеть тело других, дотрагиваться до него, чувствовать прикосновения. Здесь уже речь идет не только о постижении своего телесного пола, но и о формировании отношений.

К концу дошкольного возраста этот интерес к телесному низу «отыгрывается» и не проявляется уже так ярко. Но если раньше он был бездумно блокирован строгими родителями, он сохранится до тех пор, пока не будет удовлетворен, пока ребенок не освоит и не переживет увиденное. Только теперь этот интерес будет выражаться в гораздо менее желательных действиях и встречать окрашенное скабрёзностью отношение.

Сексопатологи отмечают очень поздние эффекты такого блокирования, подчеркивая, что среди обращающихся за помощью оно встречается намного чаще, чем у людей с благополучной сексуальной жизнью. Это и

понятно, если вспомнить, что сексуальные отношения — это разговор на языке тела: может ли он быть успешным, когда и слово выговорить стыдно?!

Не сразу приходит и понимание того, что мальчик — это в будущем дядя, муж, папа, а девочка — тетя, жена, мама. В нашем обследовании это знали дети на пятом году, но еще на четвертом году из шести опрошенных мальчиков два думали, что станут женами, один — тетей, три — мамой, а из восьми девочек две полагали, что станут дядями, три — мужьями, две — папами (девочка хочет быть папой «как папа Миша», а мальчик — мамой, потому что «любит маму» или «не хочет быть пьяным»).

Чрезвычайно интересные и неожиданные вещи выплыли в одном из наших исследований эмоциональной стороны восприятия пола и самооценки. В нем участвовали мальчики и девочки от трех до семи лет. Девочки уже в три года эмоционально различают мальчиков и девочек так, как мальчики только в пять-шесть. В три-пять лет эмоциональная оценка пола и себя могла бы звучать как «Девочки хорошие, и я хорошая», «Мальчики то ли хорошие, то ли плохие, и я то ли хорош, то ли плох»; в пять-семь лет формула была бы иной — «Девочки хорошие, и я хорошая», «Мальчики плохие, и я плохой». Едва ли можно дать этому какое-то единое объяснение. Более быстрое психическое созревание девочек? Их большая, чем у мальчиков, эмоциональная дифференцированность? Эффекты обучения? Больше воспитательное давление на мальчиков? Эмоциональное эхо эволюционно-генетических характеристик мужского и женского пола? Вероятно, и то, и другое, и третье... Важно не только понять, но и просто учесть этот факт. Учесть хотя бы для того, чтобы неосторожными или необдуманными воспитательными влияниями не переводить это противоречие в конфликт, чреватый и искажением самооценки детей, и закладкой установа полового шовинизма.

Итак, от полутора до шести лет ребенок проходит сложный путь формирования полоролевой идентичности, когда он понимает и переживает постоянство своего пола и основные его характеристики. В известном смысле это время риска, ибо среда и воспитатели могут довольно сильно влиять на полоролевое развитие. Не раз и не два приходилось мне слышать материнские исповеди примерно такого содержания: «Я так хотела девочку! Я думала, что пока он маленький и не понимает, я могу хоть поиграть в это — одевала его, как девочку, отрастила длинные волосы, покупала только кукол... Но ведь так нельзя вечно, и лет с пяти он стал для меня

как все мальчики — мальчиком. Но я ничего не понимаю — вот уже сколько лет прошло, а он все девочка-девочкой». Вероятно, маскулинизация полоролевого поведения девочек происходит много чаще, но к ней относятся, в общем, более спокойно.

Кто-то скажет, что все это — ерунда: «Мы вот тоже.., а — ничего». Конечно, есть мальчики и девочки со столь сильными врожденными программами психологии пола, что никакие внешние влияния не могут нарушить их. Риск велик для единственных в семье, тихих, послушных, привязанных к матери мальчиков, в поведении и переживаниях которых и без того достаточно выражены проявления феминности: именно они оказываются гораздо более восприимчивыми к феминизирующим влияниям. И да не покажется странным, но и подчеркнуто маскулинное воспитание может оказаться для такого мальчишки перегрузкой, нередко приводящей к невротическим срывам.

Долгие споры о возрасте начала школьного обучения закончились поражением здравого смысла. Дети приходят в школу в шесть лет, то есть после слишком короткого периода для закрепления личностной идентичности вообще и половой в частности. Это правда, что во многих странах начинают учиться еще раньше. Но там совершенно иной стиль обучения — с гораздо большей индивидуальной свободой и в атмосфере игры, и нет столь пока присущей нашей школе феминизации учительского корпуса. Много ли вы, читатель, сможете припомнить преподающих в младших классах мужчин?

С поступлением в школу для детей складывается нелегкая ситуация. Девочки тише, аккуратнее, больше стремятся понравиться учительнице, авторитет которой для них (по крайней мере, поначалу) непререкаем. Они гораздо больше мальчиков отвечают господствующему в нашей школе представлению о «хорошем» ученике. К тому же их стиль поведения понятнее, ближе и — что скрывать? — больше льстит женщине-учительнице. Нельзя, конечно, подозревать каждую учительницу в злоумышленной половой сегрегации. Но нельзя закрыть глаза и на то, что далеко не все проявления своего отношения учительница может полностью контролировать: нюансы тона, позы, недовольно изогнутая или недоуменно приподнятая бровь порой скажут больше слов. В итоге класс часто разделяется на дисциплинированных и хороших — девочек, с одной стороны, и дисциплинированных и плохих — мальчиков, с другой: качества ученика отождествляются с полом. Мальчишки встают перед мало осознаваемым, но от этого еще более трудным выбором: соответствовать стереотипам ма-

скулинности или быть хорошим учеником? В пользу чего делается выбор — хорошо известно, ибо уже к третьему классу «отряд двоечников» состоит из мальчиков.

Не на пользу такая половая дискриминация и девочкам, довольно быстро усваивающим ничем не обоснованное чувство превосходства над мальчиками. Если вспомнить особенности эмоционального отношения к полу, о которых мы говорили, то понятно, что эти мелкие (в ворохе одолевających учителя забот) погрешности отнюдь не невинны: по моим данным, школьные неврозы встречаются у мальчиков в четыре-шесть раз чаще, чем у девочек; деформируется отношение мальчишек к учебе; довольно грубо искажаются исходные позиции мальчиков и девочек в межполовом общении и само это общение.

О результатах говорить не приходится — они сегодня налицо. Когда мы говорим о высоком уровне разводов, о нашем лидерстве по количеству аборт, о брошенных детях — мы неизменно возвращаемся к истокам, многие из которых кроются как раз в детстве. С ними же сталкиваются сексологи при анализе супружеских дисгармоний,

фригидности, части случаев мужской импотенции.

Трудно давать конкретные советы родителям, каждый ребенок требует индивидуального подхода. Но одно не вызывает сомнений: воспитание должно обеспечивать ребенку максимальные возможности реализации его индивидуальных и потому всегда нестандартных, в чем-то уникальных врожденных задатков. Плохи не индивидуальные вариации половой идентичности, а насилие над ними, которое, к сожалению, не так уж редко. В конце концов, по точному определению одного из философов: «свобода — это возможность быть и стать». Кем? Думаю, в первую очередь, самим или самой собою. Порой ребенку потребуется помощь взрослых в этом, но она — не крик, а окликание, она — любовь, возведенная в степень культуры отношений. Достаточно многие взрослые могли бы предъявить в этом плане серьезный счет своим воспитателям, но лучше всего позаботиться о том, чтобы такой же счет не предъявили нам наши дети.

*Кандидат медицинских наук
В. Е. КАГАН*

Новый химический журнал

В соответствии с соглашением между Академией наук СССР и Королевским химическим обществом (Великобритания) с января 1991 года начнет издаваться на английском языке новый ежемесячный журнал «Mendeleev Communications» («Менделеевские сообщения»).

Журнал в основном предназначен для быстрой публикации наиболее интересных работ в области химии и призыва, в частности, способствовать ознакомлению международного научного сообщества с результатами исследований советских ученых-химиков.

По характеру и стилю публикаций журнал будет близок журналу «Chemical Communications»: статьи не могут превышать двух журнальных страниц (4—5 страниц машинописного текста) и должны быть исчерпывающе понятны по своему содержанию, ограничиваясь центральной темой работы.

Рукописи представляются на русском языке (4 экземпляра) в сопровождении английской версии (2 экземпляра), которая в случае принятия материала к публикации будет дорабатываться и редактироваться английскими переводчиками и редакторами. Требования к оформлению рукописей в основном идентичны принятым редакцией журнала «Chemical Communications» (публикуются ежегодно в первом номере этого журнала).

Отбор материалов советских авторов для публикации и первичное их рецензирование осуществляются советской редакцией, окончательный перевод отобранных статей на английский язык, их повторное рецензирование и издание журнала — в Великобритании. Рукописи советских авторов направляются в Великобританию с разрешения Академии наук СССР. Срок публикации — три месяца с момента поступления статьи в английскую редакцию.

Журнал безгонорарный. Авторы опубликованных статей получают бесплатно 50 отисков.

Главный редактор журнала от СССР — вице-президент АН СССР академик О. М. Нефедов, от Великобритании — член Королевского химического общества профессор Монти Фрей (Н. М. Frey).

Статьи, оформленные в соответствии с изложенными выше требованиями и правилами для авторов, следует направлять в советскую редакцию журнала по адресу:

117871 ГСП-7, Москва, В-437, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10, Институт биорганической химии им. М. М. Шемякина АН СССР, редакция журнала «Менделеевские сообщения».

Справки по телефону 237-28-22.

Телефакс (095)-336-50-00.



Наблюдения

Есть брод в огне!

Живу я в Болгарии, и хотя русский язык знаю не в совершенстве, это не мешает мне читать многие ваши газеты и журналы. Там много интересного: перестройка, сталинизм, застойный период, законность, социализм, научно-популярные статьи...

Но вот что меня больше всего поражает при чтении советской периодической прессы. Со стороны создается впечатление, что в мире вряд ли найдется другое цивилизованное государство, где народ так склонен к мистике. То появляется сообщение о кошке, говорящей по-узбекски, и всерьез объясняется, как она это делает. То где-то в горах едет вверх грузовик с выключенным мотором. То в Белоруссии объявилась девочка, способная внушать мысли другим людям (папа запретил ей телепатировать и правильно сделал, иначе она бы разорила не одну кассиршу в магазинах, внушая, что товар уже оплачен). Но телепатические способности белорусской девушки просто бледнеют на фоне дарований другой вашей представительницы прек-

расного пола, взглядом сбивающей токосниматели у трамваев. А что касается экстрасенсов (их, кстати, и у нас немало), то вы, по-видимому, по числу чародеев занимаете первое место в мире.

Приятно видеть, что «Химия и жизнь» не отстает от других изданий. У вас можно, например, почитать о потустороннем мире, об отделении души от тела. Знаете, даже невольно задаешься вопросом: разве у вас мало других проблем?

Но последней каплей, побудившей меня взяться за перо, была статья «Человек на третьей ступени эволюции», опубликованная в августовском номере «Химии и жизни» за прошлый год. Прочитав о «длительном контакте босых ног человека с раскаленными до 500 °С углями», я так и подскочил.

Как это понимать? У нас на таком огне барашков жарят. Разве живая материя с помощью саморегуляции способна выдержать нагрев в полтысячи градусов? И как можно рекомендовать пожарным, космонавтам, военным овладевать навыками такой «саморегуляции»?

Между тем у нас в Болгарии действительно есть люди, танцующие в пламени костра. Их называют нестинарками (танцовщиками). Это очень эффектное зрелище, особенно вечером. Пляски на костре входят в число аттракционов, развлекающих туристов на курортах «Солнечный берег» и «Золотые пески». И заметьте, танцуют на раскаленных углях не какие-то экстрасенсы, колдуны, а в общем-то обычные люди, только профессионалы. Ни в какой саморегуляции, аутотренинге они не нуждаются.

Внимательно наблюдая за нестинарками, я обратил внимание на то, что они особым образом готовят костер, во время танца никогда не становятся на обе ступни сразу и часто выходят из огня. А однажды случай привел меня на одну из красивейших гор Болгарии — Пирин. Вечером развели костер, и когда случайно выяснилось, что в нашей компании находится бывший нестинар-профессионал, мы попросили его исполнить танец на раскаленных углях. Он согласился и станцевал. А потом стал приглашать на танец в огонь одну хорошенькую девушку. Та, естественно, поначалу отказывалась, но затем после уговоров и небольшой саморегуляции (глотка ракии) взойшла на костер. Моя мужская гордость была уязвлена, и я тоже решил сплестись в огне. Шагнул — и ничего!

Но я точно знал о себе, что никакой я не экстрасенс и никаким аутотренингом не занимался. Поэтому пришлось поискать более прозаическое объяснение своему подвигу. Я беседовал с нестинарками, изучил гору специальной литературы и вот что выяснил в итоге.

Залогом успешного нестинарства служат четыре правила. Во-первых, место танца очищают от всех, даже мелких, камешков. Во-вторых, угли в костре должны быть исключительно древесные. В-третьих, золу следует тщательно разровнять. И в-четвертых, нестинар должен плотно поджимать пальцы ног.

Это, так сказать, практическая сторона дела. А теория такова. Площадь контакта ступни с раскаленной золой примерно 150 см². Несложный подсчет показывает, что под ногой нестинара оказывается около сорока граммов золы. А теплоемкость золы составляет 0,15 ккал/кг·градус. Иными словами, при температуре кострища 500 °С на каждую ступню приходится приблизительно три килокалории теплоты. Далее рассуждаем так: в человеческих тканях много воды. Значит, их плотность и теплоемкость можно принять за единицу. И поскольку трудно ожидать, что при кратковременных контактах с золой жар проникнет в глубину ступни больше, чем на сантиметр, то масса прожариваемой плоти составит 150 граммов. Остается поделить количество теплоты (3 ккал) на произведение теплоемкости и массы наших подошв (0,15 ккал/кг·градус), чтобы получить повышающие температуры в тканях, равное 20 °С. 36,6° + 20° = 56,6 °С. Горячо, но терпеть можно.

Понятно, что мой расчет весьма приблизительный, но даже его достаточно, чтобы понять: дело не в саморегуляции, приближающей человека к третьей ступени эволюции, а в обыкновенной физике.

*Кандидат технических наук
ИВАН Б. ГЕОРГИЕВ,
София*

От редакции. Убедительно просим наших читателей не ставить экспериментов с целью проверки выводов нашего болгарского корреспондента (он прав: нестинарство — удел профессионалов), а рассматривать проблему в чисто теоретической плоскости.

Производственный кооператив «МЕРИДИАН»
при Харьковском государственном университете
предлагает

трехскоростные планетарные мельницы,
предназначенные для измельчения до коллоидного состояния и смешивания сухих
субстанций или суспензий, а также активации минерального сырья и проведения
механохимических реакций.

Мельницы снабжены гидростатическими обоймами и двумя (четырьмя) размольными
сосудами объемом до 150 см³ каждый. По требованию заказчика объем размольных
сосудов может быть увеличен.

Ориентировочная цена мельницы — 3 тыс. руб.

Заказы направлять по адресу: 310077 Харьков, пл. Дзержинского, д. 4. ХГУ,
Отдел снабжения НИЧ. Телефон для справок: 45-73-08.

КЛУБ ЮНЫЙ ХИМИК



СПРАВОЧНАЯ

С начала октября, как обычно, в Московском химико-технологическом институте имени Д. И. Менделеева открываются вечерние и заочные курсы по подготовке к экзаменам в технические вузы. Занятия проводятся по математике, химии, физике, по русскому языку и литературе. Для заочников — в форме методических рекомендаций и контрольных работ, высылаемых по почте. Выполненные работы учащийся отправляет в институт, после проверки они к нему возвращаются.

Курсы работают по май месяц включительно, в июле проводится летний лекторий.

Стоимость обучения — 60 рублей, плата перечисляется по почте на расчетный счет института № 140913 во Фрунзенском отделении ЖСБ Москвы. МФО Н9 201412 инд. 2835731. В переводе не забудьте указать свою фамилию, имя и отчество.

Поступающие на заочные курсы присылают заявление, где указан адрес, справку из школы (для десятиклассников) и квитанцию об оплате.

Поступающие на вечерние курсы лично приносят справку с места работы или из школы, копию документа об образовании (для окончивших школу), переписанную от руки, и две фотографии (3×4).

Тем, кто успешно выполнит программу курсов, выдаются удостоверения.

Адрес для переписки: 125820 Москва, Миусская пл., 9, МХТИ, подготовительные курсы. Телефон: 258-85-20.

РАССЛЕДОВАНИЕ

*О рюмке с монетой
и о ведре с рыбой*

В Клубе Юный химик не раз рассказывалось, как школьники присылали в редакцию вопросы, на которые профессиональные химики могли ответить лишь после серьезных раздумий, консультаций со специалистами и долгих поисков в химической литературе. Но иногда и это не спасало: «детский во-

прос» мог поставить в тупик кого угодно. Примеров можно было привести немало, но мы выбрали не совсем обычный.

В прошлом году в редакцию пришло письмо от пятиклассника Димы Смородина из Таллинна, в котором он рассказывал о таком случае. «Однажды я принес домой старинную медную монету и попросил папу почистить ее. Мы положили ее в нашатырный спирт. Так как не было подходящего сосуда, использовали рюмку. Монета не легла на дно, а образовала перегородку, разделив раствор на две части. Через некоторое время нижний раствор стал синим, а верхний остался бесцветным. Тогда я



перемешал раствор. Но через некоторое время, к нашему удивлению, часть раствора над монетой снова стала бесцветной, а нижняя осталась синей. Это произошло уже через несколько минут после перемешивания... Опыт наглядный, и мы хотим, чтобы кто-нибудь объяснил это явление».

