

Александра Горяшко

Тихий герой

О научном невезении, педагогическом пыле, патриотизме и месте в истории

Часто бывает, что добросовестность и энтузиазм ученого никак не влияют на его благополучие и на благосклонность судьбы. Есть счастливики, у которых получается все. Будто таинственный ангел-хранитель ковром расстилает перед ними широкую дорогу. Даже мировые катастрофы обходят их стороной или идут им на пользу.

Но есть в науке Иовы. Они — прекрасные люди, фантастически работоспособные ученые. Они все делают правильно, их научная мысль опережает время. Тем не менее напасти следуют за напастями, и кажется, что, как в известном анекдоте, в ответ на отчаянный вопль «за что?!» из разошедшихся на миг облаков вот-вот выглянет Господь и ответит: «Ну не нравишься ты мне!»

Именно такие мысли приходят в голову при знакомстве с удивительной судьбой русского биолога и педагога Константина Карловича Сент-Илера — человека замечательного и замечательным же образом невезучего. Впрочем, мы не знаем, считал ли себя



невезучим он сам. Дело в том, что мы очень мало о нем знаем. В немногих современных публикациях о К.К.Сент-Илере без конца повторяются фразы: «к сожалению, почти все материалы пропали», «только часть данных опубликована», «труд так и не увидел свет» и, наконец, «скромное, если не сказать незаметное место в нашей исторической памяти». Впрочем, почему-то кажется, что «место в исторической памяти» его ничуть не волновало. Он был слишком занят вещами куда более интересными и всю жизнь занимался ими в условиях, от которых другой давно пришел бы в отчаяние.

Ему фатально не везло с эпохой. Многочисленные катаклизмы первой половины XX века то и дело оказывались на пути его начинаний. Изменяющиеся границы государств, революции и войны упорно мешали ему работать, пожирали результаты многолетних трудов, архивы, коллекции.

И все-таки именно этот невезучий человек с нерусской фамилией создал вторую (после Соловецкой — см. «Хи-

Сент-Илер. Начало 30-х годов, Воронежский университет

мию и жизнь» 2001, № 5) биологическую станцию на Белом море. Станцию, проработавшую более 30 лет, хотя все, казалось, было против этого. Первую в России биологическую станцию, главными целями работы которой были обучение и стажировка студентов.

Тайна зарождения идей

Константин Карлович родился в 1866 году в Петербурге. И зоологом, и педагогом он был потомственным: его отец Карл Карлович Сент-Илер (1834—1901) был магистром зоологии. С 1856 года он состоял учителем естественных наук во 2-й Санкт-Петербургской гимназии. В 1861 году издал учебник «Краткая зоология», а в 1869 году — «Элементарный курс зоологии с приложением задач и летних занятий по зоологии». С 1863 года писал статьи педагогического содержания в различных журналах. В 1870—1877 годах был



преподавателем естественных наук на женских педагогических курсах, а в 1877–1897 годах состоял директором Санкт-Петербургского Учительского института, где преподавал педагогику и зоологию. Под его редакцией издано несколько капитальных переводных сочинений, в том числе и «Жизнь животных» Брэма.

Дед, по семейным воспоминаниям, был выходцем из Франции — военнопленным наполеоновской армии, однако никакие сведения о родстве русских Сент-Илеров со знаменитыми французскими естествоиспытателями Жоффруа и Изидором Сент-Илерами обнаружить не удается. Сведений о происхождении русского рода история не сохранила.

Наш герой учился в Петербургском университете, который окончил с золотой медалью, после чего был оставлен в университете для подготовки к ученой степени магистра зоологии. Несколько лет работал ассистентом у крупнейших ученых того времени — Н.Е.Введенского, А.С.Догеля, А.О.Ковалевского. Ему неоднократно доводилось посещать лучшие зарубежные лаборатории: побывать у И.И.Мечникова в Пастеровском институте, у немецкого гистолога В.Флемминга, на морских биологических станциях в Роскоффе, Виллафранко и Неаполе. Работал он и на Соловецкой биостанции.

