

Павильоны обсерватории  
и митинг за сохранение  
Пулковской обсерватории  
на Марсовом поле  
22 января 2017 года



## ПУЛКОВО: НЕБОСКРЕБЫ VS ЗВЕЗДОЧЕТЫ

Скандал с застройкой территории Пулковской обсерватории вскрывает очень большую проблему, касающуюся не только астрономии, не только науки, но и культуры вообще. Давлению сиюминутной экономической конъюнктуры подвержены и научные и учебные институты, и библиотеки и музеи. Да и много других общественно важных, но «экономически неэффективных» организаций.

Людские языки беспощадны, и фраза «Исханов продал кусок территории Пулковской обсерватории» звучала неоднократно. На самом деле директор если и «продал» что-то, то нет никаких оснований предполагать, что положил хоть рубль в свой карман. В соглашении с застройщиком — конкретные пункты о финансировании развития обсерватории. С точки зрения условий наблюдения катастрофы, вероятно, не произойдет — они и так посредственные. Поэтому я хотел бы вступить за директора Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН Назара Исханова — на его месте так поступили бы больше половины директоров научных институтов, сидящих «на голодном пайке». Коллеги из Специальной астрофизической обсерватории, мнению которых я доверяю, характеризовали его как хорошего астрофизика и как человека на своем месте. Я считаю, что он сделал ошибку, усугубленную тем, что не обсудил решение на ученом совете, но это не причина для радикальных «оргмер».

Что касается самого решения, я поддержать его никак не могу, и дело не в соображениях по поводу застройки. Будучи оптимистом в плане больших масштабов времени, я полагаю, что эта территория, оставаясь резервом на лучшие времена, гораздо ценнее для страны, чем очередной уродский спальный район. Развивая идею Владимира Сурдина (<https://indicator.ru/article/2016/12/29/planetograd-obrechennyj/>), там можно было бы сделать что-то вроде астрономического парка-музея, тем более что музей уже есть. Или что-то еще на благо науки и просвещения.

Кроме того, вся эта история важна как прецедент. Уступим Пулково — усилятся давление на другие институты, музеи, библиотеки. Если страна будет нормально развиваться, следующим поколениям придется что-то делать с этими спальными джунглями мегаполисов — как-то расчищать их. Поэтому надо противостоять застройке территории Пулково и аналогичным поползновениям ради будущего, возможно, вполне обозримого.

Если удастся заблокировать эту стройку, то хорошо бы возместить обсерватории упущенную выгоду из других источников — это стало бы хорошим прецедентом.

Борис Штерн

Алексей Моисеев, докт. физ.-мат. наук,  
вед. науч. сотр. САО РАН, вед. науч.  
сотр. ГАИШ МГУ, член совета ОНР:

Ситуация, сложившаяся вокруг начала застройки вблизи Пулковской обсерватории, оказалась весьма неоднозначной, поскольку здесь смешались сразу несколько вопросов. И о том, каким курсом пойдет ГАО РАН при новом директоре, и о том, насколько эффективны и затребованы астрометрические наблюдения, проводимые непосредственно в Пулково, и каково их будущее. Казалось бы, очевидно, что дело любого астронома — защищать до последнего подступы к телескопам, всеми силами бороться с засветкой и паразитной турбулентцией — обязательными спутниками любого жилья. Но подавляющее большинство моих коллег, с кем приходилось обсуждать этот вопрос, — из САО РАН, УрГУ, ИНАСАН — отнеслись довольно скептически к высказываниям возмущенной общественности о том, что «чиновники и строители разрушают Пулково». Достаточно заглянуть в соответствующую тему «Астрофорума» ([www.astronomy.ru](http://www.astronomy.ru)), где число записей уже перевалило за 800. Конечно, мой круг общения специфичен, это астрономы-наблюдатели, знающие, что условия наблюдений на границе второго по численности города страны и так уже давно не ахти, хотя наблюдатели Большого Рефрактора и трудятся самоотверженно. А также знающие, увя, что в мире закономерных превращение внутригородских и пригородных обсерваторий (Париж, Падуа, Упсала — список внушительный) в научные институты с переносом наблюдательных интересов в более подходящие для этого места. Вопрос о продолжении наблюдений на Большом Рефракторе, которые и так сильно страдают от городской засветки, — это научно-организационный вопрос, который должен решаться экспертами в области астрометрии и наблюдательной астрономии, которых в стране вполне достаточно. Тем более что предполагаемый ущерб от разрешенного сейчас строительства нескольких зданий минимален. К сожалению, астрономические вопросы предлагается решать митингами, петициями и выступлениями в СМИ. ГАО РАО — институт с комплексом нерешенных проблем, решать их приходится тяжело и в спорах. Достаточно вспомнить историю с выборами ди-

ректора в прошлом году, расколовшую институт ровно пополам. Очень хочется, чтобы новый скандал не остановил процесс тех изменений, в которых Главная астрономическая обсерватория РАН так нуждается.