К письму был приложен рисунок, но и без него было ясно, что ничего не ясно: объяснить явление не удавалось никакими, даже самыми хитроумными предположениями. И тогда на память пришла история, случившаяся более трех веков назад. История эта настолько поучительна, что о ней стоит рассказать.

В 1660 г. в Англии была реставрирована монархия, и к власти пришел Карл Второй. Король интересовался науками и поддержал деятельность Общества ученых, которые до этого в течение многих лет были вынуждены собираться без широкой огласки в частных домах, поскольку опасались церкви. В 1662 г. специальной королевской хартией был утвержден устав «Лондонского королевского общества для развития естественных наук» и определены его права. Общество сыграло большую роль в развитии наук в Англии, стало,

по существу, национальной академией наук.

Когда Общество только-только начало свою деятельность, оно лишь на треть состояло из ученых, остальными же его членами были просто люди, интересующиеся наукой. Его заседания, проходившие еженедельно, нередко посещал сам король. Обычно он садился среди рядовых членов Общества, запросто беседовал с ними и даже вступал в дискуссии. Особенно его интересовали вопросы, связанные с механикой. Однако вскоре король заметил, что его присутствие отрицательно сказывается на ходе дискуссий: многие члены Общества придавали слишком большое значение мнению короля по тому или иному вопросу и откровенно льстили ему.

Король решил покончить с подобострастным поведением членов Общества и для этого пошел на хитрость. Однажды он пришел на заседание в глубокой задумчивости. Сидел, подперев рукой подбородок, и не участвовал в обсуждениях. Вдруг он воскликнул: «Господа! Объясните мне результат одного эксперимента. Если в два совершенно одинаковых ведра я наливаю одинаковое количество воды,

а затем пускаю плавать в одно из них рыбу весом 4 фунта, то это ведро не становится тяжелее другого». Воцарилось долгое молчание. Наконец, кто-то сказал, что вес рыбы нейтрализуется ее «плавательной силой». Другой начал плести что-то о «жизненном моменте», который якобы уменьшает давление воды на стенки и дно ведра. Третий выдвинул предположение об особой атмосфере, которая окружает плавающую рыбу и удерживает ее фактически в «подвешенном состоянии». Последовали и другие предположения, звучавшие не лучше приведенных. Король делал вид, что слушает с большим вниманием.

Наконец, поднялся один из старейших членов Общества. «Я прошу Ваше Величество простить меня,— сказал он,— но я осмеливаюсь сомневаться в правдоподобности самого факта, приведенного вами». На что король живо воскликнул: «Ей-богу, я тоже не верю в это! Я хотел лишь посмотреть, как долго некоторые из этих джентльменов будут соглашаться со мной. Я подшутил над ними, надеясь, что впредь они станут более осмотрительными и будут основывать свои теории и рассуждения не на фантазиях, а только на хорошо

проверенных фактах. Ведь именно в этом и заключается основная цель нашего Общества!» Так король преподавал хороший урок академикам.

Вы, вероятно, уже догадались, к чему рассказана эта история. Если нет — сделайте опыт с монетой (можно взять любую старую медную монету со следами коррозии или же просто медный кружок). Опыт покажет, что все в письме Димы написано правильно, за исключением одного: обесцвечивается не верхняя, а нижняя часть раствора. Видимо, письмо писалось не сразу после постановки опыта, а через несколько дней, по памяти. Записи же во время опыта, очевидно, не велись (вот почему рабочий журнал с подробнейшими записями — одна из основных принадлежностей любого экспериментатора).

Некоторые из вас, возможно, скажут: не все ли равно, какая часть раствора обесцветилась — верхняя или нижняя? Оказывается, разница принципиальная. Какая именно? Об этом мы и просим вас подумать и сообщить о результатах своих размышлений (а возможно, и наблюдений) в редакцию. Лучшие ответы будут опубликованы.

И. ИЛЬИН

ДОМАШНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Папирус средней полосы

Книга Н. М. Верзилина «По следам Робинзона» уже помогла нам в борьбе с мыльным дефицитом (см. прошлый выпуск Клуба). К сожалению, в нашей стране ощущается также нехватка бумаги. Попробуем найти в книге решение и этой проблемы.

Поможет нам тут самая обыкновенная болотная тина. Ее зеленые нитчатые стебли покрывают дно прудов и рек, сваи пристаней и старые баржи. С помощью грабель можно вытащить до-

вольно много тины. Отожмем ее и высушим на солнце. Сухую массу порежем как можно мельче, сложим в ступку и пятнадцать — двадцать минут потолчем. Полученный порошок поместим в мелкаячеистое сито и опустим в таз с водой. Когда тина осядет равномерным слоем на дно сита, вынем его из воды, накроем сверху куском бумаги или материи, отожмем и, перевернув сито, выложим на ровную поверхность. Сверху накроем другой тканью и прогладим горячим утюгом до полного высыхания. Теперь у нас в руках лист вполне обычной бумаги, к сожалению, зеленого цвета. Если перед растиранием тину подержать на солнце, бумага получится желтоватобелая.

Но юных химиков, конечно же, такой результат не удовлетворит. С помощью простых реактивов можно получить из

тины и абсолютно белые листы. Для этого растолченную массу заливают 10 %-ным раствором хлорной извести и нагревают до кипения. Затем прекращают нагревание, тщательно перемешивают и вливают 2 %-ный раствор серной кислоты (как всегда, при работе с кислотой соблюдайте осторожность). После этого массу промывают водой, добавляют несколько капель нашатырного спирта и кладут в сито. А дальше делают то же, что и с неотбеленной тиной.

Чем больше массы было на дне сита, тем толще выйдет бумага, так что можно сделать и ватман, и картон. А можно, используя массу как папье-маше, вылепить игрушки для младших братьев и сестер.

Л. ГЕНКИН

От редакции. О бумаге из тины в Клубе Юный химик уже рассказывалось в 1985 году. Все же мы решили вернуть-

ОТВЕТЫ НА ВИКТОРИНУ «ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ МОЛЬ, ИЛИ ДВА ВОПРОСА НА СМЕКАЛКУ» (см. № 7, 1990)

1. В кармане легко можно унести один моль какого-либо простого твердого вещества, например железа ($M=56$ г/моль), титана ($M=48$ г/моль) или магния ($M=24$ г/моль). Несколько труднее разместить в кармане моль сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$ ($M=342$ г/моль), а вот моль предельного углеводорода гептаконтана $C_{70}H_{142}$ ($M=982$ г/моль) уже лучше положить в портфель. На пределе возможностей портфеля находится один моль миоглобина кашалота. Это блок мышц, переносящий кислород ($M=17\,600$ г/моль). Моль гемоцианина улитки потребует более солидных транспортных средств, ведь он имеет массу 6660 кг ($M=6\,660\,000$ г/моль). Но есть белки еще больше. Один моль белка вируса желтухи шелковичного червя имеет массу 916 т ($M=916\,000\,000$ г/моль).

Для такого груза потребуется уже не вагон, а чуть ли не железнодорожный состав!

2. Если вы ответили на предыдущий

ся к этой теме еще раз. Дело в том, что юный химик — состояние очень кратковременное. За пять лет наши тогдашние читатели стали взрослыми. Можно сказать, сменилось целое поколение юных химиков. Так что поступим согласно пословице: новое — это хорошо забытое старое. Кроме того, мы объявляем новый мини-конкурс

«Папирус средней полосы».

Сделайте лист бумаги по способу, описанному Н. М. Верзилиным, и пришлите нам до 15 ноября. Самый лучший «папирус» будет отмечен мини-призом. Ваш шанс стать победителем возрастает, если на бумаге будут отпечатаны водяные знаки. Для этого из тонкой проволоки сгибают плоскую фигурку, букву или цифру и кладут на дно сита.

На конверте не забудьте написать «Клуб Юный химик, мини-конкурс». Укажите также номер школы и класс. Желаем удачи!

вопрос, то, вероятно, уже догадались, где можно поискать такие вещества. Один моль вещества с молярной массой в несколько десятков килограммов должен и в твердом состоянии занимать значительный объем. Рассмотрим, например, средний по размерам молекул белок — альбумин яичный ($M=46\,000$ г/моль). Учитывая, что плотность большинства белков близка к $1,3$ г/см³, рассчитаем объем одного моля яичного альбумина:

$$V = \frac{46\,000 \text{ г}}{1,3 \text{ г/см}^3} \approx 35\,400 \text{ см}^3 \approx 35,4 \text{ л.}$$

Получается, что один моль вещества в твердом состоянии занимает объем больший, чем тот, который он должен занимать в газообразном. Ведь 22,4 л — объем, занимаемый при нормальных условиях одним молем идеального газа (то есть газа, состоящего из частиц, не имеющих объема — материальных точек). И уж если реальные газы имеют молярные объемы, заметно отличающиеся от 22,4 л, то что можно ожидать от веществ, молекулы которых состоят из многих тысяч атомов...

В. Н. ДАВЫДОВ

*Гляди
в оба*



А зачем? Что дает зрение двумя глазами? Главное — объемность, трехмерность изображения. Дело в том, что правый и левый глаз видят предметы чуть по-разному. Посмотрите на что-нибудь с близкого расстояния, закрывая то один, то другой глаз. Заметили разницу? Мозг тоже «замечает» ее и преобразует в ощущение объема.

Два глаза помогают точнее ориентироваться в пространстве. Закройте один глаз и вы убедитесь: даже по квартире пройти стало гораздо труднее.

Но почему, глядя в оба, мы видим один недвоящийся предмет? На сетчатке обоих глаз есть участки, соответствующие друг другу. Изображения с них передаются в мозг и сливаются там в один образ. А о том, чтобы изображения предмета попали именно на соответствующие участки, заботятся глазные мышцы. При нормальном зрении они работают согласованно. Пусть ваш товарищ смотрит на свой палец, медленно приближая его к носу. Вы

увидите, как его глаза все больше смещаются к переносице. Если поводить пальцем справа-налево, вверх-вниз, то глаза будут поворачиваться синхронно.

Но можно помешать мышцам правильно ориентировать глаза. Посмотрите на лампочку, а затем слегка нажмите пальцем на правое



веко: вместо одной лампочки стало две. Уберите руку: лампочки снова слились в одну. Дело в том, что изображение от правого глаза попало на другой участок сетчатки и сливания не произошло. Мы добились этого чисто механически. Но можно заставить предмет раздвоиться, просто сфокусировав глаза на чем-то ином. Посмотрите сначала на палец, а потом как бы сквозь него — вдаль. У пальца появился прозрачный двойник.

На этом принципе основано много иллюзий. Вот еще одна. Бумажную тру-

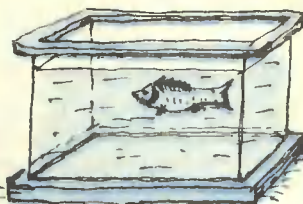
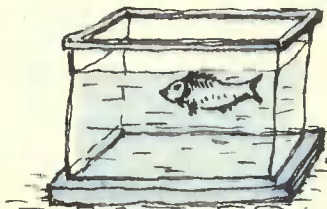
слоните к середине трубки. Через несколько секунд окажется, что вы смотрите сквозь дырку в ладони.

Теперь таким же способом — вдаль, сквозь страничку — взгляните на рисунок. Первый их них — вариант предыдущей иллюзии. Там дырка попала в ладонь, здесь — птичка в клетку. Принцип же тот же самый — изображения, попав на соответствующие участки, сливаются в один образ. (Тот, у кого иллюзия не получилась сразу, может помочь себе, приложив кусок картона перпендикулярно рисунку между клеткой и птицей.

А вот на втором рисунке эффект иной. Когда вы добьетесь совмещения картинок в одну, изображение станет стереоскопическим.

Вот сколько интересных возможностей дарит нам бинокулярное зрение! Почти по пословице: «один глаз — хорошо, а два — лучше».

Но, увы, не всегда. Бывает, что два глаза не помогают, а мешают друг другу. Случается это, когда преломляющая способность хрусталиков сильно отличается. Мозг не может совместить изображения, предметы дwoятся, видны нечетко. Единственная возмож-



бочку диаметром 2—3 см приложите к правому глазу. Ребро левой ладони при-

ность — совсем «отключить» один глаз. И вот он начинает косить, изображе-

ние попадает на край сетчатки. Теперь здоровому глазу ничто не мешает давать четкое изображение. Зато в больном зрение начинает падать и наступает амблиопия — слепота на один глаз.

Как же избежать этой беды? Прежде всего, попытаться скорректировать зрение с помощью очков. Так обычно предупреждают косоглазие. Ну, а если дело зашло далеко и зрение в одном глазу упало, тогда заклеивают один глаз и смотрят больным. Только не пытайтесь самостоятельно не лечиться таким способом, ибо можно не больной

глаз вылечить, а здоровый испортить.

Или другое поистине всеобщее заболевание — близорукость. Интересную гимнастику «Зоркость» разработал советский ученый Ю. А. Утехин. Ее подробное описание можно найти в журнале «Физкультура и спорт» (1978, № 11; 1979, № 2), а коротко дело в следующем:

— вся работа на близком расстоянии ведется в специальных очках. Их оптическая сила на 2—3 диоптрии меньше обычных;

— объекты находятся на максимальном расстоянии, при котором они еще четко

видны (в специальных очках на расстоянии 40—50 см);

— один глаз постоянно прикрыт шторкой, например, кусочком картона, вырезанного по форме очковой линзы;

— каждым глазом смотрят 15—30 минут, причем более слабым — дольше.

И здесь, как мы видим, один глаз закрывается, чтобы не «сбивать с толку» другой.

Да, за своим зрением надо глядеть в оба. Даже если для этого придется смотреть одним глазом.

Кандидат педагогических наук Р. Д. МАШ

РАЗМИНКА

Как важно услышать вовремя

Однажды Ф. Вёлер отправил своему учителю Я. Берцелиусу образец вещества для анализа, сопроводив посылку следующими словами: «Это вещество, которое я назвал Х, получено из пирохлора; оно может быть либо танталовой кислотой, но с какими-то до сих пор неизвестными свойствами, либо оксидом нового металла».

Ответ Берцелиуса гласил:

«Возвращаю Вам Ваше вещество Х. Я расспрашивал его со всем пристрастием, но оно отвечало мне уклончиво. Сначала я спросил его «Ты титан?» — и услышал в ответ: «Ведь Вёлер тебе уже сказал, что я не титан!» — «Тогда, может быть, ты цирконий?» — «Нет, — был ответ, — с содой я образую белое стекло, а цирконий такого стекла не образует». — «Так ты, наверное, олово?» — спросил я его. «Между мной и оловом нет совершенно ничего общего!» — возразило оно. «Тогда, может быть, ты тантал?» — задал я следующий вопрос. — «Я родствен танталу, но дисульфид калия растворяет меня медленно, а при осаждении из раствора я образую коричнева-

желтый осадок!» — «Кто же ты тогда, чертов сын?» — возмутился я в конце концов. — «Боюсь, что у меня еще нет своего имени», — ответило оно.

Правда, я не совсем уверен в том, что хорошо расслышал этот его ответ: в это время Ваше вещество Х находилось справа от меня, а я несколько глуховат на правое ухо. Так что отсылаю Вам обратно Вашего приятеля. Ваши уши лучше своих, попробуйте расспросить его еще раз».



Но повторные исследования уже оказались ненужными. Другой ученик Берцелиуса Генрих Розе сумел отличить этот новый элемент от тантала — долгое время их отождествляли — и назвал его ниобием (в честь Ниобы, дочери мифологического Тантала).

Г. Б.

ДОМАШНИЕ ЗАБОТЫ

Клей по-домашнему

В быту каждый из нас пользуется клеями. Действие их основано на адгезии — прилипании, связи между поверхностями двух тел. Промышленность выпускает десятки видов различных клеев, предназначенных для склеивания «всего со всем». Перед лицом этого обширного ассортимента уместно напомнить основные характеристики различных клеев.

По происхождению они бывают природные и синтетические. Природные — мездровый, костный, казеиновый. Существуют и растительные клеи, приготовленные на основе жмыхов масличных и бобовых растений, натурального каучука. Самый привычный для нас растительный клей — крахмальный клейстер. Бывают и минеральные клеи (силикатный, асфальтовый, битумный).

Клеи характеризуются водостойкостью. Водостойкие синтетические клеи, животные же растворяются в воде.

Промышленность выпускает и так называемые универсальные клеи, с помощью которых можно соединить несколько различных материалов. К ним относятся, например, клей «Момент».

Но каким бы клеем вы ни пользовались, предварительно необходимо выполнить общие требования: склеиваемые поверхности нужно подготовить — очистить их от грязи, следов старой краски или клея, от жира. Можно протереть эти поверхности ацетоном для обезжиривания или обработать их шкуркой, чтобы они были шеро-

ховатыми. Клей наносят тонкой пленкой на обе поверхности, после чего место склеивания плотно сжимают.

Для склеивания бумаги или картона промышленность выпускает клеи на основе поливинилацетатной эмульсии, например «Синтетический», «ПВА»,



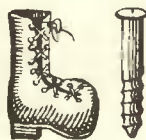
клей на основе жидкого стекла — «Силикатный», универсальный клей «АГО» и другие.