После защиты в Петербурге докторской диссертации Сент-Илер получил профессуру в Юрьевском (бывшем Дерптском, ныне Тартуском) университете. Здесь молодой профессор за-

ведовал сначала зоологическим музеем, а затем кафедрой зоологии. Сведения о жизни его в этот период (как, впрочем, и во все прочее) у нас мало. Что подделаешь — о жизненном пути ученого судят по его публикациям, а личность самого ученого чаще всего остается за скобками. О том, каким образом приходят к людям науки их замечательные идеи, как они выбирают свой путь, обычно не знают даже они сами.

И вот тут неизбежно и безудержно разворачивается фантазия. Не исключено, что места влияют на людей так же сильно, как и люди на них. Кто знает, может быть, именно работа в Юрьевском университете, богатом историей, знаменитыми выпускниками и педагогическими традициями, привела К.К.Сент-Илера к главной идее его жизни — идее создания морской биологической станции.

Вот как вдохновенно описывает этот университет исследователь истории биологии В.Борейко: «Академия Густавиана, как на заре своей именовался Юрьевский (ныне Тартуский) университет, была основана шведским королем Густавом-Адольфом. Второе рождение университета, уже называемого Дерптским, пришлось на 1802 год. Ветер странствий, раздутый Лазаревым и Беллинсгаузеном, волновал сердца и умы... И каждый год, после окончания учебного курса, лучшие студенты и преподаватели отправлялись в кругосветные плавания. Один из них, отважный барон Эдуард Толль, искал легендарную землю Санникова, а нашел свою смерть в ледяных торосах. Другому, Эмилю Ленцу, повезло больше, он создал науку океанографию и стал ректором Петербургского университета. Российский академик, биолог и географ Карл Бэр, дерзкий мечтатель, основатель Аскании-Нова Фридрих Фальц-Фейн — их тоже напутствовала академия Густавиана»

Достойное и надежное место работы, научная карьера выстраивается плавно и благополучно. Но вот странность: хотя основной специальностью Сент-Илера была гистология, при занятиях которой нет особой нужды покидать университетскую лабораторию, ветер странствий волновал и его.

Начало биостанции

Благополучный сорокалетний профессор не захотел довольствоваться тишью лаборатории. Мы не знаем, что руководило им в первую очередь — педагогический пыл, любовь к морю, детский восторг перед живой природой или все это, вместе взятое, но он затеял дело, во многом определившее его человеческую и научную судьбу на следующие три десятилетия. Осмелимся предположить, что затея эта во многом определила и судьбу биологических исследований на Белом море.

Одним из важнейших дел жизни Сент-Илера стало создание первой в России морской биостанции, основной целью которой, по его замыслу, было обеспечение студенческой практики. Насколько можно судить, именно под влиянием Константина Карловича в 1906–1907 учебном году студенты-естествоиспытатели поставили вопрос «об устройстве постоянных систематических экскурсий под руководством преподавателей университета для ознакомления с природой в ней самой», ибо, как считал Сент-Илер, «естествоиспытатель не может считать свое образование законченным, если он не знаком с жизнью моря».

После затяжных бюрократических процедур вопрос был решен положительно, и в 1908 году в Ковду — небольшой залив Белого моря — отправилась первая экскурсия (теперь бы мы назвали ее экспедицией) под руководством Сент-Илера. Позже, вспоминая об этой поездке, он писал: «Первая экскурсия связала ее участников плотными узами дружбы; они получили название «беломорцев» и под таким именем были известны в нашем университете. Компания была работающая и интересующаяся; она задавала тон на нашем факультете, — тон здорового увлечения научными интересами. Эта связь сохранилась и теперь, когда наши «беломорцы» пооканчивали курс и судьба раскидала их по разным частям нашего отечества».

В том же году в статье «О необходимости устройства биологической станции на Белом море» Сент-Илер пишет: «Мне кажется, необходимо устроить станцию... специально педагогическую,



Карта Белого моря и залива Ковда. Из рукописей К. К. Сент-Илера

приспособленную для проживания большого числа студентов и для практических занятий. Очень хорошо, если бы в этом начинании приняли участие все русские университеты или, по крайней мере, северные. В виде отдаленной мечты мне представляется целая сеть таких станций, рассеянных по всей России, и устраивающее экскурсии общество. Я призываю всех лиц заинтересованных откликнуться на мой призыв и начать хлопотать по исходатайствованию необходимых средств и устройству станций».