Владимир Сурдин, ст. науч. сотр.  
ГАИШ МГУ, доцент физического  
факультета МГУ:

Я на днях был в Пулковской обсерватории, но успел поговорить лишь с астрономами-наблюдателями. На мой взгляд, либо нужно найти дополнительное финансирование под ее научную деятельность, либо же действительно стоит каким-то образом сократить количество наблюдательных программ, отдать часть земли на застройку и за счет этого поддержать структуру самых активных лабораторий. Но тогда Пулковская обсерватория потеряет ряд важных, проводившихся там столетиями наблюдательных программ. Возможно, это не смертельно для науки, потому что в мире есть много обсерваторий, которые не дадут пропасть старым результатам. Но это уже будут не наши, а заграничные результаты.

Я уверен, что Пулково следовало бы сохранить как наиболее традиционную, опытную и знаменитую обсерваторию России и мира. Она должна остаться не только научным музеем, но и кузницей кадров с высоким качеством работы. Мы до сих пор направляем студентов на практику в Пулково, чтобы они научились работать в лучших традициях отечественных астрономов-наблюдателей. Традиции потерять легко, а накопить очень сложно. И в этом смысле Пулково — неоценимое место подготовки научных кадров.

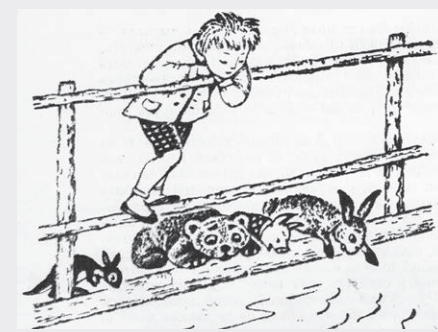
Создать еще один городской научно-исследовательский институт можно быстро, а создать обсерваторию с традициями за несколько лет невозможно. Я советую петербургскому начальству не терять такое всемирно известное место, как Пулковская обсерватория. Небоскребы Газпрома не принесут городу дополнительной славы, а скорее отпугнут туристов от Северной Венеции. Сохранение обсерватории позволит сохранить Санкт-Петербургу не только свое туристическое, но и научное лицо. ♦

### в номере

**Игра в электоральный бисер**  
Кирилл Великанов о книге Аркадия Любарева «Избирательные системы» — стр. 2



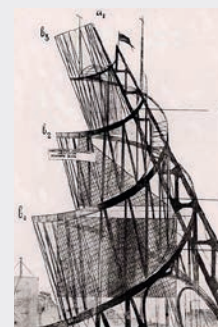
**85 лет познания**  
Математическая прогулка  
Наталии Деминой с Робертом Минлосом — стр. 4–5



**Невоспелые титаны науки:**  
ослик Иа и Винни-Пух  
Виталий Мацарский  
о литературных персонажах  
в научных статьях — стр. 10

**Инфляция и литература**  
Открываем новую рубрику  
с рассказами о деньгах — стр. 11

**Утопия  
авангарда**  
Мария Гельфанд  
и Сергей  
Кавтарадзе  
о последствиях  
архитектурных  
фантазий —  
стр. 8–9



**Голгофа, перекочевавшая  
в Москву**  
Ольга Орлова и Игорь Данилевский  
беседуют об истинных наследниках  
Киевской Руси — стр. 12–13



**За протейми в Южную Африку**  
Полина Оскольская рассказывает  
о ботанической экспедиции глазами  
неботаника (часть 1) — стр. 14



# Игра в электоральный бисер

Математик и программист Кирилл Великанов представляет вниманию читателей рецензию на книгу сопредседателя совета движения «Голос», кандидата юридических наук и кандидата биологических наук **Аркадия Любарева** «Избирательные системы: российский и мировой опыт» (2016).