Прекрасно склеивает бумагу и картон резиновый клей, создавая мягкую, чистую, эластичную поверхность. Места склеивания не коробятся. Таким клеем хорошо наклеивать фотографии в альбомы и на экспозиционные планшеты. Для наклеивания бумаги можно применять и казеиновый клей, то есть приготовленный на основе молочного белка — казеина — и щелочного реагента. Нужно лишь помнить, что казеиновый клей, как и прочие животные клеи, неводостоек.

Этот клей можно приготовить дома. Сначала сделайте казеин из снятого кислого молока или обезжиренного творога, процедив их через плотную ткань, промыв творог чистой водой, а потом высушив. Для лучшего обезжиривания в воду нужно добавить небольшое количество пищевой соды. Казеиновый клей, приготовленный в домашних условиях, сохраняет свои свойства около пяти часов, после чего становится слишком густым и непригодным для работы.

Итак, возьмите 7 весовых частей сухого казеина, 1 в. ч. буры (борнокислого натрия) и 8 в. ч. воды. Казеин замачивают в стеклянной банке в соотношении 1:1. Когда он разбухнет, в него добавляют раствор буры в оставшейся 1 в. ч. горячей воды. Энергично помешивая, смесь подогревают на водяной бане до полного растворения казеина. Если вам удалось приобрести в магазине сухой казеиновый клей с уже введенной в него бурой, замешайте его на воде комнатной температуры и через 50 минут получите готовый клей. Внимание: у некоторых людей с чувствительной кожей такой клей может вызывать раздражение.

Клей для картона: 9 в. ч. силикатного клея, 6 в. ч. картофельного крахмала, 1 в. ч. сахара, 100 в. ч. воды смешивают и подогревают на водяной бане при постоянном помешивании. О приготовлении крахмального клейстера мы писали в прошлом выпуске «Домашних забот».



Часто дома приходится чинить мебель или другие деревянные предметы. В продажу поступают клеи «ПВА», «Дубок», «Синтетический столярный»; самое прочное склеивание дает столярный клей. Нужно иметь в виду, что при склеивании древесины, богатой дубильными веществами (дуб, ель), казеиновый клей из-за сильной щелочности окрашивает ее. А вот ткани казеиновый клей склеивает хорошо.

ДОМАШНИЕ ЗАБОТЫ

Авторы книги «Химия в быту» А. М. Юдин и В. Н. Сучков (М.: «Химия», 1981) рекомендуют при подготовке деревянных деталей к склеиванию старый слой поливинилацетатного или животного клеа удалить, положив на 2—3 часа на очищаемое место тряпку, смоченную теплой водой. После разбухания клей можно легко счистить. Клей БФ и казеиновый приходится удалять шкуркой.

Дома клей для дерева можно приготовить по следующим рецептам (некоторые из них взяты из упомянутой книги).

На четыре части творога, лучше обезжиренного, берется одна часть нашатырного спирта. Склеиваемые детали смазывают хорошо перемешанной смесью и крепко связывают. Если нужно склеить деревянные поверхности, подвергающиеся воздействию влаги, нужно в горячий столярный клей (4 в. ч.) добавить 1 в. ч. олифы или растительного масла.

С помощью столярного клея можно приготовить и универсальный клей «Синдетикон» (рецепт взят из книги «300 практических советов». М.: Московский рабочий, 1986).

В 400 мл воды растворяют 120 г сахара, затем 30 г гашеной извести и на медленном огне нагревают до получения прозрачной жидкости. Полученный раствор фильтруют и опускают в него мелкие кусочки сухого столярного клея. Оставляют на сутки для набухания, а затем нагревают на водяной бане. В закрытой стеклянной посуде клей хранится долгое время.

Для склеивания стекла, фарфора и керамики промышленность выпускает клеи «Марс», «Уникум», «Суперцемент», «ЭДП». Но для этой цели клей можно

приготовить и дома на основе все того же казеина, взяв 10 его весовых частей, 3 в. ч. гашеной извести, 5 в. ч. стиральной соды, 4 в. ч. силикатного клея и такое количество воды, чтобы получилась жидкая клейкая масса. Можно готовить этот клей и без двух последних компонентов, но тогда непосредственно перед использованием, так как он действует не более часа.



В течение нескольких лет наш журнал помещал рецепты герметиков для аквариумов. Напомним два из них.

Первый. Смешайте 200 г канифоли, 100 г порошка мела, 20 г пчелиного воска, предварительно разрезанного на мелкие кусочки, и 100—150 г олифы. Смесью, осторожно помешивая, нагрейте до первых признаков закипания. Снимите с огня и дайте смеси остыть до 50 °С, после чего размешайте в ней 40 г предварительно просеянного цемента. Для этого и других рецептов пригоден цемент любой марки, кроме обладающего способностью расширяться.

Второй. Подогрейте масляный лак до 60—70 °С. В отдельной посуде расплавьте канифоль (в 10 раз меньше по весу, чем лака), затем вылейте ее в горячий лак и непрерывно подогревая смесь, но не давая ей нагреться выше 70 °С, размешивайте до получения однородной массы. Остудите ее, после чего

добавьте к ней цемент («Химия и жизнь», 1979, № 8, с. 84).

Читатель Л. Д. Вайсфельд отозвался на эту публикацию так: «Заделка шва снаружи аквариума, как правило, либо не дает эффекта, либо помогает ненадолго. Предлагаю более простой и надежный способ ремонта: все швы чистого и сухого аквариума нужно залить изнутри расплавленным парафином или воском» («Химия и жизнь», 1980, № 2).

Печной набор (плита, конфорки, дверца, заслонка) горожанину купить довольно трудно, и если в вашем сельском доме треснула дверца печи, придется заняться ее ремонтом. Для этого приготовьте жаростойкую замазку из 1 кг



железных опилок, 20 г нашатырного спирта, 100 г гашеной извести и 100 г силикатного клея. Замазку наносят на трещину, дают ей высохнуть около суток и прокаливают.

А вот рецепт замазки для заполнения трещин и щелей в деревянных строительных деталях. Готовят ее на основе силикатного клея, добавляя к нему равные количества мела и древесных опилок, туда же вводят окрашивающий пигмент (охру или сурик). Мел и опилки смешивают с клеем непосредственно перед употреблением.

Автор выпуска
Н. МИШИНА



Фотолаборатория

Как бороться с зернистостью

Зернистость — не всегда зло, но чаще всего она все-таки нежелательна. У неопытных или неаккуратных фотографов она подчас бывает такой, что не позволяет получить более или менее приличный отпечаток больше открыточного размера. Чрезмерная активность проявителя, связанная с большим содержанием в сульфите примеси соды, — наиболее частая причина подобного брака. Любой рецепт теряет в этом случае свойство мелкозернистости и начинает работать подобно растворам, предназначенным для проявления фотобумаг.

Выравнивающие проявители, приготовленные из химически чистых реактивов и правильно составленные, обеспечивают вполне удовлетворительную зернистость (по крайней мере до увеличений 24×30 см). Кроме того, надо стараться использовать пленку наименьшей чувствительности, еще пригодную для данных условий экспозиции, и достаточно контрастное освещение. Следует иметь в виду, что на больших однотонных площадях снимка зернистость проявляется в наибольшей степени. Важное значение имеет тут и экспозиция, так как недодержка и особенно передержка увеличивают зернистость.

Если и этого недостаточно, приходится прибегать к специальным приемам.

Существуют особенно мелкозернистые проявители, однако они заметно снижают реальную чувствительность пленки, иногда в шесть-восемь раз.

Один из них Сиз-3:

сульфит натрия безводный, чистый . . .	90 г
парафенилендиамин, основание . . .	10 г
глицин-фото	6 г
вода	до 1 л

Продолжительность проявления в этом составе при температуре 20°C — от 25 до 40 минут с уменьшением чувствительности в два-три раза. Помните, что парафенилендиамин токсичен и не должен попадать на кожу.

Почти беззернистые изображения обеспечивает физическое проявление (о нем рассказывалось в журнале «Химия и жизнь», 1982, № 3), но потеря чувствительности в этом случае будет еще существеннее, а основной реактив — нитрат серебра — строго фондируем.

Из рецептов готовых особенно мелкозернистых проявителей отлично зарекомендовал себя проявитель «ОРВО А-49», ранее выпускавшийся в ГДР под названием «Атомал-Ф». Рецепт его известен, но входящие в его состав вещества в свободную продажу у нас не поступают. Отечественный аналог этого проявителя называется «Ортомикроль». Вот его состав в расчете на один литр раствора:

бета-оксизтилортоаминофенолсульфат	6 г
сульфит натрия безводный химически чистый	100 г
глицин-фото	1,2 г
карбонат натрия безводный (кальцинированная сода)	10 г
бромид калия	0,5 г

Продолжительность проявления в таком растворе — 8—10 минут.

Из других подходящих проявителей следует упомянуть ДК-20, а также проявители, в состав которых входит тиосульфат натрия. Сведения о них можно найти в любом фотографическом справочнике. При работе с такими растворами коллоидное серебро дает в

бачках осадок и образует на пленке вуаль, затрудняющую печать. С подложки пленки этот налет можно снять, аккуратно протерев ее ватой, а чтобы обильный осадок не выпадал в раствор, нужно в одной порции проявителя обрабатывать не более двух пленок.

Оптимальное соотношение чувствительности, контрастности и зернистости обеспечивает двойное проявление. Однако этот эффективный метод, позволяющий сохранить номинальную чувствительность материала при очень малой зернистости, требует предварительной пробной обработки. На первой стадии пленку в течение примерно трети общего времени проявляют в фенидонгидрохиноновом мелкозернистом проявителе. При этом достигается достаточно высокая светочувствительность при низкой контрастности и малой зернистости. Дальнейшее проявление ведут в метоловом проявителе Д-23 или ему подобном (в расчете на один литр раствора):

метол	7,5 г
сульфит натрия безводный чистый	100 г

При обработке фотопленок в таком проявителе растут контрастность и плотность изображения, а зернистость, уровень вуали и фотографическая широта изображения практически не ухудшаются. После проявления следуют обычные процессы фиксирования и промывки.

Полученные любым из приведенных способов мелкозернистые негативы не следует слишком долго фиксировать в кислых растворах, так как это может заметно ослабить

и без того не очень плотное изображение.

Напомним и еще один достаточно эффективный метод получения почти беззернистых изображений на, казалось бы, испорченных, перепроявленных пленках. Это голокопия — отбелка негатива и печать с него. Правда, преимущества, которые дает голокопия, пока недооценены, и она не заняла достойного места в лабораторной практике фотографии.

Негатив, предназначенный для отбелки, должен быть плотным и контрастным. Если же вы хотите применить этот прием для исправления еще необработанной пленки, то проявляйте ее в активном, например стандартном проявителе, на 40—50 % времени дольше, чем это указано в рекомендациях по его применению. Отфиксированную и промытую пленку отбелите в растворе (в расчете на один литр):

сульфат меди (медный купорос)	50 г
хлорид натрия или бромид калия	20 г

Отбелку можно вести при обычном освещении до исчезновения металлического изображения на подложке пленки. Оставшееся изображение из галогенида серебра выглядит светлым и недопроявленным и достаточно легко печатается на нормальных и контрастных сортах бумаги. Передача деталей на позитиве в этом случае обычно бывает намного лучше, чем при печати с негативов, обработанных самыми эффективными мелкозернистыми проявителями.

Т. А. МОСИНА,
А. В. ШЕКЛЕИН

Кооператив «Панакс» ПРЕДЛАГАЕТ

Фитогемагглютинин (ФГА) из *Phaseolus vulgaris* для цитогенетических и биохимических целей.

ФГА может быть использован для фракционирования клеточных компонентов крови и цитогенетических исследований клеток млекопитающих.

Чистота поставляемого препарата не менее 90 %. Эритроагглютинирующая активность обнаруживается при концентрации более 20 мкг/мл, митогенная активность — при концентрации менее 10 мкг/мл. Активность каждой партии тестируется во Всесоюзном научном медико-генетическом центре АМН СССР.

Препарат выпускается в стерильном виде, в физиологическом растворе или лиофилизированным (из физиологического раствора или из 0,01 М NaCl). Расфасовка по 5, 10 и 100 г. Стоимость препарата 2 тыс. руб. за грамм.

В текущем году планируется производство очищенных компонентов ФГА с высокой эритро- и лейкоагглютинирующей активностью. Препараты будут выпускаться в той же форме упаковки. Ориентировочная стоимость 10 тыс. руб. за грамм.

Заказы в форме гарантийных писем направляйте по адресу: 121471 Москва, а/я 121471. Председателю кооператива «Панакс» В. А. Кутенькову.

Банк отходов

ПРЕДЛАГАЕМ

отходы лаков на полиэфирной, полиуретановой, полиамидной и поливинилформальэтилалевой и резольной фенолформальдегидной основе, используемых при изготовлении эмалированных проводов.

Годовой объем поставок — 13 т. Цена — 300 руб. за тонну.

Заявки направляйте по адресу: 278100 Бендеры, Индустриальная ул., д. 10. Завод «Молдавкабель». Телефон для справок: 2-05-24.



890006 1. 22. 90

Записки Динозавра

Б. ШТЕРН

Ах, какая была драка! Жаль, что я, поскользнувшись, так и не смог подняться и наблюдал за дракой со стороны. Какая красивая была драка в метели, освещенная мотоциклетными фарами и лучом прожектора, который телевизионщики бросили с автобусной крыши, чтобы лучше заснять эту драку для воскресной молодежной программы. Жаль, что я уже не могу увидеть ее по телевизору, потому что во время этой драки наступило 29 февраля, мой последний день... Очень жаль. Я с удовольствием посмотрел бы в видеозаписи, как взлетали над свалкой громадные кулаки Андрея Ивановича, обозленного тем, что ему растоптали веник, как Дроздову нос расквасили и тот отрезвел и как царицу Тамару перетянули цепью пониже спины по лисьим хвостам... Поделом им! Не хвостам, а Дроздову с царицей!

А в замедленной записи я еще раз взглянул бы, как сдали нервы у крекеров, когда на подмогу «Науке и мысли» выскочил сам марсианин, размахивая выломанными перилами от лестничного пролета гостиницы. Кто-нибудь видел генерала в драке? С перилами? Я — нет. Это страшно. Крекеры тоже не видели. Они не выдержали этого зрелища и побежали к своим мотоциклам, но там их уже встречала усиленная милицейская опергруппа, подрулившая на «черном воронке». В итоге, как я и предсказывал, были проколоты шины у двух мотоциклов, разбиты четыре фары, семерых крекеров загребли, а остальные рассеялись в пространстве, как нечистая сила после шабаша.

В вестибюле гостиницы сейчас развернут временный медсанбат. Меня туда тоже вносят. Подсчитываю потери с нашей стороны: нос у Дроздова, у Ашота фонарь под глазом, оконная рама вынесена, а у ревизора Ведмедева, который в драке вообще не участвовал, почему-то перевязана голова. Да еще разбит до крови кулак у Андрея Ивановича — над ним склонилась окривевшая на один бок царица Тамара, смазывает кулак йодом и нежно на него дует, а Андрей Иванович делает царице рискованнейший комплимент, которому его научил Павлик: «У вас с ней, Андрей Иванович, все будет в порядке. Вы только с восхищением ей шепните: «Какой у вас шикарный станок, Тамара Григорьевна!» Но обязательно по имени-отчеству. И сами увидите, что она ответит на это».

Итак: «Ах, какой у вас шикарный станок, Тамара Григорьевна!» — боязливо произносит Андрей Иванович. На что Тамара Григорьевна скромненько отвечает: «Именно с вашей высокой квалификацией на нем работать, Андрей Иванович!»

Пока эти флиртуют, остальные решают: что же делать со мной, когда в моей комнате раму вынесли? Где мне теперь коротать зимнюю ночь со своей бессонницей? Санитары в это время уносят Ведмедева в «скорую помощь», он что-то пытается мне объяснить на ходу, но я не совсем улавливаю...

«Безобразия! — жалуется дежурная синяя дама полтавскому сержанту (тот уже успел удрать из больницы в новенькой форме, доставленной ему коллегами). — И это интеллигентные люди? Пьют! Матерятся! Дебоширят! Человека из окна выбросили!» — «Так же не людина, — объясняет ей полтавский сержант. — Лікар сказав, що в нього якесь ведмеже серце, та ще й з іншого боку. До того ж він не має до неї ніяких претензій». — «Тогда пусть она за раму заплатит!» — возмущается синяя дама.

Что оказывается... Оказывается, пока мы были на кладбище, Ведмедев спяну перепутал свой номер-люкс с моим, разлегся на моей постели, а когда обозленная Татьяна, успевшая поссориться с марсианином, вернулась из Дома ученых и вошла в мою комнату, чтобы положить грелку в постель, наш ревизор принял ее за горничную... Татьяну — за горничную!.. Представляю! Наверно, он спяну решил, что находится где-то в Европах, произнес

соответствующие слова насчет «постели с грелкой» и даже попытался ущипнуть эту милашку пониже спины... Татьяну — за грелку!.. Представляю, как он тут же без всяких китайских предупреждений был выброшен в окно боевым приемом самбо с подножкой через бедро!.. И хотя подобные ситуации хороши только в кино, а в жизни выбрасывание человека из окна, как минимум, пахнет статьей о злостном хулиганстве, но Ведмедев, узнав, что был выброшен лично внучкой академика Невеселова, снял все претензии и счел за честь.