Необходимо сразу заметить, что при жизни Константина Карловича его призыв не был поддержан на практике другими учебными заведениями. Только сейчас мы можем за него (а это всегда горько) порадоваться и представить, как обрадовался бы он, узнав о том, что сегодня на беломорских берегах студенты из разных университетов знакомятся с жизнью моря не менее чем на шести биологических станциях! В какой-то мере существование этих биостанций — тоже его заслуга. Человек эмоциональный и увлекающийся, всю жизнь посвятивший реализации своей идеи, он не мог постепенно не заразить ею других. Идеи Сент-Илера, несомненно, витали в стенах университетов и обсуждались среди профессорско-преподавательского состава.

Но пока он одинок. Биостанция в Ковде не имеет официального статуса, деятельность ее практически не финансируется университетом, но,

несмотря на это, работа ведется добросовестная и интенсивная. Перечень всего, что было сделано за шесть лет, прошедших с первой экспедиции в Ковду, поражает воображение.

На станции побывали 53 человека из числа студентов и сотрудников Юрьевского университета. Кроме того, ее посетили экскурсии рижской женской латышской гимназии, студентов Харьковского университета и слушательниц Высших женских курсов, а также Московского сельскохозяйственного института. Общее число посетителей составило около 100 человек.

Учебная практика весьма успешно сочеталась с научной деятельностью. Наряду с чисто зоологическими исследованиями на станции изучали жизнь моря — измеряли температуру и соленость воды, вели наблюдения за приливными изменениями уровня моря, метеонаблюдения. Изучали ледниковые образования. Собраны гербарии водорослей и наземной флоры островов и побережья. В Белом море обнаружено несколько новых видов животных. Для практических занятий в Юрьевском университете и других педагогических учреждениях, пополнения коллекций музеев изготовлено много экспонатов морских животных. Коллекция рыб передана в Зоологический музей Академии наук. Опубликованы данные о рыболовстве в Кандалакшском заливе и о биологии рыб губы Ковды.

И тут впервые громко заявляет о себе

были бежать из Ковды через Финляндию. Этот путь, кроме того, что весьма живописен и интересен, дал нам весьма важные сведения, касающиеся географии и геологии пройденной местности, особенно же русской Карелии».

Смутное время

Страну лихорадит война, зреют внутренние конфликты, но летом 1915 года Сент-Илер снова отправляется в Ковду. В организации экспедиции возникло множество трудностей, но он все же не отказался от нее, «руководствуясь главным образом желанием, чтобы наша временная биологическая станция в Ковде функционировала и в этом году».

Путь от Юрьева до Ковды занял целых 18 дней. Причем задержки, связанные с усилением бюрократических процедур в военное время, оказались не единственными неприятностями, с которыми пришлось столкнуться преподавателю и студентам. «Кроме того в канцелярии губернатора (в Архангельске) нас снабдили весьма огорчительным для нас обязательным постановлением, запрещающим под страхом штрафа в 3000 р. делать по всему побережью Белого моря фотографические снимки и производить всякие съемки, промеры и пр. А между прочим, как раз в этом году мы и предполагали заняться преимущественно общегеографическим исследованием, которое без съемок и фотографиро-



Остатки лабораторной посуды, найденные на одном из островов залива Ковда. Именно на этом месте находилась когда-то лаборатория К.К.Сент-Илера



вания сводится, собственно, к нулю». Снова невезение!

По признанию Сент-Илера, в наступившей неразберихе он и сам не знал, попадет ли когда-нибудь снова на беломорские берега. И все-таки замечательным образом игнорирует это обстоятельство, продолжает твердить: «Конечно, работа сильно бы облегчилась, если бы в Ковде устроилась постоянная биологическая станция. В будущем... надо будет позаботиться о постройке собственного здания для станции и о приобретении необходимых книг и инструментов. В настоящее время этот вопрос является особенно острым, так как путешествие за границу даже в случае окончания войны будет, конечно, сильно затруднено. Да и пора, наконец, русским отказаться от своего тяготения к чужому и озаботиться использованием своих природных богатств. Наше Белое море имеет совершенно достаточно материала для научных работ и для знакомства с морскими животными преподавателей и учащихся. В этом отношении мы имеем уже опыт».