Аркадий Любарев  
(«Фейсбук», ОГФ-2016)



Кирилл Великанов

Наконец, есть еще одно немаловажное требование: избирательные бюллетени должны быть не слишком большими и сложными для заполнения рядовым избирателем и вся система в целом должна быть достаточно понятной как специалистам, так и (в подходящем популярном изложении или на интуитивном уровне) такому рядовому избирателю.

В конкретных социально-политических условиях той или иной страны выполнение всех вышеперечисленных условий оказывается зависящим от административного деления страны, от социального, этнокультурного и религиозного дробления общества, от политических традиций и т. д. Этим вызвано многообразие применяемых в мире избирательных систем, из которых ни одна не является ни идеальной, ни даже оптимальной для применения в любом конкретном контексте.

В обширном труде Любарева это многообразие исследуется как на теоретическом уровне (на каких общих принципах построена та или иная система или категория систем и в какой мере она соответствует нескольким заранее сформулированным общим критериям), так и по результатам конкретного применения в разных странах и на разных административных уровнях (всей страны, отдельных регионов или муниципалитетов). Предлагается строгая классификация всех избирательных систем, во многом соответствующая принятой другими авторами, но в чем-то от них отличающаяся. Этому посвящены две центральные главы книги (3-я и 4-я).

Им предпослана вводная (1-я) глава, содержащая определения основных понятий и научную полемику с другими авторами, и историческая (2-я) глава, посвященная истории возникновения, развития и конкретного применения различных избирательных систем.

В 5-й главе описываются методы исследования результатов применения различных избирательных систем, в том числе основанные на достаточно тонком статистическом анализе для выявления корреляций между различными показателями, а в некоторых случаях — и фальсификаций результатов. В заключительной (6-й) главе с многозначительным названием «Перспективы электоральной инженерии» говорится о том, как избирательная система той или иной страны может меняться (законодательно, конкретным правоприменением или систематическими нарушениями закона) для достижения результатов, желательных либо для правящей партии или для группы (коррупцирование системы), либо для общества в целом (ее совершенствование). Именно в этой главе приводятся итоги статистической обработки результатов нескольких последних выборов на разных уровнях в России, показывающие изменения в уровне их фальсификации (впрочем, без описания методов фальсификации, поскольку

эта тема формально выходит за рамки данного исследования).

Итак, фальсификация посвящена только небольшая часть 6-й главы книги. В предыдущих главах многочисленные примеры результатов федеральных, региональных и местных выборов в постсоветской России приводятся в официальной их редакции, и соответствующие рассуждения ведутся автором так, как если бы эти результаты можно было считать достоверным выражением избирательских предпочтений в соответствии с применяемой избирательной системой. В таком подходе можно усмотреть, конечно, некоторое лукавство, которое, однако, отчасти компенсируется наличием анализа уровня фальсификаций в 6-й главе.

И всё это нам предлагается прочесть, как будто на дворе не авторитарная осень 2016 года, а весна начала 1990-х, полная надежд и оптимизма; как будто практика российской политической «конкуренции» и российских «выборов» уже не соответствует ее блестящему описанию в «Двенадцати стульях» Ильфа и Петрова:

...Оставался один одноглазый. В начале партии он от страха наделал множество ошибок и теперь с трудом вел игру к победному концу. Остал, незаметно для окружающих, украл с доски черную ладью и спрятал ее в карман.

Толпа тесно сомкнулась вокруг играющих.

— Только что на этом месте стояла моя ладья! — закричал одноглазый, осмотревшись. — А теперь ее уже нет.

— Нет, значит, и не было! — грубовато сказал Остан.

— Как же не было? Я ясно помню!

— Конечно, не было.

— Куда же она девалась? Вы ее выиграли?

— Выиграл.

— Когда? На каком ходу?

— Что вы мне морочите голову с вашей ладьей? Если сдаётся, то так и говорите!

— Позвольте, товарищ, у меня все ходы записаны.

— Контора пишет! — сказал Остан.

Так надо ли читать книгу Любарева «просто читателю», не специалисту в теории избирательных систем и не придворному «политологу», придумывающему, а что бы нам тут или там еще «подкрутить» для получения требуемых результатов? Прежде чем повторить ответ на этот вопрос, уже данный в начале рецензии, я хочу вспомнить одну недавнюю историю. На думских выборах в сентябре этого года в одном из округов Санкт-Петербурга победителем был объявлен некий малоизвестный и относительно молодой человек от «партии нашего всего» по фамилии Романов, а хорошо известная и достаточно, в общем, уважаемая дама (г-жа Дмитриева), не состоящая в одной партии всего и вроде как бы немножко даже состоящая в мягкой оппозиции, но на всех прошлых выборах неизменно получавшая депутатский мандат, соответственно, была объявлена проигравшей.