Короче, меня решают перевести в освободившийся номер Ведмедева, и я сейчас стою у окна и разглядываю медленный снег. Ночь. Сна ни в одном глазу. Наши внизу прощаются с Космонавтом и Телеведущим, а полтавский сержант с помощью синей дамы запикивает в телевизионный автобус хнычущего приبلудного мальчишку, чтобы его отвезли ко впавшим в отчаяние родителям, которые с вечера ищут его баграми на дне взломанного водохранилища... Ишь, эликсир молодости... Сопли утри... Уезжают. В комнату боязливо заглядывает Татьяна. Я даже не оборачиваюсь. Не устаиваю. Я злюсь на нее. Выбрасывать человека из окна — это, знаете ли... «Тебе плохо, дед?» — «Нет, мне хорошо». — «Ну чего ты сердишься, дед?» Молчу. Она уходит. Наверно, ей в самом деле пора замуж. Наверно, она здорово обидела марсианина, если он даже не зашел попрощаться со мной... Впрочем, что я ему? Снежинки влетают в комнату через открытую форточку, а я пытаюсь сообразить, на чем мы завтра уедем домой, если наш автобус разбит?.. Опять же, зачем мне автобус, если я до завтра не доживу?..

Под моим окном прогуливаются Андрей Иванович с Тамарой Григорьевной, а гостиница не спит и подслушивает, как он признается царице в любви, вместо того чтобы тащить на все согласную царицу в постель. Но Андрей Иванович, как всякий обстоятельный труженик, перед очередным жизненным поворотом, должен оглянуться на свой пройденный путь и предварительно рассказать тащимой в постель даме «за свою жизнь», чтобы дама прочувствовала, что ее тащат в постель не просто так, а по-старомодному, с серьезными намерениями. Говорит он с царицей так, будто влез на трибуну, — претендует на литературность (цитирует басни Крылова) и прикидывается таким токарем высокой квалификации (так оно и есть, но ведь «токарь» еще не мировоззрение). Андрей Иванович знает, что от него всегда ждут рабочей правды-матки... Спой, светик, не стыдись! Он ее режет, иногда забывая, по какому случаю правда-то?

Свою правду Андрей Иванович начинает излагать не с детства, где был полный мрак, а с того, как после ремеслухи пришел на какой-то железно-механический завод. В первый же день, не обращая внимания на шмыгавших по цеху крыс, на которых все с азартом охотились, и за счет перекуров, на которые Андрей Иванович не ходил, он выполнил полторы нормы. Мастер похвалил его: «Молодец, Андрюха!» Тогда польщенный Андрюха стал гнать за один проход сразу две операции и через неделю выполнил три нормы. Мастер промолчал, а ребята спросили: «Ты что, парень, дурак? Решил все деньги заработать?» «Нет, — наивно удивился он. — Только на мотоцикл». — «Тебе мотоцикл, а нам расценки срежут!»

Но Андрей Иванович не внял голосу разума. Трудно было по тем временам быть рокером, объясняет он царице Тамаре. Впрочем, рокеров тогда в природе не существовало, а мотоцикл он хотел купить не для того, чтобы пугать по ночам сограждан, а чтобы не ездить на работу пригородным поездом четыре часа туда и четыре часа обратно. Он пораскинул мозгами, реорганизовал рабочее место, приладил к станку две кочерги, чтобы не таскать, а катать обоймы, и к концу месяца заработал семь тысяч рублей современными ему деньгами. «Представляете, Тамара Григорьевна: семь тысяч по тем временам!» — возбуждается Андрей Иванович, вспоминая свой жизненный путь и забывая, зачем он этот разговор затеял.

Держи карман шире, продолжает он. Его вызвал начальник цеха и разъяснил, что Андрей Иванович поступает нехорошо: что существует фонд заработной платы, и бухгалтерия такую большую зарплату не пропустит. «Нехорошо, Андрюша!» Тогда Андрей Иванович отправился в бухгалтерию, хотя ребята ему не советовали. В бухгалтерии он никогда не был. Шел с опаской. В слове «бухгалтерия» ему чудилась большая строгая рыба, наподобие камбалы, которая своим телом охраняет фонд заработной платы. И в самом деле: в бухгалтерии сидела толстая тетя, прикрывая спиной железный сейф. Она выслушала жалобу Андрея Ивановича и объяснила, что несовершеннолетним детям выдавать на руки такие большие деньги не положено. «Пусть придет твой отец, я с ним поговорю». — «У меня нет отца», — ответил Андрей Иванович. «Тогда пусть мать». — «У меня нет матери», — ответил Андрей Иванович. «Значит, ты сирота... — с презрительной жалостью сказала рыба-бухгалтерия и задумалась: куда бы сироту сплавить? — Тогда иди в профком».

В профкоме Андрей Иванович тоже никогда не был. Это слово напоминало ему надутого водолэза, который стоял на дне, пускал пузыри и охранял бухгалтерию, которая

охраняла фонд заработной платы. Андрей Иванович переплыл коридор и постучался в профсоюзный комитет. Там сидел дядя в полувоенном френче, но Андрей Иванович тогда еще не знал, что такие дяди называются «сталинистами». Дядя потребовал у Андрея Ивановича профсоюзный билет и строго спросил, почему после ремеслухи у него не «оплочены» членские взносы. «А потому, — ответил Андрей Иванович, — что я не могу получить первую зарплату». — «Демагогия, — произнес загадочное слово дядя-сталинист. Пустил колечко дыма и постановил: — Получишь, оплотишь, тогда и приходи».

Андрей Иванович возразил, что получается типичный замкнутый круг, а дядя-сталинист ответил на это, что Андрей Иванович сильно умный и хочет ограбить советское государство... Пока Андрей Иванович так ходил, тетя-бухгалтерия и дядя-сталинист посоветовались с комсомольским вожаком и срезали Андрею Ивановичу расценки задним числом — так что получилось, что он заработал денег ровно в семь раз меньше. «У него отец был когда-то врагом народа, — подсказал комсомольский вожак. — Ему и этого хватит».

Тогда Андрей Иванович стал у своего станка и заплакал. Ему было всего пятнадцать лет. Весь цех на него смотрел, даже крысы перестали шуршать и задумались. Но Андрей Иванович плакал последний раз в жизни. В тот день он поклялся у своего первого станка: «Но пасаран! Они через меня не пройдут, эти дяди и тети! Они не будут ездить на мне и оформлять на себя мои рацпредложения. Они мне будут платить сполна из фонда собственного кармана».

С тех пор он сменил более тридцати заводов, объясняет Андрей Иванович, предъявляя царице Тамаре замусоленную трудовую книжку. Эта книжка в два раза толще обычной из-за дополнительных вкладышей, объясняет он. Печати некуда ставить. Сполна расплевавшись с очередным водолазом, он забирал трудовую книжку, переходил через дорогу на соседний завод и говорил в отделе кадров: «Хочу хорошо работать». Что ж, токаря везде нужны. Но везде, как только Андрей Иванович начинал хорошо работать, перед ним, как черт из ведра, возникал очередной Трифон Дормидонтович, из-за которого царица Тамара получила сегодня от Деда строгий выговор. Возникал и не давал работать. «Вы спрашиваете, Тамара Григорьевна, кто же он такой, этот Трифон Дормидонтович? Вот он идет, собственной персоной! — распаляется Андрей Иванович, указывая трудовой книжкой на забытого всеми Степняка-Енисейского, который возвращается из Дома ученых и опасно обходит Андрея Ивановича. — Жизнь и деятельность трифонов-дормидонтовичей мне глубоко интересна как типичное явление современности! — гремит Андрей Иванович на все Кузьминки. — Крысы! Они везде — в сельском хозяйстве, в науке, на производстве и так далее. Я их терпеть не могу!»

«Що то з ним? — озабоченно спрашивает полтавский сержант у синей дамы, выглядывая из гостиницы. — Якась політінформація...» — «В милиции трифоныдормидонтовичи тоже есть! — немедленно отвечает Андрей Иванович. — Я это говорю с полной ответственностью от имени рабочего класса, хотя трифоныдормидонтовичи есть и у нас — всякие там передовые соцсоревнования! У меня глубокий антагонизм к трифонамдормидонтовичам! В пятнадцать лет я объявил им войну, но воз и ныне там...»

«Та що з вами? — смеется сержант. — Йдіть до дому з своєю жінкою!» — «Не перебивай меня, сержант! — не может остановиться Андрей Иванович. (Похоже, что возбуждение от драки пришло к нему только сейчас, а я, грешным делом, подумал, что доктор Гланц подлечил Андрея Ивановича медицинским спиртом.) — Ты, сержант, пользуешься испытанным методом трифоновдормидонтовичей — перебиваешь оратора глупыми вопросами. Крылов говорил: «Один дурак может задать столько вопросов, что и десять умных не разгребут». Уж сколько раз твердили миру, а сержанты все равно перебивают!..»

Степняк-Енисейский прячется в логово гостиницы от греха подальше, а царица Тамара, вняв совету сержанта, уводит Андрея Ивановича со сцены в свое однокомнатное гнездышко по ту сторону пустыря с трубой.

Вот, вроде, и все. Наступает последний акт этой обстракции. Сейчас я выключу свет и — с Богом, начну заканчивать... Что я еще не сделал?... Прячу наган под подушку. Когда за мной придут, ружье должно выстрелить... Что я еще забыл?... Завещание.

Задерживаю шторы, включаю свет и начинаю искать достойный для завещания клочок бумаги. Все же, за неимением гербовой, на туалетной не пишу... Ничего подходящего не найдя, пишу завещание мелким почерком на листке от 29-го февраля, прямо под новосибирским телефонным номером Президента. Листок найдут на мне и ему доложат, заверять у нотариуса не обязательно.

Пишу, чтобы после моей смерти главным редактором журнала назначили Михаила Федотовича Чернолуцкого, а его заместителем — Олега Павловича Белкина. Вережку

у Дроздова забрать, и пусть работает. Пишу, чтобы Павлика отпустили на волю с моим списанным «ЗИМом» впридачу, а мой персональный японский компьютер стоимостью в 12 тысяч инвалютных рублей передали из апартаментов первоиздателя Лыкина в собственность «Науки и мысли». Все остальное — Татьяне. Подчеркиваю телефонный номер и дописываю: «Передать Президенту». Такова моя последняя воля.

Прячу листок в карман, усаживаюсь в кресло и просматриваю статью о зубной боли профессора Енисейского. Как я и предполагал, Дроздов надул-таки Енисейского и проиграл ему в очко забракованный черновик. Придется сидеть и делать вид, что читаешь журналы. Так надо: сидеть в кресле и делать вид, что тебе интересно читать журналы, хотя в них ничего интересного нет. Насчет жития Перуна в Древней Греции мы уже читали. «Человечество и прогресс» побокo, на нем колбасу резать. Второй, академический, пусть читают академики. Листаю третий журнал, самый легкомысленный, и нахожу в нем переводную статью какого-то графа Водзорда, где высказываются соображения об авторстве и подлинности «Слова о полку Игореве»... Не люблю, когда иностранцы лезут в нашу историю (равно и наших лаптей, лезущих в чужую), но читаю...

В гостинице происходит обустройство на новом месте — носят по коридору чайник с кипятком и наскорo ужинают перед началом ночной развлекательной программы в номере у Татьяны, где доктор Гланц наконец-то согласился провести специально для сотрудников «Науки и мысли» показательный экстрасенс по вызову из тарелочки нечистой силы... Как дети!.. Меня, конечно, не приглашают, чтобы я из них дураков не сделал. Гланц уже подогрел на свечке общепитовскую тарелку, надеясь, что мои сотрудники будут по стандарту вызывать духов своих бабушек и тени Наполеона, Сталина и Есенина. Зря надеется! Где там Дроздов с Ашотом? Уж они ему навывают! Но им сейчас не хватило последней бутылки, и они с расквашенным носом и с подбитым глазом отправились на охоту. Где бы ночью достать бутылку?.. Даже не знаю, что им посоветовать. Ашот в вестибюле пробует соблазнить синюю даму, объясняя ей, почему у нас обложка белая: «Ангелы какого цвета? То-то! Поэтому мы честные, идеальные и неподкупные, хотя за бутылку водки на все готовы. А дьяволы? Их не поймешь, они серо-буро-малиновые, как обложка журнала «Человечество и прогресс». И потому нас быстрее раскупают в привокзальных киосках. Могу за бутылку водки нарисовать ваш портрет!»

Синий чулок его благосклонно слушает, и мне кажется, что Ашот сейчас ближе к цели, чем Дроздов, — тот подбивает полтавского сержанта, который уже ревнует синюю даму к Ашоту, к использованию служебного положения в мирных целях вплоть до взлома ресторанного буфета. Не знаю, не знаю, что у них из этого выйдет, зато этот англичанин-русист, к моему удивлению, пишет свою статью со знанием дела и с полным пониманием русской души, хотя толкует о вещах спорных и деликатных. Такую статью я, пожалуй, опубликовал бы в «Науке и мысли», да простит меня академик Лихачев. «Слово о полку» — вещь деликатная. Я солидарен с английским графом: он называет «Слово» апокрифом конца восемнадцатого века (хотя его коллега по титулу Лев Николаевич Толстой отзывался о «Слове» еще энергичней. Но, что дозволено Толстому...). Английский граф начинает с извинений. Понятно, что «Слово о полку Игореве» является для русских людей святыней, пишет он. И даже осторожные сомнения в его подлинности воспринимаются как кощунство, хотя безоговорочно доказать подлинность «Слова» можно только находкой второго экземпляра, потому что не доказано даже существование первого...

Не знаю, не знаю... Хотя, по мне, методы этого Мусина-Пушкина из восемнадцатого столетия напоминают приемчики трифоновдормидонтовичей из двадцатого: нашел, издал и потерял. А вы кушайте. «Есть ли жизнь на Марсе?», «Подлинно ли «Слово о полку Игореве?», «Бывал ли Перун в Древней Греции?» — иди, проверь. Впрочем, на Марсе уже проверили...

Что же делать? Граф Водзорд советует искать второй экземпляр «Слова» не в монастырях, не на Севере и не в сибирской тайге, а в Центральном архиве Советской Армии. Англичанин уверен, что второй экземпляр «Слова» находится именно там. В самом деле, где ему еще прятаться? По меркам двенадцатого столетия «Слово о полку» ко всему прочему было военной реляцией и как военный документ могло сохраниться до петровских времен, угодить в архив Преображенского, например, полка и затеряться там посреди ведомостей о выдаче подштанников. А уж оттуда после революции ему была прямая дорога в Центральный архив Советской Армии, потому что военные архивы пытались сохранить во все времена — даже ведомости о подштанниках...

Пожалуй, все эти рассуждения чересчур остроумны для научной статьи... Я с подозрением перечитываю концовку... Англичанин едва заметно изменил тон, и его совет искать второй экземпляр «Слова о полку Игореве» среди подштанников Преображенского полка отдает мистификацией.

Доктор Гланц пыхтит за стеной, кого-то вызывая. Я заказал бы ему вызвать дух автора «Слова о полку Игореве», и тут собралась бы целая толпа теней-претендентов... Стоп, себе думаю, а не дурак ли я?... Я внимательно приглядываюсь к фамилии графа Водзорда и, читая ее задом наперед, обнаруживаю подлинную фамилию автора статьи... Дроздов! Попался, оборотень! Тискаешь статьи в чужих журналах и думаешь, что я тебя не узнаю! А я-то думаю, откуда такие умницы английские графья берутся! Может, когда хочет! Может быть, вычеркнуть из завещания Белкина и вписать в мои заместители Дроздова?

Я выхожу в сумрачный коридор, собираюсь спуститься вниз, чтобы в присутствии полтавского сержанта сказать Дроздову несколько добрых слов, а то он в самом деле может что-нибудь над собой сотворить... Иду... Как вдруг слышу на лестнице тяжелые шаги и замираю на месте.

Шаги в полумраке, когда за стеной вызывают духов, — это страшновато. Мне уже чудится появление в коридоре по вызову доктора Гланца какого-нибудь каменного гостя, вроде гранитного памятника одному ревнивому мужу одной веселой вдовы, которая, был грех, приходила ко мне в гости по ночам, когда Татьяна была маленькой. Этот памятник, ростом головы на три выше своего хозяина, торчит на пьедестале в самом центре печенежинского кладбища, и при мысли, что этот громоотвод приперся в гостиницу, чтобы свести со мной счеты, у меня начинается сильное сердцебиение... Я прижимаюсь спиной к стене прямо под огнетушителем. Покойник был у нас начальником отдела кадров после милейшего Луки Феодосиевича и очень не уважал меня за то, что я не выпивал с ним, не считался с его мнением и приводил устраиваться на работу каких-то отсидевших подозрительных личностей. Ну и, наверно, остался очень недовольным из-за того, что его не похоронили на мемориальном кладбище.

Но шаги все ближе... О ужас!.. В полумрачный коридор входит зеленоватая фигура с черными лапами и в круглом сверкающем головном уборе. Фигура, не размышляя, направляется к моему прежнему номеру — туда, где окно выбито... Это за мной!.. Дождался!.. Допрыгался!.. Таинственная фигура прислушивается перед моей бывшей дверью и глухо стучит в нее согнутым черным когтем...