Особой поддержки эти (без сомнения, правильные) призывы по-прежнему не находят. Оно и понятно: немного найдется людей, для которых будущее науки важнее ужаса сегодняшней войны. Станция держится лишь на энтузиазме своего основателя. Лишь изредка слышен понимающий голос. «Известия Архангельского общества изучения Русского Севера» за 1916 год помещают статью «Биологическая станция в с. Ковде, Кемск. у.»:

«Мы, русские, так небогаты подобными учреждениями, и поэтому нельзя не пожелать скорейшего преобразования этой станции из временной в постоянную с определенным штатом

служащих и бюджетом. Для создания в Ковде биологической станции, для закрепления дела, начатого проф. К.Сент-Илером, понадобится очень немного. Казна, конечно, не откажется дать небольшой участок земли, не имеющей здесь почти никакой ценности, для устройства специального здания для станции. Затем для нужд станции необходимо завести хорошее моторное судно, которое могло бы ходить и под парусами. Потом для занятий на станции нужна библиотека. Наконец, на станции необходимо устроить водопровод для морской воды, так как иначе невозможно устроить аквариумы, и приобрести некоторые инструменты».

Сам же Сент-Илер думает не только о научном, но и о бытовом устройстве учащихся: «Желательно дать занимающимся несколько больший комфорт... Надо завести хоть и простые, но приличные кровати, несколько комодов и платяных шкафов, буфет для посуды, письменные, рабочие и лабораторные столы, умывальники, шкаф для библиотеки, для реактивов и пр.».

Забегая вперед, заметим, что для Ковденской биостанции практически все перечисленное так и осталось мечтой. Однако в 1938 году, за три года до смерти Сент-Илера, его станцию посетил группа московских студентов и аспирантов. Главной задачей приезжих был выбор места для создания новой биологической станции. И все, абсолютно все воплотилось на созданной вскоре Беломорской биостанции Московского университета. Дома для преподавателей и студентов с «простыми, но приличными кроватями» и прочей утварью, хорошо оборудованные научные лаборатории, столовая, баня, пилорама, собственный флот. Даже водопровод для морской воды и прекрасная библиотека, включающая 35 000 единиц хранения. Все это — в каких-то 30 км от Ковды, где работал и мечтал Сент-Илер.

А ведь уже казалось, что голос профессора услышан! После многолетних трудов он наконец-то получил разрешение устроить в Ковде постоянную биологическую станцию. Но какая ирония судьбы! Разрешение получено в 1917 году! А уже 23 февраля

1918 года Юрьев оккупирован Германией. Русский Юрьевский университет преобразуется в немецкий Дерптский.

Реорганизация проходила болезненно. Оккупационные власти запретили вывоз из университета любого имущества, в том числе личных вещей преподавателей и служащих. Таким образом, значительная часть материала, собранного в Ковде, осталась в Тарту. Русский состав университета после переписки с советским правительством получил разрешение на переезд в Воронеж.

Так Сент-Илер стал профессором Воронежского университета. Что вовсе не стало окончанием трудностей, а лишь ознаменовало их новый этап. Вот как описывает К.В.Скуфын в своей книге, которая готовится к печати в издательстве Воронежского государственного университета, те условия, в которых жил Сент-Илер первые годы в Воронеже: «Дома... давно не ремонтировались, за военные годы были запущены, имели устарелое печное отопление (с дымом!)... Есть свидетельства, что Сент-Илер в зимние месяцы частенько, не выдержав понижения температуры в конце ночи (до +4°C. — А.Г.), затемно вставал, шел к печи и растапливал ее сыроватыми дровами, поддерживая огонь долгими часами, смотря в горнило печки...»