В дело вмешалась другая дама (г-жа Памфилова), тоже, в общем, достаточно уважаемая, которая недавно была назначена новой председателем учреждения под названием ЦИК (расшифровывается как «Централь-

ная избирательная комиссия»)

вместо некоего бородача, выполнившего порученное ему задание и ушедшего на заслуженный отдых.

Г-жа Дмитриева потребовала просто пересчитать результаты, т. е. высыпать из урн или коробок заполненные (когда-то и кем-то) бюллетени и снова рассортировать их в зависимости от отмеченного в них кандидата. Ни слова обо всех возможных «нарушениях» (т. е., попросту говоря, махинациях), предшествовавших и сопутствовавших помещению бюллетеней в урны. То есть г-жа Дмитриева потребовала проверить лишь самый последний (самый формальный и легче всего проверяемый) этап выборного процесса. Г-жа Памфилова и ее ЦИК присоединились к требованию.

Дальше было вот что. Председатель этой местной избирательной комиссии (некий г-н Шохин) категорически отказался произвести пересчет; а объявленный выигравшим кандидат Романов заявил, что г-жа Памфилова требует пересчета по причине, мол, личной близкой дружбы с г-жой Дмитриевой. Вместо того чтобы пропустить это удивительное «обвинение» мимо ушей, г-жа Памфилова, представляющая, так сказать, современную российскую избирательную систему, начала оправдываться — не друзья мы, мол, вовсе с Дмитриевой, пусть и она это подтвердит... То есть если друзья, то я виновата в неэффективности — так, видимо, получается? И если я обнаружу подтасовки в округе, где мы друзья с одним из кандидатов, то это вовсе не подтасовки, а, так сказать, кумовство?

Прочтя всё это еще в сентябре в каком-то печатном или интернет-издании, я так и подпрыгнул на своем стуле — но много ли подпрыгнуло тогда вместе со мной? Всё это сюжет, одновременно драматический и смехотворный, прошел как просто одна из новостей, никем особо не отмеченный. А между тем он явственно показывает, насколько распространены в нынешнем нашем обществе, снизу доверху, от рабочего с Уралвагонзавода до председателя конторы под названием ЦИК, самые дремучие представления о том, что такое вообще выборы, избирательное право, конкретная избирательная система...

Поэтому, даже если у нас нет настоящих выборов, нам всем очень полезно знать и понимать, что это такое. Пусть различия между, скажем, рейтинговой системой и системой единственного передаваемого голоса подобны различиям в правилах игры в бисер между разными школами этой игры; но важно то, что сама эта «игра в электоральный бисер» облагораживает и развивает ее участников, так что тем, кто в нее играет, становится уже не только интеллектуально глупо, но и просто эстетически отвратительно спускаться на нынешний уровень дремучести.

Поэтому давайте изучать, обсуждать и сравнивать избирательные системы; давайте играть в электоральный бисер, давайте читать книгу Аркадия Любарева! Чем больше нас таких будет, тем скорее в России установится демократия.

Полную версию статьи см. на сайте **ТрВ-Наука**

В издательстве «Новое литературное обозрение» (НЛО) под грифом фонда «Либеральная миссия» вышла книга А. Е. Любарева «Избирательные системы: российский и мировой опыт» ([www.nlobooks.ru/node/7344](http://www.nlobooks.ru/node/7344)). Аркадий Ефимович — один из немногих авторитетных российских ученых в области избирательного права, и это его исследование, несомненно, станет настольной книгой для всех, кто в России интересуется этой увлекательной темой. На мой взгляд, прочесть эту книгу, и даже изучить с полным вниманием, стоит каждому, кто считает или хотел бы себя считать гражданином этой страны.

В ней систематически описываются практически все когда-либо применявшиеся избирательные системы и даже никогда не применявшиеся, но теоретически возможные. Все эти системы анализируются и сравниваются, собственно говоря, по одному главному критерию: в какой мере та или иная система выражает распределение предпочтений в обществе.

Само это распределение предпочтений можно рассматривать как минимум в двух различных плоскостях: по принципу территориальной общности или по принципу социально-идеологической общности избирателей. В первом случае представители избираются от территориальных округов и должны, вообще говоря, защищать специфические интересы жителей своих территорий. Во втором случае представители избираются от социально-идеологических групп, интересы которых защищаются (реально или на словах) различными политическими партиями, как правило, в масштабах всей страны; мандаты между ними распределяются в пропорции числа поданных за эти партии голосов.