Фигура, наверно, думает, что я там, но ей никто не отвечает, потому что я торчу здесь, как подставка под огнетушителем. Вот он я! Но фигура не замечает меня. Она сдирает с правой лапы черную кожу, прикладывает ухо к двери и стучит позвонче: тук, тук, тук... Ей опять никто не отвечает. Меня там нет, уж я-то знаю!.. Там раму вынесли... Фигура сдирает кожу с левой лапы, сует обе кожи в карман и уходит из коридора, пробивая мягкий ковер тяжелыми шагами.

Только теперь со спины я узнаю Космонавта. Так, тяжело ступая, он, наверно, бродил по Марсу и пугал своим скафандром марсианских ворон, — но здесь, в сумрачном коридоре, его новенькая генеральская форма выглядит попричудливее марсианского скафандра — на ней все блестит: погоны, пуговицы в два ряда, бляха на фуражке и лакированный козырек.

Ну, напугал... Я с сердцебиением возвращаюсь в номер, сожалея, что разрешил Софе извести на ревизора всю бутылку дроздовского коньяка. Двадцать капель мне сейчас не помешали бы... Валюсь в кресло и начинаю размышлять. Появление марсианина очень странно — час назад он уехал в Москву с телевизионщиками, а сейчас скрытно вернулся и постучал в мой номер... В коридоре опять шаги... Он разузнал у дежурной дамы, в какой номер меня перевели, и сейчас войдет ко мне. Кто он такой?.. Я бегу к подушке, сую наган в карман пиджака, возвращаюсь в кресло и хватаю журнал. Откуда столько прыти взялось... Так и до инфаркта недолго... В дверь тихонько стучат. Что ему от меня нужно?

«Входите!» Марсианин входит. Я гляжу ему в лицо, ожидая, что сейчас раскроется его настоящая сущность — полезут клыки, рога и все остальное, что ЕМУ по рангу положено.

«Вы не спите, Юрий Васильевич?» — «Как видите. Я думал, что вы уехали». — «Уехал, а потом вернулся. Хочу с вами поговорить». — «Раздевайтесь».

Марсианин достает из шинели бутылку водки, ставит ее на стол и цепляет шинель на вешалку. Собирается сесть в кресло напротив меня, но шинель, как подбитая птица, срывается с вешалки и падает на пол. «Шнурок оборвался, — огорчается марсианин, отряхивает шинель и цепляет ее на вешалку прямо за воротник. — Шью, мастер! Даже генеральскую шинель толком не умеют...» Он не успевает договорить — на этот раз обрушивается вся вешалка вместе с моим пальто и шинелью. Марсианин в полной растерянности разводит руками: «Делают, мастер!» «Бросьте на постель. На Марсе, наверно, за такую халтуру дали бы по рукам?» — «По морде», — отвечает марсианин с интонацией Андрея Ивановича Тронько.

Наконец пальто и шинель устраиваются на постели. Я готов внимательно слушать.

«Разрешите мне выпить для храбрости?» — спрашивает марсианин, углядывая на подоконнике граненый гостиничный стакан. — «Пейте, но закусывать нечем». — «У меня есть. — Он достает из шинели луковичу и плавленный сырок. — Газетку бы подстелить...» — «А вот журналы! Вот, прямо на «Человечестве и прогрессе»! Сделайте одолжение!» Марсианин зубами открывает водочную шляпку с козырьком и нарезает луковичу прямо на «Человечестве и прогрессе».

«Где вы ночью-то водку раздобыли?» — «Ну уж... Было бы удивительно, если бы ночью на Руси сообразительный человек не достал выпивки. Это ж вам не на Марсе... — Марсианин прислушивается. — Что они там делают?» — «Сталина вызывают». — «А я-то думаю... Что-то бормочут...» — Марсианин наливает полстакана и лихо дует. С хрустом жует лук. «А почему для храбрости? Разве я такой страшный?» — «Вы? Да. Нет... В чем-то, может быть, страшный, пока не разобрал. Это мне страшно. — Решается: — Короче, как вы посмотрите на то, если я попрошу руки вашей внучки?»

Я, конечно, удивлен таким оборотом, хотя всегда знал, что Татьяна способна с первого взгляда сводить с ума любых мужчин, даже настоящих. «Я посмотрю на это с удовольствием, но при чем тут я?» — «К ней я уже обращался. По всей форме, с отданием чести. Знаете, какой ответ получил? Она ответила так: «О, еще один!» — «И вы, конечно, обиделись?» — «Нет. Она объяснила, что не может принять мое предложение, потому что завтра состоится рыцарский турнир за право обладания ею. Утром в спортивном зале она сыграет в теннис с любым желающим. Кто у нее выиграет, тот станет ее мужем. И внесла меня в список претендентов. Под восьмым номером. Так и сказала: «Ваш номер восемь». — «Психопатка. И вы обиделись?» — «Обиделся и уехал. Но по дороге передумал. Вышел у переезда, купил у обходчика бутылку и пошел обратно». — «Да, это вам не на Марс слетать... Налейте мне двадцать капель».

Космонавт наливает мне на палец водки, я делаю маленький глоток, ставлю стакан на стол и взглядом отодвигаю его к марсианину. Тот не удивляется. Знает он эти фокусы: ножи-вилки взглядом гнем!

«Вам на Марсе не приходилось бывать?» — спрашивает он, ненароком поднимает взглядом бутылку и доликает стакан до половины. — Я почему спрашиваю... Я не удивился, если бы встретил вас на Марсе. Ну, вы меня понимаете, да?» — «Понимаю. Думаю, у вас много шансов выиграть у Татьяны в теннис, хотя она кандидат в мастера. Она вам поддастся и этим выразит свое согласие». — «Из-за того, что я — генерал?» — «Нет... Фи, генеральша! Из-за того, что вы — марсианин. В том смысле, о чем вы говорили». — «Вы мне советуете принять завтра участие в этих скачках?» — «Рекомендую. Тем более, что претендентов, кроме вас, не будет. Просто Татьяна таким способом пригласила вас завтра поиграть в теннис. Она стеснительная».

Космонавт опрокидывает в себя вторые полстакана, хрустит луком и задумчиво сдирает с сырка фольгу. «Вы пьете?» — спрашиваю я. «Иногда. И равнодушно». — «Так и надо. Ну-с, как там дела у нас на Марсе? Нет, я читал ваши интервью, но у вас, наверно, есть личные впечатления?» — «Есть. Сокровенные». — «В двух словах, для меня...» — «Ржаво», — отвечает Космонавт и разламывает сырок на две части. — Ржаво там у нас на Марсе. Ваша внучка сказала бы: «Оранжево». Ржавая пыль и камни. На фотографиях красиво, в натуре — глупо. Смотришь по сторонам — на зубах хрустит. Нечего там делать. Чувствуешь себя там полным дураком. Хотя, конечно, — родина». — «Зря летали?» — «Нет. Один раз стоило взглянуть. И достаточно. А разок надо было слетать, чтобы избавиться от мифа». — Космонавт с аппетитом жует свою часть сырка.

«Как вы сказали? От мифа?.. Да, да, не объясняйте, я понял».

Я понял: надо избавляться от мифов. Жизнь на Марсе — это очередной миф Древней Греции. Надо избавляться от старых мифов и не создавать новых... Чу! В коридоре опять шаги. Опять доктор Гланц кого-то вызвал. Опять кто-то проходит мимо и стучится в дверь моего прежнего номера... Меня там нет!

«Это, наверно, к вам. Вы кого-нибудь ожидаете?» — спрашивает марсианин.

Я отвечаю: «Скажите там, что я сейчас занят». Марсианин выходит и возвращается: «Какой-то старичок». — «Ушел?» — «Испугался и просил передать, что потом зайдет. Меня многие пугаются». — «Так и надо. Старикашки должны бояться марсиан. Налейте мне еще... Самую малость... А теперь избавьте меня от еще одного мифа. Кто все-таки первым ступил на Марс — вы или Харрисон?» «Вдвоем», — смеется марсианин.

«Но этого не могло быть — из шлюза на грунт кто-то все-таки вылез первым». — «Первыми вышли на Марс мы с Харрисоном. Мы с ним решили отвечать именно так. Хотите подробности? Мы умышленно нарушили программу в этом пункте. Понимаете ли, после посадки нам

надлежало вскрыть конверт и узнать, кому первому предписано выходить. Это на Земле так решили, чтобы в полете не возникало зависти. А мы с Харрисоном решили наоборот: приоритета не будет, и первого человека, ступившего на Марс, тоже не будет. Понимаете? Конверт уничтожили, не распечатывая. Потом подбросили монетку, и один из нас вышел на грунт. Потоптался. Через десять секунд к нему спустился второй. Только тогда мы включили телекамеры. Конечно, мы схлопотали выговор из Центра Управления Полетом, зато поступили справедливо».

«Монетка какая была?» — «Не понял...» — «Наша или американская?» — «Десять центов. Я с собой деньги не брал, а Харрисон взял горсть мелочи... на счастье». — «А вы что взяли на счастье?» — «Перед выходом надел тельняшку». — «А, ну да... Военно-морская авиация?» — «Точно. Меня теперь все спрашивают, как я отреагирую, если Харрисон вдруг объявит, что первым на Марс вышел именно он?» — «Это невозможно». — «Вы сразу поняли, а не-марсиане не понимают. Я объясняю, что они тут на Земле попривыкли, а там все очень просто. Там нет разницы между словом и делом. Не понимают. Там слово и дело едины, объясняя. Как пространство и время. Сказал — сделал. Если мы говорим, что вышли на Марс вдвоем — значит, так оно и есть».

Марсианин немного осовел. Чтобы сравняться с ним, я делаю полный глоток и закусываю сырым с луком... Слезы из глаз... Марсианин одобрительно наблюдает. За стеной бормочет доктор Гланц, но Сталин никак не появляется... Все-таки я считал, что мои сотрудники умные люди, а они...

«Еще меня спрашивают, не наблюдались ли в экспедиции какие-нибудь таинственные явления», — говорит марсианин. «А вы что на это?» — У меня в шарике все поплыло, поплыло... «Могу рассказать, но при одном условии... Отдайте наган!» — «Нет уж, товарищ генерал». — «Тогда я сам возьму!» — «Не забывайте, молодой человек!» — «Я возьму! — угрожает марсианин. — Он у вас под подушкой!» — «Что ж!»

Марсианин решительно встает, откидывает подушку и остается с носом. «Нюх подвел», — комментирует он, возвращаясь в кресло. «Пить надо меньше». — «Нет, это луком отшибло». — «Давайте свою таинственную историю». — «Но чтобы, понимаете, между нами». — «Могила».

«Это таинственное явление обнаружилось при подлете к Венере, — начинает рассказывать марсианин. — Дело в том, что нам на всякий случай разрешили взять в экспедицию немного спирта...» — «Для внутреннего употребления?!» — с восхищением перебиваю я. «Да, в лечебных целях. Емкость была небольшая — зеленая опечатанная бутылка. Там разгуляться не дадут. Так вот, все шло по программе. Бутылка стояла себе в аптечке, а мы подлетали к Венере, чтобы от нее с ускорением повернуть к Марсу. Через Венеру к Марсу иногда ближе...» — Космонавт наглядно показывает этот маневр между стаканом и бутылкой. «Я в курсе». — «А я, пожалуй, еще выпью...» — Космонавт сгребает бутылку в кулак и наливает полстакана. «Вы не устанете? Завтра у вас ответственная игра», — напоминаю я.

«Ничего. Главное: равнодушно... Так вот... Любой из нас мог воспользоваться этим спиртом как лекарством и никого не извещать. Но о спирте никто из нас не думал, потому что там как-то странно думать об этом деле...» — Космонавт щелкает пальцем по горлу. — Там черт знает о чем иногда думаешь, но только не об этом. Так вот... Однажды я погнался за непривязанным боржурналом, тот залетел в аптечку, и я обнаружил, что спирта в бутылке убавилось. Значит, кто-то из ребят подлечился, подумал я. Еще через сутки мы сбросили на Венеру зонд, а второй заклинило, и мне выпало работать снаружи часов пять без передышки... Наконец, я не выдержал, схватил кувалду... да, да, был у нас и такой инструмент... и зонд отделился. Я его еще ногой отпихнул и подумал: а не выпить ли мне для бодрости двадцать капель?

Только потом я понял, что пить мне совсем не хотелось, но во мне уже сидел мелкий бес подозрения. Маленький такой бесенок. В общем, заглянул в бутылку... Так и есть! Уровень спирта опять понизился!... И началось! Подозрения хуже отравы. Тут мы к Марсу поворачиваем, дел неуворот, времени нет, а я о чем думаю? О спирте. Ну, облетели Венеру, повернули, а я опять туда... инспектировать бутылку. Мать моя родная! За два дня спирта убавилось ровно на треть! Кто-то причастился, да так, что концов не найдешь! «Кто из них? — мучительно гадал я. — Харрисон? Брэдли? Или мой лучший друг Николай Дашкиев? Все они, как смурные мухи, по стенам ползают и волками смотрят. Может быть, они втроем пьют и меня не приглашают?»

«Чувствую, начинаю звереть, — продолжает Космонавт. — Пока я сплю, кто-то пьет! Меня не уважают! С кем я на Марс лечу?! С какими-то позабытыми алкоголиками! Сегодня жрут неразбавленный спирт на борту космического корабля, а завтра что? Марихуану на Марсе?! И вот когда бесенок моего подозрения вымахал в громадного пса коммунально-

квартирного скандалиста, я сказал себе: «Стоп! А кто Я такой? А не дурак ли я? Тут что-то не так... Первая марсианская экспедиция не должна закончиться катастрофой из-за бутылки спирта. Стоп! Человеческая природа, конечно, противоречива, и на корабле возникла отвратительная психологическая ситуация, — а что может быть оскорбительнее для мужиков и ковбоев, если кто-то из них втихомолку пьет, и все подозревают друг друга? — но я не могу поверить, чтобы кто-нибудь из нас тайком потягивал этот паршивый спирт, потому что мы здесь не просто люди, а как бы представители человечества. Тут что-то не так!»

И тогда мы созвали профсоюзное собрание. Устроились на потолке и начали митинговать. На повестке дня один вопрос: «Кто пьет?» Пусть честно признается, ему за это ничего не будет. Американцы боятся, мы с Колей клянемся, что никто к бутылке не прикасался. Проверяем бутылку, а она уже пуста! Мы верим друг другу, но не можем понять, куда исчезает спирт. Мы перебираем все мыслимые варианты, вплоть до пробития бутылки микроскопическим метеоритом, и все немислимые, вплоть до присутствия на корабле пьющей нечистой силы, как вдруг американцы начинают, что называется, ржать... Совсем как эти... Что это с ними?»

За стеной в Танькиной комнате ржут истерическим первобытным смехом. «Назывались, — объясняю я. — Вызывали Сталина, а явился Степняк-Енисейский». «Пойду, взгляну...» — марсианин выходит и вскоре возвращается, вводя в номер перепуганного Енисейского. Опять он не в ту дверь попал... «У него коньяк есть», — сообщает Космонавт. Енисейский суетливо ставит на стол бутылку армянского. «А закусить?» — строго спрашиваю я. Из енисейского дипломата с готовностью появляется полпалки копченой колбасы, от ее запаха у меня начинает течь слюна, как у собаки Павлова. Марсианин тоже принюхивается. «Откуда вы взяли, что здесь с вами кто-то будет пить и закусывать?» — спрашиваю я.

Енисейский конфузится. Марсианин пытается телепатировать: «Юрий Васильевич, что вы задумали? Кто этот старикашка?» «Мой личный Трифон Дормидонтович», — как можно отчетливее отвечаю я. «Отдайте наган! Зачем вам оружие? Вы даже не умеете им пользоваться». — «А что тут уметь? Вставил патрон, и русская рулетка готова». Передача у марсианина получается неплохо, а вот с приемом у него худо. Из моих ответов он уловил лишь образ патрона в наганной каморе.

«Кто же все-таки на корабле выпил спирт?» — вслух спрашиваю я.

«Сама бутылка, — отвечает марсианин. — Фирма «Кока-кола» поставляла для экспедиции напитки и подсунула бутылку с поршнем и с двойным дном. Известный розыгрыш: вытягиваешь пробку, поршень срабатывает, бутылка пуста. А в невесомости поршень сработал, не дожидаясь открытия бутылки. За этот фокус фирма уплатила крупный штраф, но реклама, реклама!..» — Марсианин добывает сигарету и взглядом обращается к Енисейскому: «У вас спички есть?» В этом взгляде настоятельный совет: «Убирайся отсюда, пока цел!», но Енисейский не слышит, нет. Он давно потерял нюх. Он типичный не хомо сапиенс сапиенс.

Я взглядом зажигаю марсианину сигарету. Тот поражен. «Идите спать, товарищ генерал. У вас утомительная игра, а мне до утра все равно не дожить».

«Пойду спать, пожалуй», — говорит он, надевает шинель, и я наконец остаюсь наедине со своим личным Трифоном Дормидонтовичем.