Но быт для ученого — это еще не все. «Декрет Совнаркома от 2-го августа 1918 г. обязывал вузы принимать в качестве своих слушателей всех лиц независимо от гражданства и пола, достигших 16 лет, без представления диплома, аттестата или свидетельства об окончании средней или какой-либо школы, кроме удостоверения о их личности и возрасте и без взимания какой-либо платы за учение, а также без вступительного экзамена и какого-либо собеседования. Извечное название «студент», т. е. «изучающий», этим указом заменялось на название «слушатель», т. е. статут университета или института понижался до уровня курсов». О столь важной для Сент-Илера правильной постановке образования говорить в таких условиях не приходилось.

Позволим себе еще одно предположение. Сент-Илер много работал в других странах, наверняка имел там



научные и личные связи. Вряд ли отъезд за границу представлял для него проблему, а в условиях гражданской войны и голода в России был бы более чем оправдан. Мы не знаем, стояла ли перед ним проблема выбора, или его представления о долге не допускали даже возможности оставить своих студентов и свое дело. Так или иначе, но Сент-Илер остался в России. Не затем ли, чтобы быть ближе к Ковде?

В Стране Советов

Уже 55-летним человеком он снова едет в Ковду — очередная экспедиция (теперь уже Воронежского университета) под его руководством состоялась в 1921 году. У Константина Карловича так и не хватило времени заняться своими работами по физиологии и гистологии, начатыми в прежние годы, зато педагог в нем удовлетворен: «Материал, привезенный нами, настолько велик, что из него можно выбрать хорошую коллекцию для пополнения Зоологического музея и для демонстрации на лекциях».

Однако после 1921 года работы на биостанции прерываются на целых шесть лет. В стране царит хаос. У власти — новые люди, которым по большей части вовсе не до научных и педагогических затей немолодого ученого. А он между тем считает совершенно необходимым вывезти со станции оборудование, чтобы было на чем заниматься со студентами в Воронеже.

Этот тихий человек умудряется пробиться к начальству, получить вагон и продукты и пересечь в этом вагоне, перецепляя его от поезда к поезду, полстраны. Я почему-то ясно вижу, как он бежит со своим мандатом по станциям, неизменно добываясь своего. Немолодой человек со странным нерусским именем и никому не понятными целями. Неукротимый и упорный, как муравей, он тащит свой вагон. И ради чего, Боже мой?! Ради того, чтобы какие-то студенты в Воронеже могли лучше учиться!

А воплощение мечты опять откладывается. Работы на биостанции прерваны, и, кажется, навсегда. Но, невзирая на серьезную занятость (он назна-

чен директором научно-исследовательского института при университете) и далеко не юный возраст (в 1926 году ему уже 60), Сент-Илер упорно интересуется Ковдой. Известно, что в 1926 году он «заканчивал труд по географии Ковды — результат многолетних экскурсий в эту местность», однако труд этот так и не был опубликован. Судьба, увы, достаточно типичная для его трудов.

Последующий рваный ритм работ в Ковде говорит о том, как сложно было устраивать экспедиции. Сент-Илеру удается вырваться туда в 1927, 1930, 1934 годах. В 1935 году он публикует статью, обобщающую результаты работы биостанции за 26 лет ее существования. С 1936 по 1940 год работы на станции ведутся ежегодно.

По-прежнему студенческая практика успешно сочетается с научными исследованиями. Как и в дореволюционный период, станцию посещают не только студенты и сотрудники Воронежского университета, но и экскурсанты других учебных заведений.

Продолжается работа по изучению заливов, озер и болот. Собрана коллекция образцов горных пород, гербарий цветковых растений, мхов, лишайников, орнитологическая коллекция. Основное внимание уделяется морю. Продолжается сбор проб бентоса и планктона. Описано несколько новых для науки, а также для Белого моря видов. Изучается видовой состав рыб, их распределение, биология.

Кажется, начинается возрождение. Станция получает наконец (и впервые!) официальный статус. Но не слишком ли поздно — через 30 лет после начала реальной работы? Ведь в 1937 году Сент-Илеру уже 71 год. В 1941 году в Воронеже в возрасте 75 лет К.К.Сент-Илер умер. Ковденская биологическая станция прекратила свое существование вместе с ним.

А если бы он жил дольше? Была бы станция? Пережила бы она Вторую мировую войну? А знаете, наверное, да. Все предыдущее существование Ковденской биостанции доказывает: только благодаря неутомимой энергии своего основателя она невредимо проходила сквозь время.