Различия между такими пропорциональными системами состоят именно в более или менее значительных отклонениях от пропорциональности, в свою очередь вызываемых большей или меньшей сложностью самой системы, а также наличием тех или иных дополнений ниже, о которых будет сказано ниже.

Следует заметить, что в современном обществе интересы и предпочтения избирателя, как правило, находятся в более чем двух плоскостях. Они могут быть связаны как с территорией, на которой избиратель живет и работает, так и с такими вне-территориальными аспектами, как принадлежность той или иной профессии, социальному слою, религиозной или этнокультурной общине, ну и просто какой-то традиции или идеологии.

Один и тот же избиратель может, таким образом, принадлежать сразу нескольким социальным общностям (территориальной, социальной, этнокультурной...), и, может быть, следовало бы иметь некий многопалатный

представительный орган, в котором каждая палата избиралась бы отдельно от других и представляла бы в ней выражение бы предпочтения избирателей в одном из вышеперечисленных аспектов, скажем территориальном, профессионально-социальном, этнокультурном и т. д.

В современных государственных системах, однако, всё это разнообразие «упаковывается» либо в однопалатный, либо, чаще, в двухпалатный представительный орган; причем в «нижней» палате представительство может быть как чисто территориальным, так и чисто пропорциональным (партийным), а также смешанным, тогда как в «верхней» палате (обычно называемой «сенатом») представительство, как правило, чисто территориальное, соответствующее административному делению страны. Для того чтобы лучше «скрестить» пропорциональный принцип с территориальным, вводится такая, например, мера, как укрупненные многомандатные территориальные округа, в которых пропорциональность представительства обеспечивается не в масштабах всей страны, а в масштабах каждого отдельного большого округа. Эта система, в свою очередь, может подвергаться дальнейшим уточнениям и модификациям, за описанием которых читателю следует как раз обратиться к книге Аркадия Любарева.

Другой важный критерий — работоспособность получаемого в результате выборов представительного органа. Слишком «дробный» состав парламента, когда в нем представлено несколько партий, ни у одной из которых нет большинства (а договориться о создании стойкой коалиции они не могут или не хотят), чаще всего оказывается малоработоспособным. Поэтому многие применяемые на практике избирательные системы преднамеренно искажают пропорциональность представительства, так что партия или группа, которая должна была бы получить лишь относительное большинство мандатов, получает их столько, сколько нужно для надежного доминирования в парламенте.

Среди этих преднамеренных искажений следует в первую очередь назвать хорошо нам известный по российской практике заградительный барьер (когда партии, набравшие меньше заданного процента голосов, не допускаются к распределению мандатов), а также премию победителю, которая искусственно, т. е. без второго тура, превращает относительное большинство в абсолютное (этот метод с недавних пор применяется, например, на региональных выборах во Франции).



# О создании Красноярского научного центра

**В** материале «Реструктуризация и региональные научные центры РАН», опубликованном в ТрВ-Наука № 220 от 17 января 2017 года<sup>1</sup>, академик А. Л. Асеев выступает с резкой критикой Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» и среди прочего обвиняет руководство центра в разрушительных действиях, призывает к деловой, правовой и этической оценке действий директоров институтов Красноярского научного центра, ссылаясь на неофициальные негативные оценки центра со стороны руководства администрации края. Практически все эти обвинения строятся скорее на эмоциях, чем на фактах. Большинство из них не соответствует действительности. Не считаем нужным комментировать непосредственные эмоциональные оценки со стороны академика Асеева. Поэтому приводим краткую хронологическую справку о создании Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» и формальные итоги совещания с участием представителей Президиума РАН, ФАНО России, руководителей и представителей большинства региональных научных центров РАН, администрации Красноярского края, которое состоялось 25–26 января 2017 года в Красноярске и было посвящено проблемам реорганизации региональных научных центров Российской академии наук.

Активная фаза реструктуризации сети научных учреждений СО РАН, в том числе расположенных в Красноярске, началась после поручения президента РФ В. В. Путина № Пр-1362 от 8 июня 2014 года.