Трифоны Дормидонтовичи бывают разные. Этот, например, похож на меня — лоб, лысина, седая борода. Мы с ним в каком-то смысле двойники, хотя это уже похоже на литературщину. Но все-таки в каждом из нас сидит свой Трифон Дормидонтович и норовит, норовит, норовит... Думаю, у каждого крупного ученого есть свой собственный Трифон Дормидонтович, множество Трифонов Дормидонтовичей. Биографии наших крупных ученых, в общем, схожи: образование в Москве или в Ленинграде, потом галопом по Европам и Сорбоннам, и, наконец, мозговая изнурительная работа до конца жизни — работа, сопровождаемая доносами и анонимками, прерываемая руганью с правительством, арестами, инфарктами, расстрелами (ну, не расстреляют, так доведут до самоубийства или, в лучшем случае, зашлют к черту на рога), работа, увенчанная, наконец, никому не нужным бессмертием, — биографии наших крупных ученых, как крик души: «Вот дураков-то!» (Мои мысли заплетаются, я не пил водку уйму лет, я пьян, что ж, тем лучше.)

Взять, к примеру, вот этого... Он сидит передо мной — этаким стареньким, внушаемым, подбострастным и больной раком Трифон Дормидонтович. Жалко старичка. Прибыл на покаяние, принес мне на лапу бутылку коньяка. Подсуетился, значит. Решил

душу почистить и мне продать. Чтобы я его выслушал, понял, простил. Сейчас начнет рассказывать биографию.

«Не открывайте коньяк, тут водка осталась», — говорю я ему. «Мне нельзя». — «Пейте! Сейчас мы водку допьем и сыграем в одну игру. В нее трезвыми не играют».

Пьет беспрекословно... Не нужна мне его биография, я ее знаю. Все Трифоны Дормидонтовичи многостаночники, вроде лучших представителей Ренессанса, но наоборот. Бутафорские бутылки с водой вместо спирта. Ну их к лешему! Не имеет никакого значения, кто их родители, — отец ли рабочий макаронной фабрики, прадед ли крепостник, бабушка ли сестра милосердия. Андрей Иванович прав: они везде отовсюду. В медицине, в литературе, в шахматах. В биологии — классический случай. В песнях для эстрады. В геологоразведке — почему так долго нефть искали? То-то. Они вне национальности: Сталин кем был? Трифоном Дормидонтовичем...

«Вы лобзиком не выпиливали в детстве? — спрашиваю я Енисейского. — Ажурные такие полочки?» — «И это тоже». — «Закусывайте».

Ест. Кушает с аппетитом. От запаха колбасы я опять поплыл, поплыл... Этот человек прожил плохую, бесчестную жизнь. Что хотел, то воротил. Врал, доносил, ни во что не верил, друзей не имел, без выгоды хороших дел не делал. Ну, однажды случайно посадил деревце в пионерском лагере имени Павлика Морозова в порядке шефской помощи от Академии наук. Жил-был, как хват — рак! Всю жизнь считал, что держит Бога за бороду, и вдруг к своему ужасу обнаружил, что держится за кисточку дьявольского хвоста. С кем не бывает... Пришло время задуматься о душе, а душа, такое дело... невнятное. Но очень уж, сверх меры, не хочется помирать. Хочется какого-нибудь эликсира молодости или черт-те чего... Какого-нибудь чуда, чтобы прожить еще, хотя бы одну, жизнь. Такую же плохую. О качестве мы не помышляем. Но взять-то откуда? Не Фауст... Далеко-далеко не Фауст, а простой себе Трифон Дормидонтович. Мефистофель к нему не придет, на хрена ему такая душа? И тогда огляделся он, значит, по сторонам на предмет спасения души, увидел меня и решил примазаться...

«Теперь мне налейте». Пью. Мне сегодня все можно. Как сказано в священном писании: лучше уж от водки, чем от скуки... Не закусываю...

В общем, взглянул на меня Степняк-Енисейский и понял, что всю свою жизнь занимался ерундой, гоняясь за всякими благами, потому что **ЕДИНСТВЕННОГО И ОКОНЧАТЕЛЬНОГО БЛАГА**, которое имеет настоящую цену, у него-то и нет. И решил он ко мне примазаться. Приобщиться. Я ему сейчас могу и в морду плюнуть, и в окно выбросить, и ботинки заставить целовать, — он и морду подставит, и в дверь зернется, и ботинки вылижет. Главное — приобщиться. Чтобы я за него **ТАМ** замолвил словечко. Хотя самое поганое. Чтоб ему хотя бы на круги попасть, — а то вообще никуда. Ко всему можно привыкнуть, но только не к тому, что тебя нигде нет.

«Допивайте»... Глупо это или не глупо, физика это или метафизика, раздвоение ли это личности, игра ли воображения, флуктуации ли моего склеротического ума, — но Степняк-Енисейский, преследовавший меня всю жизнь, сегодня наконец объявился, и я теперь от него не отделаюсь: он добился своего, статья не будет опубликована, зато мы с ним выясним отношения другим способом...

«Подкрепились?» Я вытаскиваю наган и кладу его на стол у бутылки коньяка. «Я предполагал, что произойдет что-то подобное», — бормочет он. «Правила рулетки знаете?» — «Я эту игру однажды наблюдал живьем». — «Где?» — «В лагере». — «Вы что, сидели?» — «Не совсем чтобы «сидел». Мне надо было исчезнуть на год по семейным обстоятельствам. Иначе было бы хуже. Со знакомым следователем договорился. Он меня на допросы вызывал, и вместо того чтобы мне зубы выбивать, я ему зубы лечил. А потом в лагерях начальству. Там же свой первый фантастический роман написал, отдохнул. Вернулся полностью реабилитированным...»

«Понятно. Играть будете?» — «Если это единственное условие...» — «Это ваш единственный шанс примазаться к **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ БЛАГУ**». — «Играем!» — «В барабане один патрон. Делаем по три попытки. Если обоим повезет, — седьмую в потолок». — «Кому начинать?» — «У вас пятак есть?» — «У меня есть то, что надо для этого случая», — Енисейский вытаскивает из нагрудного кармана серебряный рубль московской олимпиады. Для этого дела я, конечно, предпочел бы рубль с барельефом Менделеева или Циолковского, но и олимпийский тоже не плох...

«Орел». — «Решка». — «Швыряйте». Енисейский подбрасывает рубль, но тот скатывается по столу на пол. — «Повторить?» — «Не надо». — «Вам первому». — «Прокрутите барабан».

Енисейский проводит ладонью по барабану и передает наган мне. Я взвожу курок, приставляю дуло к виску и нажимаю.

В голове раздается звонкий щелчок, но небо не падает. Кладу наган на «Человечество и прогресс».

«Значит, если патрон находится в седьмой камере...» — «Тогда повезет обоим». — «Полшанса против трех остаться в живых, — подсчитывает Енисейский. — Жестоко».

Он приставляет наган к виску и нажимает на курок.

Он хорошо держится, лицо спокойно... Моя очередь. Шансов мало. Интересно, боюсь я или не боюсь проткнуть свой воздушный шарик? Снесет ведь череп, и мозги по стенке... Нажимаю. Щелчок. Пусто.

Я слышу свой голос: «Ладно, достаточно, черт с вами. Глупо все это». — «Нет, почему же «черт со мной?» — с достоинством отвечает Енисейский. — Я свой выстрел сделаю, и тогда прекратим, если вы хотите».

Он целит себе в лоб... Я зажмуриваю правый глаз. Щелчок.

«Вы удовлетворены?» — слышу я голос Енисейского. «Да. Прекратили». — «Значит, ничья, — улыбается он. — На вас лица нет... Вот что значит воображение! Вы так поблдевали, будто наган в самом деле заряжен».

Так вот почему он не боится! Он же нюх потерял, он думает, что я с ним шутки шучу!

Я хватаю наган и щелкаю в потолок пятый, свой, выстрел. Осечка. Я взвожу и нажимаю курок в шестой раз...

Сила отдачи рвет наган из пальцев, выворачивая запястье. Свет гаснет, люстра прострелена, пуля рикошетирует от бетонного перекрытия, раскраивает бутылку коньяка и вонзается в стол между мной и оглушенным профессором. На выстрел сбегается вся гостиница, но переполюх уже позади. Наган конфискован полтавским сержантом, а Енисейского с признаками инфаркта утащили вниз санитары, и сейчас доктор Гланц ведет борьбу за его жизнь. Профессор думал, что наган пустой и что я с ним шутку шучу в условиях гласности и демократии.

Мои склерозные шарики после выпитой водки размягчились, и я сплю, уложив забинтованную руку поверх одеяла. В номере приятно пахнет порохом с примесью коньяка и с отзвуком копченой колбасы. Татьяна подтерла коньячную лужу и, решив, что уж до утра я успокоился, увела марсианина в свой номер. Все правильно, где же ему еще спать?

Мне тепло, хорошо. Затмение Марса давно закончилось, и звезды глядят в открытую форточку сотнями глаз. Я чувствую ЕГО присутствие. Говорят, что у Ангела Смерти сотни глаз, и если после ЕГО посещения человек остается жить, то душа этого человека получает всевидение. ЕМУ там холодно, за окном. Я вызываю ЕГО. Это делается просто, без всякой тарелочки — надо ЕГО почувствовать, открыть форточку и сказать: «Заходи!»

Жду... На форточку, хлопая крыльями, усаживается худая ворона. Одним глазом она настороженно поглядывает на меня, другим — на серебряный олимпийский рубль. Обычная, серая с черным, февральская ворона. «Заходи, не стесняйся», — приглашаю я.

Ворона, примерившись и шевельнув занавеской, спрыгивает с форточки на подоконник, с подоконника — на пол и, царапая коготками паркет, шагает под стол. Там она долго шебуршится, клюет олимпийский рубль, пыхтит и наконец выбирается из-под стола, превратившись в этакую фигуру без лица с позолоченными усами, в черной хламиде до пят и с пустыми рукавами.

«Що ж вы робите, товариш? — говорит эта фигура голосом полтавского сержанта. — Стріляєте серед ночі в готелі! Негайно віддайте зброю! Що ж це таке? Люди сплять!»

Фигура запускает рукав за спину и снимает с лопаток серые гусиные крылышки. «Кто же так стреляет? — сердито спрашивает фигура голосом швейцара Нафталиныча и раскладывает свои крылышки на едва теплой отопительной батарее. Потом принимается и произносит трагическим шепотом: — И коньяк разбили! Кто ж так стреляет? Ты мне всю программу испортил! Шестой выстрел! Шестой выстрел кому предназначался? Профессору! А ты пошел на попятную, и теперь у него инфаркт... Всего-навсего! Что я теперь ЕМУ скажу?»

Я хочу пошевелиться, но фигура предупреждает голосом Президента Академии: «Ты спи, спи, молчи. Думай, что спишь. Значит, ты чистеньким хотел остаться? Всю жизнь руки мыл, а профессор за тебя отдувался? И брал, и давал, и врал, и тебя уравнивал. Зло равно добру. Добро равно злу. Понял? Если ты чистенький, то кто-то непременно должен быть настолько же грязненьким. Иначе без равновесия поезда сойдут с рельсов, люди — с ума, планеты — с орбит, а физические постоянные

превратятся в постоянно переменные,— а это конец Вселенной... Что же ЕМУ сказать? — с досадой повторяет фигура голосом Михалфедотыча.— Понимаешь ли, ОН там, у нас, журнал издавать надумал. Вроде твоего, но с противоположным направлением, для равновесия. Простой, кондовый такой журнал, без затей. Даже придумал название: «АНУКА И ЖИСТЬ». А главным редактором этой самой «АНУКИ» решил назначить профессора Енисейского! — спешит доложить голос Оли Белкина.— А ты все испортил! — Фигура опять принохивается и объявляет дроздовским баритоном: — Да ты, брат, напился!»

Фигура усаживается в кресло на мой пиджак, щелчками подкидывает олимпийский рубль и размышляет на все голоса: «Что же мне теперь делать?.. Вариант с инфарктом ЕМУ не подходит. Нужен выстрел в висок, и чтобы мозги по стенке. Иначе «АНУКИ» не получится. Кого же теперь предложить ЕМУ в главные редакторы?... Задача».— «Может быть, я подойду для этой вашей «АНУКИ»?» — несмело предлагаю я свою кандидатуру. «Тебе что, жить надоело? — с интересом спрашивает фигура.— Не отвечай, я подумую. Ты спи, зпте».

Монета мерно взлетает, помахивая серебряными ребрышками, и опускается, злетает и опускается, а за стеной стонут и возятся марсианин с Татьяной. Они так долго друг друга ждали, что забыли про звукоизоляцию.

«Дело молодое,— ухмыляясь, комментирует фигура.— У них жизнь впереди, а ты куда спешишь? В общем, если жить тебе надоело, могу твоему горю помочь. Могу замолвить за тебя словечко. ОН тебе жизненный срок скостит, ЕМУ главный редактор позарез нужен».— «А срок-то большой?» — «Жить устанешь и со счету собеешься».— «Что ж... Я, пожалуй... Но с одним условием...» — «ЕМУ условий никто не ставит. Не произноси это слово. Лучше скажи так: «с одним последним желанием». Он это любит. Понял? Давай свое желание. Но чтоб без нарушения равновесия и мировой гармонии».— «Хочу после смерти воскреснуть на один день».

«Вполне скромное желание... — размышляет фигура.— Все в его силах, но уточни — зачем?» — «Хочу ровно через год в этот день вернуться и взглянуть: что стало с журналом?» — «За журнал беспокоишься? За дальнейшее развитие фундаментальной науки? За общественное болеешь? ЕМУ это не понравится. Не поймет. За себя, за себя проси. А за журнал не беспокойся — мы его ТАМ выписываем».

«Хочу ровно через год в этот день появиться на годовщине собственной смерти. И получить от этого личное удовольствие».

«О! — восклицает фигура.— Хорошо сформулировал! Это уже кое-что. С таким последним желанием можно входить для доклада.— Фигура неожиданно меняет тему и спрашивает просящим дроздовским голосом: — Ты не знаешь, где тут ночью можно водку достать?» — «У обходчика на переезде».— «Понял, спасибо. Я этот рубль себе заберу, не возражаешь? Все равно на полу валяется. Но ты ЕМУ об этом рубле не говори, у НЕГО с этим строго».

Фигура зевает и ощупывает на батарее свои крылышки: «Не высохли... Время еще есть, могу удовлетворить твои общественные устремления. Какие научные вопросы тебя интересуют? Тайны бытия какие? Что тут у вас неотложного? Ну, о рецепте эликсира молодости и об устройстве управляемого термоядерного реактора ты у НЕГО сам спросишь, а вот насчет Атлантиды, летающих тарелок и тунгусского метеорита — могу удовлетворить твоё любопытство. Спрашивайте — отвечаем».

«Кто автор «Слова о полку Игореве»?» — спрашиваю я. «Змей Горыныч,— не задумываясь отвечает фигура.— Шучу. Каков вопрос, таков ответ. Ладно, я тебе подскажу, что нужно спросить. Самый важный вопрос, от которого зависит нормальная эволюция человечества, звучит так: «Почему вымерли динозавры?» Объясняю. Кроме мутаций и естественного отбора, существует третий тайный эволюционный фактор, о котором великие эволюционисты предпочитали умалчивать из соображений приличия. Этот фактор условно называется «всплыванием дерьма». Дело в том, что любой род, вид или популяция, не позаботившиеся должным образом о собственном дерьме, в конце концов влезает в него по уши. Те же динозавры вымерли из-за того, что своим дерьмом изменили структуру почвы и задохнулись в миазмах собственных выделений. Они только жрали и делали противоположное. (Материки потому-то и приобрели современный вид, что разъехались под тяжестью дерьма динозавров,— в этом, кстати, великая разгадка механизма передвижения тектонических плит.) Хотя в биологической эволюции фактор «всплывания дерьма» занимает третье место, зато в общественном развитии его роль повышается, и он иногда выходит на первое место, обгоняя даже классовый антагонизм. Дерьмо имеет свойство не тонуть, плыть по течению и вонять, когда его трогают. Оно также имеет опаснейшую тенденцию заполнять разные ямки, лунки, трещинки и прочие удобные местечки, нивели-

руя таким образом окружающую среду. Почему до сих пор не удалось создать идеальное счастливое общество? Да потому, что если подразумевать под словом «дерьмо» известный сорт людей, то процесс их всплывания чрезвычайно трудно контролировать. Их не сразу распознаешь. Они не трудолюбивы, но деятельны. Не добры, но отзывчивы. Не умны, но хитры, и так далее. Приглядевшись и приняхавшись, восклицаешь: «Ба, да ведь это дерьмо!» — начинаешь мыть, чистить и дезинфицировать, но не успеваешь оглянуться, как то же местечко уже заполнилось новым хитрым, деятельным и отзывчивым. И потому, пусть каждый человек очищает авгиевы конюшни собственного огорода, как говорил Вольтер, — а он знал толк в эволюции. Люблю об этом порассуждать, но ты меня обрывай. Мне пора. Ты спи, а я сейчас с НИМ посоветуюсь и вернусь. Я недолго».

Фигура устремляется к форточке. «Крылья забыл!» — кричу я. «Пусть сушатся. Это так... Бутафория», — отвечает фигура, выдуваясь в форточку.

Лежу, сплю, жду... Фигура возвращается с бутылкой водки под мышкой. «Поздравляю! Можно. Разрешил. Прежний твой жизненный срок зачеркнул и самолично вписал новую судьбу. Сейчас я заправлюсь и отправимся. Все будет безболезненно, не бойся».