После Сент-Илера

Невезение преследовало не только самого Сент-Илера, но даже память о нем.

Непростая история немецко-эстонского Дерпта-Юрьева-Тарту уничтожила или сделала недоступными многие архивы университета. Война жестоко обошлась с Воронежем. Большая часть университетского имущества была уничтожена. Итог тридцатилетних экспедиционных работ Сент-Илера в Ковде — рукопись около 100 печатных листов с картами, схемами и таблицами погибла под развалинами. По непроверенным данным, личный архив К.К.Сент-Илера хранился у его ученицы В.И.Бухаловой, однако после ее смерти пропал и он.

Рукописи, как это ни печально, пропало. Но рукописи — это еще не все.

Сент-Илер воспитал целую плеяду учеников — восемь профессоров и докторов наук, 15 кандидатов наук, работавших потом в Воронеже, Горьком, Саратове и в других городах. С 1998 года в Воронежском университете проводят Международные экологические чтения памяти Сент-Илера, готовится к печати книга К.В.Скуфьи — одного из старейших учеников Сент-Илера, посвященная учителю.

С 1974 года в Ковде проводит летние практики биологический класс 520-й московской школы под руководством Г.А.Соколовой. Опираясь на данные Сент-Илера, школьники провели работу по анализу изменений в составе донного населения Ковденского залива за последние 80 лет. Биокласс собирает все доступные сведения о ковденском прошлом замечательного ученого и педагога, его книги и фотографии. Свой первый карбас они назвали его именем.

На островах рядом с Ковдой школьники нашли остатки лабораторной посуды. Невозможно утверждать наверняка, но многое говорит за то, что это оборудование Сент-Илера. А если так, то найденные и бережно хранимые в 520-й школе осколки — единственное материальное свидетельство 30-летней работы ученого в Ковде.





*Есть ли жизнь перед смертью,
многие так и не выяснили.*

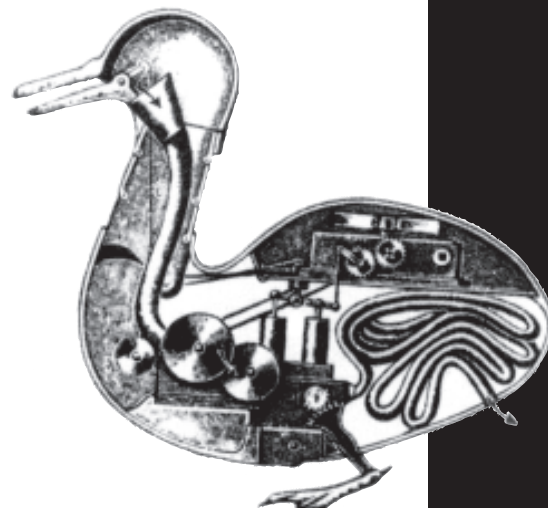
Геннадий Малкин



*НА ОБЛОЖКЕ — рисунок Н.Кращина
к статье «Лунные люди»*

*НА ВТОРОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ — фрагмент
картины Жана Огюста Энгра «Жанна Д'Арк коронует
Карла VII в Реймском соборе». Ученый мир регулярно
объявляет, что все уже известно, науке делать нечего
и остается только развивать технологию.*

*Однако новая технология позволяет получить данные,
которые разрушают старую теорию. И тогда необходим
очередной научный гений, который соберет разрушенную
империю знания. Об этом читайте в статье
«Темное дело Вселенной»*





Зарегистрирован
в Комитете РФ по печати
17 мая 1996 г., рег. № 014823

НОМЕР ПОДГОТОВИЛИ:

Главный редактор
Л. Н. Стрельникова
Заместитель главного редактора
Е. В. Клещенко
Ответственный секретарь
М. Б. Литвинов
Главный художник
А. В. Астрин

Редакторы и обозреватели
Б. А. Альтшулер, В. С. Артамонова,
Л. А. Ашкинази, В. В. Благутина,
Ю. И. Зварич, С. М. Комаров,
О. В. Рындина