«А ОН слово сдержит?» — спрашиваю я. «У НЕГО слово обману». — «Хотелось бы договор подписать...» — «У НЕГО без бумажек. Это тебе не издательство». — Фигура пытается содрать с бутылки «белую головку», но безуспешно. — «А если ОН слово не сдержит?» — Фигура ухмыляется и вышибает «белую головку» ударом пустого рукава. — «Ну, предположим, теоретически».

«Если теоретически не сдержит... — задумывается фигура и маленьким глоточком осторожно пробует водку. — Если не сдержит, тогда ОН потеряет право на твою эту самую...» — «Душу?» — «Это слово не произносим. — Фигура одним громадным глотком засасывает в себя всю водку и грустно произносит дроздовским голосом: — Что-то во мне заело... Обходчик, подлец, за водку четвертной требует, а я ему серебряный рубль сую. Он на меня посмотрел, понял, закричал, побежал, водку в сугроб выбросил... Так вот. Пойдем, что ли?»

«Куда пойдем? — усмехаюсь я. — Вот я ЕГО и надул. ОН свое слово никак не сдержит». — «Это почему?» — Ровно через год именно в этот день ОН меня воскресить не сможет. — «Как так?!» — удивляется фигура, а я показываю ей на листок от 29 февраля.

«Уел! — хохочет фигура голосом моего учителя академика Эн. — Уел! Ой, не могу! Обвел вокруг пальца! — От смеха с его усов сползает позолота. Он вытирает усы и слезы: — Ты не смотри, что я смеюсь, тут не до смеха. ОН нам обоим за это знаешь какой фитиль может вставить? На всю вечность хватит. С тобой серьезно, а ты позволяешь себе какой-то базар-вокзал! Я тебе помочь хотел, думал, что тебе жить надоело, а ты... Обманул! Кого? САМОГО! Несолидно! ОН узнает и плюнет. Чего же ты хочешь, спросит ОН. Хочешь жить? Живи. Но не обманывай! Как Чехов сказал: дави в себе швейцара. Стыдно! Боюсь, я ЕМУ доложу, и бросит ОН тебя на произвол судьбы безо всякой программы».

«У НЕГО и такая графа есть?» — удивляюсь я. «Есть, — подтверждает фигура и впервые глядит на меня сотнями глаз. — Есть такая графа. Так и называется: «бросить на произвол судьбы». — «Как будет, так и будет? — дрожа, уточняю я. — Без программы? А эта... моя душа?» — «Вернется», — отвечает Ангел Смерти.

Татьяна с марсианином затихли и спят. Утром у них начинается Большая Игра.

«Понял я, чего ты хочешь. Я ЕМУ сейчас доложу. Думаю, ОН согласится. Будь здоров! Спи!» — Ангел Смерти уходит в форточку, пристегивая на ходу крылья и бросая меня на произвол судьбы.

«Будь здоров!» — отвечаю я и ожидаю, когда к форточке полетит волнистый попугайчик Леша.

Конец

Словарь-бестселлер

Лаврищев Л. П., Масленников К. Н., Савинова Ю. А. Немецко-русский словарь по химии и технологии полимеров и полимерных материалов. М.: Русский язык, 1989.

В минувшем году издательство «Русский язык» сделало хороший подарок всем, кто имеет отношение к полимерам. Речь идет о первом в отечественной практике немецко-русском словаре по химии и технологии полимеров и полимерных материалов. Издание отличается высоким лингвистический и научно-технический уровень. С учетом того, что в немецком языке двух- и трехкорневые слова отнюдь не исключение, в словаре использована удобная алфавитно-гнездовая система расположения составных терминов.

Очень полезный раздел — аббревиатуры, которыми переполнены научные публикации. Когда такие сокращения касаются названий веществ или технологических процессов, не без

усилия иногда еще удается их расшифровать. Но вот встречается в научном журнале трехбуквенное обозначение — BAM! Попробуйте, догадайтесь, что это Bundesanstalt für Materialprüfung — Федеральное ведомство по испытанию материалов... Так что семнадцать страниц аббревиатур — хорошая помощь при чтении и переводе текстов.

Этим приятные сюрпризы не исчерпываются. В конце книги имеется «Указатель русских терминов» (с соответствующими отсылками к страницам словаря), содержащий шесть тысяч наиболее употребительных или представляющих определенную трудность для перевода на немецкий язык русских названий. Тем самым авторы ненавязчиво превратили немецко-русский словарь (30 тысяч слов) также и в русско-немецкий.

Лексика словаря отражает практически все научно-технические аспекты отрасли. Особую ценность это представляет для перевода технологических терминов, когда в отличие от веществ, не срабатывает привычная номенклатура названий химических соединений. Здесь читатель остается один на один с языковой стихией, включающей и непереводаемые идиомы. Например, попробуйте без сло-

варя перевести die Lastspielzahl. Из трех опрошенных мной профессиональных переводчиков ни один не догадался, что это «число циклов нагружения до разрушения», или усталостная прочность.

Конечно, немецкий язык среди специалистов, занимающихся химией и технологией полимеров, менее распространен, нежели английский. Это, по существу, литература ФРГ, ГДР, Австрии и Швейцарии. Видимо, по этой причине издательство «Русский язык» начало выпуск словарей по химии и технологии полимеров с англо-русского, изданного в 1977 году. Кстати, оба словаря вышли в свет под редакцией доктора технических наук профессора Е. Б. Тростянской и доктора экономических наук Ф. И. Яшунской. Первый словарь быстро стал бестселлером и, по свидетельству очевидцев, продавался в Лондоне на Пиккадилли по 25 фунтов за экземпляр, несмотря на номинал в четыре рубля. Думаю, что и новый словарь будет иметь не меньший успех в Берлине, Вене и Берне. Правда, при условии, что В/О «Международная книга» вовремя проявит свою предприимчивость.

Е. Б. ЦЫРКИН

АБОНЕМЕНТ

Библиотека журнала
«Химия и жизнь»

Михаил Булгаков
«Две повести.
Две пьесы»
Один экземпляр

В связи с многочисленными жалобами читателей на несвоевременную доставку журнала, спешим заверить вас в том, что его еще не постигла участь «Нового мира» — «Химия и жизнь» продолжает оставаться ежемесячным изданием.

Хотим вам напомнить, что редакция не занимается рассылкой журналов, а только готовит номера к печати, поэтому все вопросы по поводу несвоевременного получения «Химии и жизни» советуем адресовать в районные отделения Союзпечати. О готовности тиража можно узнать на Чеховском полиграфическом комбинате по телефону: 95-324.

НАША «БИБЛИОТЕКА»

Магазины «Академкнига»

- | | |
|---|---|
| 480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 («Книга — почтой»). | 191104 Ленинград, Литейный проспект, 57. |
| 370005 Баку, ул. Коммунистическая, 51 («Книга — почтой»). | 199164 Ленинград, Таможенный пер., 2. |
| 232600 Вильнюс, ул. Университето, 4. | 196034 Ленинград, В/О, 9 линия, 16. |
| 690088 Владивосток, Океанский проспект, 140 («Книга — почтой»). | 220012 Минск, Ленинский проспект, 72 («Книга — почтой»). |
| 320093 Днепропетровск, проспект Гагарина, 24 («Книга — почтой»). | 103009 Москва, ул. Горького, 19 а. |
| 734001 Душанбе, проспект Ленина, 95 («Книга — почтой»). | 117393 Москва, ул. Вавилова, 55/7. |
| 375002 Ереван, ул. Туманяна, 31. | 117393 Москва, ул. Пилюгина, д. 14, корп. 2 («Книга — почтой»). |
| 664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 («Книга — почтой»). | 630076 Новосибирск, Красный проспект, 51. |
| 420043 Казань, ул. Достоевского, 53 («Книга — почтой»). | 630090 Новосибирск, Морской проспект, 22 («Книга — почтой»). |
| 252030 Киев, ул. Ленина, 42. | 142284 Протвино, Московской обл., ул. Победы, 8. |
| 252142 Киев, проспект Вернадского, 79. | 142292 Пушкино, Московской обл., МР, «В», 1. |
| 252030 Киев, ул. Пирогова, 2. | 620161 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 («Книга — почтой»). |
| 252030 Киев, ул. Пирогова, 4 («Книга — почтой»). | 700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1. |
| 277012 Кишинев, проспект Ленина, 148 («Книга — почтой»). | 700029 Ташкент, ул. Ленина, 73. |
| 343900 Краматорск, Донецкой обл., ул. Марата, 1 («Книга — почтой»). | 700070 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43. |
| 660049 Красноярск, проспект Мира, 84. | 700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 («Книга — почтой»). |
| 443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2 («Книга — почтой»). | 634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18. |
| | 634050 Томск, Академический проспект, 5. |
| | 450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 («Книга — почтой»). |
| | 450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49. |
| | 720000 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 («Книга — почтой»). |
| | 310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 («Книга — почтой»). |

В 1991 году выйдет книга М. А. Булгакова «Две повести, две пьесы». Абонемент на эту книгу оставьте у себя дома, а отрывной талон без надписи наклейте на открытку со своим домашним адресом и сдайте в магазин «Академкнига» до 1 декабря. Когда книга выйдет, магазин пришлет вам открытку. Книгу можно будет получить в магазине, предъявив открытку с талоном и абонемент.

Читателям, живущим в городах, где нет магазина «Академкнига», или в сельской местности, следует отправить свои абонементы в магазины «Академкнига», имеющие отделы «Книга — почтой», до 1 декабря. Книгу вы получите наложенным платежом.

Научно-производственный
кооператив «Биотехсервис»
при Институте биоорганической химии
им. М. М. Шемякина АН СССР

ПРЕДЛАГАЕТ РЕАКТИВЫ

для высокочувствительной детекции биополимеров:

авидии — 15 Е/мг, 14 руб. за 1 мг; авидин-пероксидазу — 800 Е/мл (по пероксидазе), 800 руб. за 1 мл (титр 1:1000); активированные ϵ -аминокапроиловые эфиры биотина (гидразид и N-оксисукцинимид) — 6 руб. за 1 мг; субстрат для иммуноблоттинга (4-хлор-1-нафтол) — 10 руб. за 1 г.

Методики прилагаются.

По контракту с «BECKMAN INSTRUMENTS» «Биотехсервис» создал бюро технического обслуживания биоаналитического оборудования, выпускаемого фирмой.

Мы выполняем монтаж новых приборов, гарантийное и послегарантийное обслуживание:

систем для высокoeffективной жидкостной хроматографии — SYSTEM GOLD (насосов высокого давления, детекторов различных моделей, в том числе радиоизотопных детекторов, автосамплеров, компьютеров); лабораторных роботов BIOMEK-1000; приборов для капиллярного электрофореза высокого разрешения P/ACE-2000; сцинтилляционных счетчиков; персональных компьютеров, совместимых с IBM PC XT/AT, и периферийных устройств к ним.

Мы осуществляем также послегарантийный ремонт и других приборов для биохимических исследований.

Все работы выполняют высококвалифицированные специалисты, прошедшие курс обучения в сервисных центрах фирмы «BECKMAN INSTRUMENTS».

В демонстрационной лаборатории бюро вы сможете:

убедиться в высоких возможностях поставляемых приборов и оборудования;
с помощью наших сотрудников правильно составить заказы на приобретение оборудования;

обучиться работе на приборах фирмы «BECKMAN INSTRUMENTS»; получить консультации и помощь в разработке необходимых вам методик приборного анализа.

В нашем бюро к вашим услугам информационные проспекты и консультационные материалы по всем вопросам, касающимся приборов фирмы «BECKMAN INSTRUMENTS».

Наш почтовый адрес: 117871 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10.

Адрес для общения: Москва, ул. Вавилова, д. 34, корп. 2, комн. 106 (вход с ул. Ляпунова).

Телефоны для справок: 135-97-62, 135-41-09.

Научно-производственное
объединение
«Государственный
институт прикладной химии»
заключает договоры

на проведение научно-исследовательских работ по синтезу и изготовлению образцов соединений, меченных радионуклидами — тритием, углеродом-14, серой-35, хлором-36, иодом-125; источников бета- и гамма-излучений и дейтерированных соединений, а также предлагает услуги по проведению процесса радиоiodирования физиологически активных веществ.

Обращаться по адресу: 197198 Ленинград, пр. Добролюбова, д. 14. Телефоны для справок: 238-79-61, 238-53-71.

Производственное
объединение

«Мосбытхим»

ОБМЕНЯЕТ

новый ИК-спектрофотометр
«Spekord M-80» с программным управлением на УФ-спектрометре.

Обращаться по адресу:
105023 Москва, Малая Семеновская ул., д. 5. Центральная лаборатория. Телефон для справок: 963-52-64.

Вниманию ученых и специалистов!

С 9 по 12 октября 1990 года в пос. Черноголовка Московской области Институт химической физики АН СССР проводит рабочее совещание, посвященное изучению слабых химических и физических воздействий на биологические системы.

В ходе совещания предполагается обсудить следующие аспекты: контроль уровня слабых воздействий; немономонные дозовые зависимости; гетерогенность ответа при малых дозах.

Дополнительную информацию можно получить по телефону: 939-74-38, Костевич Татьяна Васильевна.

**Днепропетровский электродный завод
НАЧАЛ ПРОИЗВОДСТВО
углеродных изделий
медицинского назначения**

Мы готовим выпуск имплантатов из углеродного материала ОСТЕК и углеродной синтактической пены УСП для исправления дефектов свода черепа, замещения костной ткани, фиксации отломков костей, а также эндопротезирования головки бедра и плеча, вертлюжной впадины, мышелка большеберцовой кости и корней зубов.

В отличие от металлов, полимеров и керамики, наши имплантаты не обладают токсичностью и канцерогенностью, стойки к воздействию агрессивных сред. В них не возникают усталостные разрушения. Они износостойки, быстро и легко стерилизуются любым способом, просты в изготовлении и применении.

Свойства материалов зависят от соотношения компонентов, схем укладки волокна и способов упаковки.

Наши имплантаты прошли клинические испытания в ЦНИИ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Первого московского медицинского института им. И. М. Сеченова.

Нашей продукцией является обладающая высокими показателями атравматичности активированная углеродная ткань «Карпема», используемая в качестве первого слоя лечебной повязки при хирургической обработке ожогов и гнойных ран. «Карпема» успешно прошла клинические испытания в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского и других лечебных учреждениях.

Ткань поставляется упакованной в герметичные пакеты по 10 кусков размером 220×300 мм (по требованию заказчика возможны и другие размеры полотна).

Нами разработан электроуглетканевый нагреватель, работающий от источника питания напряжением 220 В, который можно использовать для обогрева пациентов во время хирургических операций и лечебных процедур. Он обеспечивает нагрев в пределах от 34 до 38 °С.

Нагреватель успешно прошел испытания в ряде клиник Москвы. Разработана его модификация в виде медицинского пояса с автономным источником питания напряжением 12 В.

Электроуглетканевый нагреватель поставляется в виде комплекта, состоящего из трех операционных матов размерами 1400×600 мм, 900×600 мм, 400×600 мм и блока питания.

Дополнительную информацию можно получить по адресу: 330600 Запорожье, ГСП-982, Северное шоссе. Днепропетровский электродный завод. Телефоны для справок: 35-55-74, 35-54-83.

**Кооператив «Электрон»
ПРЕДЛАГАЕТ**

владельцам и пользователям персональных ЭВМ типов ДВК, УК-НЦ, IBM XT/AT, «Синклер-Спектр», «Атари», «Коммодор», «Агат», «Специалист», «РК-86» 32К, «РК-86» 64 К, «Микроша», БК-0010-01, «Львов», «Партнер», «Вектор», «Правец-8Д» широкий выбор системных, прикладных, игровых, обучающих программ, а также учебные программы для классов УК-НЦ, КУВТ-86, «Ямаха».

Заключает договоры с авторами на тиражирование разработанного ими программного обеспечения с выплатой процентов от реализации; возможен обмен программами.

Продает программно-аппаратные комплексы и игротехники на базе компьютеров «Синклер-Спектр», «РК-86», «Специалист», ДВК; электронные диски (64—256 К, с операционными системами для всех типов бытовых компьютеров).

Адрес для справок и запроса каталогов: 103485 Москва, Зеленоград, корп. 705. Телефон для справок: 536-12-81.

**Всесоюзный
научно-исследовательский
институт
химической технологии
принимает**

**заказы
на выполнение работ
по получению
краун-эфиров:**

производных дибензо-18-краун-6 и дициклогексано-18-краун-6 (алкильных, ацильных), диастереомеров дициклогексано-18-краун-6, а также полимерных краун-эфиров.

Оплата на договорных условиях.

Обращаться по адресу: 115230 Москва, Каширское шоссе, д. 33. Телефон для справок: 324-61-85.

Лимонад по-научному

Как приятно жарким днем открыть холодную бутылку минеральной воды или лимонада! А почему, собственно, холодную? Ну, во-первых, потому, что не очень-то приятно пить теплый лимонад. А во-вторых, открывая теплую бутылку, мы рискуем облиться пенящейся струей, выплеснутой из горлышка. Почему так происходит, понятно: растворимость в жидкости углекислого газа (а именно он содержится в прохладительных напитках и минеральных водах) с увеличением температуры понижается, давление газа над раствором растет, и под действием этого давления может произойти резкий выброс жидкости. Кроме того, если напиток, содержащие сахар, долго хранить в теплом месте, в них из-за брожения выделяется дополнительный углекислый газ и еще больше повышает давление в бутылке.

А кстати, как велико оно? Вопрос этот далеко не праздный.

Вот что написано в книге Ласкар-Кона «Химия в повседневной жизни» (М.: ОНТИ, 1935, с. 107): «В прежние времена в процессе приготовления шампанского сильное давление разрывало до четверти всех бутылок; теперь, когда давление углекислого газа можно точно высчитать, разрывается не более 1 % бутылок».

О способе расчета давления в растворах CO_2 рассказывалось в подборке задач «Жидкость плюс газ» («Химия и жизнь», 1982, № 12). Здесь же приведем только окончательный результат: в сифоне для приготовления газированной воды давление достигает до $6 \cdot 10^5$ Па (около 6 атм), причем около 90 % всего введенного в сифон CO_2 растворено в воде.

Но вернемся к обычным бутылкам с лимонадом или минеральной водой. Изредка, особенно при повышенной температуре и дефектах в стекле, они тоже взрываются. Существует мнение, что встряхивание неоткупоренной бутылки приводит к повышению давления в ней — об этом было написано, например, в английском журнале «New Scientist», 1986, т. 111, с. 28.

Довод как будто убедительный. Но посмотрим на дело с другой стороны. В давно хранящейся бутылке должно установиться равновесие между газовым пространством над раствором и газом, растворенным в жидкости. Это равновесие при неизменной температуре зависит только от объема жидкости, газового пространства над ней и общего количества CO_2 (см. решение упомянутых задач «Жидкость плюс газ»). Значит, трясина — не трясина бутылку, с точки зрения равновесия в ней это равным счетом ничего не изменит. Но как тогда быть со статьей в английском журнале и с описанным там «экспериментом»?

Эти вопросы решили недавно выяснить Дэвид Димер и Бенджамин Селинджер из Национального университета Австралии. Они изготовили приспособление, которому дали звучное название «бароколаметр», — по сути же это была обычная пробка к бутылке, снабженная манометром. И вот что показали эксперименты.

Прежде всего, давление в бутылке с жидкостью, насыщенной CO_2 , зависит, как и следовало ожидать, только от температуры. И для установления равновесия вполне достаточно одного дня. После этого встряхивание бутылки никак не влияет на показания манометра — в полном соответствии с законами термодинамики.

Если бутылку открыть, давление в ней тут же упадет до атмосферного. Теперь раствор уже не будет находиться в равновесии с газовой фазой, из него начнут выделяться пузырьки, пока газированная вода полностью не «выдохнется». В открытой бутылке встряхивание, действительно, усиливает выделение газа, но давление при этом, естественно, повышаться не может. А что будет, если

открытую бутылку сразу же снова закупорить, а потом уже встряхнуть? «Бароколаметр» показывает, что давление, действительно, начинает повышаться; в опытах при комнатной температуре оно достигало примерно 3 атм, после чего вновь устанавливалось равновесие, и давление больше не менялось.

Вот вам и объяснение эксперимента из «New Scientist». В закупоренных же, повторим, встряхивание не влияет на равновесие газ — жидкость: может трясина без опаски!

Осталось одно — объяснить, почему взбалтывание способствует выделению CO_2 из открытой бутылки. Механизм этого явления очень интересен. Как установил еще Лаплас, давление в газовом пузырьке, находящемся в жидкости, обратно пропорционально его радиусу. Когда пузырек только начинает расти, его радиус близок к нулю, следовательно, давление в нем должно быть бесконечно большим. Значит, самопроизвольно пузырек в жидкости возникнуть не может! Но представим, что в жидкости каким-то путем уже образовался крошечный пузырек. Тогда по мере его роста (за счет подвода растворенного в жидкости газа) давление в нем будет падать. Значит, дело только за тем, чтобы создать первые пузырьки-зародыши (они называются центрами нуклеации). Этому и способствует встряхивание жидкости.

Кстати, различные примеси также облегчают образование центров нуклеации. (Поэтому для приготовления лучших прохладительных напитков используют только самую чистую воду.)

И последнее наблюдение, которое сделали авторы из Австралии: сила взрыва бутылки (например, если по ней случайно ударили или ее уронили) пропорциональна пустому пространству над жидкостью. Поэтому они рекомендуют покупать бутылки как можно более полные. Но, думается, этот совет излишен: большинство покупателей именно так и поступают, даже если не знают законов физики.

И. ЛЕЕНСОН

Фальшивомонетчик сражен радугой

Канадский банк выпустил новую пятидесятидолларовую бумажку. От прежних она отличается тем, что в левом верхнем углу ее лицевой стороны есть небольшое квадратное пятно. Именно оно очень не понравилось фальшивомонетчикам. Дело в том, что пятно — нечто вроде миниатюрного оптического устройства из сверхтонких пленок.

Изобретатель Ежи Добровольский из Канадского совета научных исследований в Оттаве использовал эффект интерференции, который мы видим в мыльном пузыре, нефтяной радужной пленке на воде, в крылышках тех или иных бабочек или жучков. У всех этих поверхностей огромная отражающая способность. Цвет же и интенсивность света, отраженного искусственной тончайшей радужной пленкой, определяется ее химическим составом, количеством и толщиной слоев.

На новой канадской банкноте пять чередующихся слоев оксида циркония и оксида кремния, каждый толщиной всего 500 нанометров, примерно одна десятая диаметра человеческого волоса! Слои оксидов в вакууме наносят на синтетическую ткань. А затем уж под давлением квадратики припечатывают на свежую купюру, смазанную клеящим веществом. Конечно, бесплатно ничего не бывает: процедура удорожает стоимость купюры на два с половиной цента. Зато фальшивомонетчику пятно воспроизвести не под силу, по крайней мере, пока.

Испытания показали, что радужный эффект сохраняется и после того, как деньги сомнут, поскребут, обработают многими химикалиями и даже выстирают. Полагают, что срок их жизни не уступит тому, которым обладали прежние канадские полусотенные — в среднем три с половиной года.

До сих пор в борьбе с подделкой денег впереди были австралийцы. Они с начала 1988 г. пользуются деньгами, снабженными противоподделочным устройством, основанным на голограмме. Но оно теряет свойства, стоит купюру хорошенько смять. С канадскими такой номер не пройдет, да и обходится радуга дешевле, чем голограмма.

Теперь канадские кассирши привыкают к тому, чтобы слегка наклонять каждую пятидесятидолларовую бумажку в ту или в другую сторону. Если при этом скромное пятнышко в углу начнет переливаться зеленоватым и золотистым оттенком, значит — о'кей...

Б. СИЛКИН



Пишут, что...

...объявлен международный конкурс на решение проблемы конвертируемости рубля, премируемый из средств фонда Форда в Сан-Франциско («Техника и наука», 1990, № 3, с. 20)...

...в 1924 году советский червонец на международном рынке котировался выше всякой другой валюты («Советская торговля», 1990, № 4, с. 35)...

...насыщенная углекислым газом вода способствует повышению урожайности картофеля и других пропашных культур («Farmers Weekly», 1990, т. 112, № 3, с. 44)...

...70 % экономии энергии на металлургических заводах Японии достигается благодаря деятельности своеобразных бюро рационализации, в работе которых принимает участие почти весь коллектив предприятия («Металлург», 1990, № 2, с. 41)...

...применение пластмассовой пленки вместо лакокрасочного покрытия на фюзеляжах самолетов позволяет снизить аэродинамическое сопротивление на 1—2 % и ежегодно экономить на каждом самолете примерно 70 т топлива («Flight International», 1990, т. 137, № 4202, с. 39)...

...в современных флуоресцентных светильниках лишь половина электроэнергии расходуется на свечение, а остальное теряется в виде тепла («Financial Times», 1990, № 31049, с. 16)...

...несмотря на то, что алкоголь употребляют 82,9 % подростков, всего 23,5 % родителей знают или догадываются, что их дети распивают спиртные напитки («Гигиена и санитария», 1990, № 4, с. 25)...

Самая сложная простота

Математики простым числом именуют такое, которое без остатка делится только на самое себя или на единицу. Еще Евклид около 275 года до нашей эры доказал, что таким числам в принципе нет конца.

Выявленное количество простых чисел возрастало, но очень уж медленно. Двигаясь от одного к другому вдоль натурального ряда, математики к 1952 г. добрались лишь до 157-значных. С наступлением компьютерной эры дело пошло веселее. За следующую четверть века были проверены на делимость все числа вплоть до таких, которые для своего изображения на бумаге требуют около шести тысяч знаков. Математик Дэвид Словинский из американской компьютерной компании «Крей» в 1985 г. добрался до числа из 65050 знаков.

Однако в наши времена жизнь рекордов не слишком продолжительна. В сентябре 1989 г. другому американцу — Джону Брауну удалось обойти коллегу на 37 знаков, то есть 37 порядков! Число-рекордсмен, на поиски которого ушел год, состоит из 65087 знаков, и напечатать его на страницах «Химии и жизни» было бы весьма расточительно.

Охота на это хитрое число шла в несколько этапов. Сперва компьютеру поручали отобрать 350 тысяч подходящих кандидатов. Затем каждого из них проверяли — не делится ли он на любой из нескольких миллиардов более мелких уже известных простых чисел. После такого отсева оставалось всего семь тысяч чисел, которые приходилось допрашивать индивидуально. Сперва на каждое число у исследователей уходило в среднем по 80 минут. Но потом они усовершенствовали тактику, и допрос каждого подозреваемого свелся к 33 минутам. Помогла и такая оригинальная методика: двойку возводили в 216193-ю степень (!), умножали на 391581, а из результата вычитали единицу, чтобы приблизиться к искомому...

Дело, разумеется, не в том, чтобы удовлетворить любопытство математиков. Ведь теория чисел применяется в других областях науки. Это необходимо, например, для улучшения выносливости электронных вычислительных машин и сокращения времени на фундаментальные математические операции.

Евклид двадцать два века назад объяснил нам, что простых чисел — бесконечное множество. Значит, и занятие для тех, кто их ищет, вечно.

Б. ИСАКОВ

Пишут, что...

...в «Отписках Кирилло-Белозерского монастыря» упомянут НЛО, появившийся 15 августа 1663 года над Роб-озером («Нефтяник», 1990, № 4, с. 37)...

...из проконтролированных в 1988 году 88,9 % сварных стыков трубопроводов каждый тридцатый нуждался в ремонте, а каждый двухсотый подлежал вырезке из-за невозможности исправления дефекта («Строительство трубопроводов», 1990, № 4, с. 20)...

...среди найденных за последние годы высокотемпературных сверхпроводников ни один не имеет рекордной критической температуры, равной 125 К, наблюдаемой у талийсодержащих материалов («Chemical and Engineering News», 1990, т. 68, № 1, с. 24)...

...обнаружена связь между содержанием свинца в зубах подростков и их школьной успеваемостью. («Science News», 1990, т. 137, № 4, с. 63)...

...разработана рецептура цветного сахарного песка, имеющего окраску от малиновой до светло-зеленой, включая желтую и голубую («Агропром Украины», 1990, № 3, с. 74)...

...создан принципиально новый топливный элемент, работающий на водороде и кислороде, но, в отличие от существующих, не требующий раздельной подачи обоих газов («Science», 1990, т. 247, № 4946, с. 1034)...

...беловатое пятно, которое создают пауки в центре своей паутины, не является свидетельством «небрежной работы», а представляет собой сложную систему ультрафиолетовых микроотражателей. («OMNI», 1990, т. 12, № 5, с. 40)...



переписка



И. Х. МАЧАВЕРИАНИ, Тбилиси: Если вы увидели на свалке отработанные люминесцентные лампы — бейте тревогу: их положено сдавать на переработку, а выбрасывать строжайше запрещено.

К. Б. БУЛАТОВУ, Ленинград: Потемневший мельхиор для здоровья не вреден, хотя и неэстетичен: очистить же его проще простого, положив в слабый уксусный раствор.

В. Е. ЛЕОНОВУ, Орловская область: Нет ничего удивительного в том, что, смешавшись с водой, духи побелели: в любых духах и одеколоне есть вещества, растворимые только в спирте.

И. В. УЛИСКОВУ, Таджикистан: Ядра персиков, при всем богатстве их химического состава, не входят в число средств, применяемых для снижения артериального давления.

Г. И. БОНДАРЕНКО, Донецк: Для подавления гнилостного запаха обработайте стены раствором какого-нибудь бытового перекисного отбеливателя для белья.

Ю. Л. ГОЛОВАТЮКУ, Кировоградская область: Хорошо понимает вас как врача, но, увы, в вашей клинике вам не наладить производства диацетила: это настоящий органический синтез, для которого у вас нет условий.

О. И. ШИШКИНОЙ, Сумы: Средствами для удаления ржавчины не стоит чистить ванны: со временем содержащиеся в этих средствах кислоты растворят эмаль.

Г. КУЛИКОВУ, Чита: Получить из полимерной смолы фенол вам едва ли удастся, а вот отравиться или отравить своих близких — вполне.

А. В. КОРЯГИНУ, Харьков: Вы спугали две разные вещи: карбонат — это соли угольной кислоты, а карбонад — общедоступное когда-то деликатесное изделие из свинины, жареный или копченый свиной филей, натертый смесью специй, с тоненьким слоем сала по краям...

Редакционная коллегия:
И. В. Петрянов-Соколов (главный редактор),
П. Ф. Баденков,
В. Е. Жвирблис,
В. В. Листов,
В. С. Любаров,
Л. И. Мазур,
Г. П. Мальцев,
В. И. Рабинович (ответственный секретарь),
М. И. Рохлин (зам. главного редактора),
А. С. Хохлов,
Г. А. Ягодин

Редакция:
А. В. Астрин (художественный редактор),
Н. Г. Гувей,
Е. М. Иванова,
Ю. И. Зварич,
С. Н. Катасонов,
С. С. Матвеев,
И. А. Перлова,
С. А. Петухов,
Ю. Г. Печерская,
В. В. Покровский,
М. Д. Салоп,
Н. Д. Соколов,
В. В. Станцо (зам. главного редактора),
С. Ф. Старикович,
Л. Н. Стрельникова,
В. К. Черникова,
А. Г. Шангина-Березовская

Номер оформили художники:
В. М. Адамова,
А. И. Анно,
Г. Ш. Басыров,
М. М. Златковский,
А. Н. Кукушкин,
В. Ю. Купцов,
Л. А. Ямская

Корректоры:
Л. С. Зенович, Т. Н. Морозова.
Сдано в набор 28.05.1990 г.
Т-01388.
Подписано в печать 12.07.1990 г.
Бумага 70×100 1/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,1.
Усл. кр.-отт. 5310,7 тыс.
Уч.-изд. л. 13,2.
Бум. л. 3,5. Тираж 235 000 экз.
Цена 65 коп. Заказ 1075

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»
АДРЕС РЕДАКЦИИ:
117049 Москва, ГСП-1,
Маровский пер., 26.
Телефон для справок: 238-23-56.

Ордена Трудового Красного Знамени
Чеховский полиграфический комбинат
Государственного комитета СССР по печати
142300 г. Чехов
Московской области

© Издательство «Наука»
«Химия и жизнь», 1990



Мы живем в таком комфортабельном мире, которого наши предки и представить себе не могли. Более того, мы защищены от тех трудностей и тревог, которые еще известны многим народам.

Но все это вовсе не исключает того, что мы — в ловушке, из которой нет выхода.

С. Н. ПАРКИНСОН.
«ЗАКОНЫ ПАРКИНСОНА»

МВ

Ода Запорожскому углероду

«Даже если будет сердце из нейлона, мы научим беспокоиться его», — пелось в популярной лет двадцать назад песенке. Автор ее, практически не располагая научными данными, предвидел все правильно: человеку с нейлоновым сердцем есть о чем беспокоиться — не тот это материал. Подобрать «тот материал» для имплантатов — всего, что вживляется в организм, — очень нелегко. Впрочем, для тех, кто заинтересован в устранении дефектов костной ткани, наступают новые времена. В Запорожье, на Днепровском электродном заводе, начинают выпускать имплантаты из углеродных материалов. Они, в отличие от металлов, полимеров и керамики, не токсичны и не канцерогенны, им не страшна коррозия, и они не знают усталости. Их механические свойства практически такие же, как у кости. Углеродные материалы ОСТЕК и УСП не только не вступают в конфликт с живой костью, но и способствуют ее росту и восстановлению.

Материалы — что надо! Они нужны в самых разных случаях, от простого соединения костей до воссоздания сложнейших частей скелета — деталей черепа, бедренного и плечевого суставов, плюсны и запястья. Может быть, советским людям станет теперь доступна имплантация зубов — корни можно делать из запорожских материалов.

Как утверждают запорожцы, их вдохновила статья об артропластике в нашем журнале (1985 г., № 10, с. 55). А вдохновившись, они — специалисты по изделиям из углерода — нашли себя в новом деле. Их активированная углеродная ткань «КАР-ПЕМА» лечит ожоги и гнойные раны. Их электроуглетканевый нагреватель греет пациентов во время операций. Об имплантатах уже сказано. И все это высоко оценили врачи лучших клиник страны.

Мы не желаем никому из наших читателей стать потребителями углеродных изделий Днепровского электродного завода. Но мы желаем врачам наших читателей иметь эти материалы под рукой.

Прочтите подробности на странице 108, а с запросами обращайтесь в

**330600 Запорожье, ГСП-982,
Северное шоссе, Днепровский
электродный завод.**



Издательство
«Наука»,
«Химия и жизнь»,
1990 г., № 8,
1—112 стр.
Индекс 71050.
Цена 65 коп.