Верстка
М. Д. Баженова

Производство
Т. М. Макарова

Агентство ИнформНаука
О. О. Максименко, Н. В. Маркина,
Н. В. Пятосина,
О. Б. Баклицкая-Каменева
textmaster@informnauka.ru

Подписано в печать 29.03.2005
Допечатный процесс ООО «Марк Принт
энд Паблишер», тел.: (095) 136-37-47
Типография ООО «Офсет Принт М»

Адрес редакции:
105005 Москва, Лефортовский пер., 8

Телефон для справок:
(095) 267-54-18,
e-mail: redaktor@hij.ru

Ищите нас в интернете по адресам:
<http://www.hij.ru>;
<http://www.informnauka.ru>

При перепечатке материалов ссылка
на «Химию и жизнь — XXI век»
обязательна.

На журнал можно подписаться
в агентствах:
«Роспечать» — каталог «Роспечать»,
индексы 72231 и 72232
(рассылка — «Центроэкс», тел. 456-86-01)
«АРЗИ» — Объединенный каталог
«Вся пресса», индексы — 88763 и 88764
(рассылка — «АРЗИ», тел. 443-61-60)
«Вся пресса» — 787-34-48
«Информсистема» — 124-99-38, 127-91-47
«Интерпочта» — 925-07-94, 921-29-88
ООО «Урал-Пресс» — 214-53-96
ООО КА «Союзпечать» — 319-82-16
На Украине «KSS» — (044) 464-02-20

© Издательство
научно-популярной литературы
«Химия и жизнь»



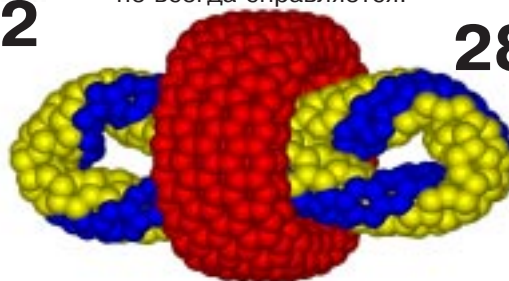
Химия и жизнь — XXI век

Завязать нанотрубку узлом —
непростая задача, с ней
и компьютерная программа
не всегда справляется.

Жан-Мари Лен:
«Я уже в третий раз
читаю лекции
на химическом
факультете МГУ
и замечаю, как
меньше становится
безразличия,
как оживают лица,
появляются улыбки...»

12

28



ИНФОРМНАУКА

ГРАД И ЛИВЕНЬ: СПУТНИКОВЫЙ ДИАГНОЗ	4
БЕЗ ОКСИДОВ АЗОТА	4
ВОЗРАСТ ПО РИТМУ СЕРДЦА	5

РАЗМЫШЛЕНИЯ

С. М. Комаров ТЕМНОЕ ДЕЛО ВСЕЛЕННОЙ	6
---	---

ФОТОИНФОРМАЦИЯ

С. Анофелес ОКО В НЕБО	10
--	----

ИНТЕРВЬЮ

Ж. -М. Лен ХИМИЯ КАК ИСКУССТВО	12
--	----

В. Благутина ЕВРОПЕЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ В ХИМИИ И БИОЛОГИИ» ..	13
---	----

РАЗМЫШЛЕНИЯ

Л. И. Верховский СУБКВАНТОВАЯ ЧЕХАРДА	15
---	----

ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ НАУКИ

С. Ю. Марцевич, И. А. Ревельский КОПИИ ЛЕКАРСТВ	17
---	----

ТЕХНОЛОГИИ И ПРИРОДА

А. С. Садовский 2,4-Д — ПЕРВЫЙ КИЛЛЕР СОРНЯКОВ	24
--	----

ВЕЩИ И ВЕЩЕСТВА

М. Ю. Корнилов УЗЛЫ, СПИРАЛИ И РОТАКСАНЫ — ВСЕ ИЗ УГЛЕРОДА	28
--	----

ИНФОРМНАУКА

ТРУД УЧИТЕЛЕЙ ОЦЕНИЛИ	31
-----------------------------	----

ФОТОИНФОРМАЦИЯ

С. Алексеев ГОРОДА МИРА: ВИД СВЕРХУ	32
---	----