В ответ на это поручение и предложения Федерального агентства научных организаций по принципам реструктуризации сети научных учреждений РАН Президиум Сибирского отделения РАН принял постановление (№ 222 от 11.09.2014<sup>2</sup>) в котором среди прочего обратился в президиумы научных центров СО РАН с просьбой сформулировать предложения по реструктуризации сети научных организаций РАН, обеспечивающие их эффективную интеграцию.

Президиум КНЦ СО РАН на основании решений ученых советов научных организаций, подведомственных ФАНО России (всего 10 организаций), расположенных на территории Красноярского края, направил руководителю ФАНО России М. М. Котюкову письмо с решением о создании в Красноярске Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» путем присоединения институтов к КНЦ СО РАН с условием сохранения целостности земельно-имущественного комплекса КНЦ СО РАН (письмо № 158000/13042015 от 13.04.2015).

В период с 5 по 6 мая 2015 года объединенные ученые советы СО РАН по физическим, биологическим, химическим, сельскохозяйственным и медицинским наукам на своих заседаниях заслушали директоров институтов КНЦ СО РАН по профилю соответствующих ОУСов и поддержали концепцию программы развития ФИЦ КНЦ СО РАН и вхождение институтов в его состав.

29 июля 2015 года на заседании рабочей группы по реструктуризации ФАНО и РАН в правительстве РФ с участием представителей ФАНО России, Минобрнауки России, РАН и руководителей институтов КНЦ СО РАН была рассмотрена концепция создания ФИЦ КНЦ СО РАН.

Президент РАН В. Е. Фортов в письме к заместителю председателя правительства РФ А. В. Дворковичу (№ 1-10001-1320/561 от 30.12.2015) отметил, что на основании широкого обсуждения решение о создании ФИЦ КНЦ СО РАН принято и поддержано Президиумом РАН.

На основании согласованных позиций РАН, ФАНО, Министерства образования и науки РФ и региональной власти заместитель председателя правительства РФ А. В. Дворкович поддержал предложение о создании Федерального исследовательского центра «Красноярский

научный центр СО РАН» (документ АД-П8-458 от 01.02.2016).

Таким образом, создание ФИЦ КНЦ СО РАН было поддержано учеными советами всех институтов, вошедших в состав центра; объединенными учеными советами по науке СО РАН; Президиумом РАН; губернатором Красноярского края В. А. Толоконским.

Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН» был создан 1 августа 2016 года. На сегодня, по данным Российского индекса научного цитирования, Федеральный исследовательский центр КНЦ СО РАН по числу публикаций, индексируемых в Web of Science и Scopus (основной показатель научной активности организации), занимает третье место в России среди организаций Российской академии наук.

25–26 января 2017 года в Красноярске состоялось совещание по проблемам реорганизации региональных научных центров Российской академии наук с участием представителей Президиума РАН, ФАНО России, руководителей и представителей большинства региональных научных центров РАН, администрации Красноярского края (список участников совещания доступен, в нем приняли участие более 50 человек, включая заместителя президента РАН чл.-корр. РАН В. В. Иванова, руководителя ФАНО России М. М. Котюкова, губернатора Красноярского края В. А. Толоконского, 14 академиков и членов-корреспондентов РАН из разных регионов страны).

На совещании был рассмотрен опыт создания ФИЦ КНЦ СО РАН. Участники совещания посетили институты КНЦ СО РАН, имели возможность для общения не только с руководством ФИЦ, но и с коллективами институтов.

По итогам совещания была принята резолюция, в которой отмечается, что единый и сильный федеральный исследовательский центр или федеральный научный центр, созданный в регионе, сможет сохранить научные школы, оптимизировать имущественный комплекс, инфраструктуру, достойно представлять академическую науку в органах государственной власти на федеральном и региональном уровнях.

По результатам совещания, в частности, приняты следующие решения.

Признать положительным опыт создания ФИЦ КНЦ СО РАН и Томского национального исследовательского медицинского центра РАН.

- Рекомендовать ФАНО России и РАН обобщить опыт создания и функционирования ФИЦ КНЦ СО РАН и использовать его при структурных преобразованиях сети научных организаций в регионах.

- Рекомендовать РАН и ФАНО России активизировать работу по согласованию проектов создания ФИЦ/ФНЦ во исполнение Поручения Президента РФ от 11.02.2016 № 260 — Пр.

- Принять за основу проект модельного Устава ФИЦ/ФНЦ, доработав с учетом высказанных замечаний и предложений. Представить модельный Устав на рассмотрение в Президиум РАН.

- Представителям РАН проинформировать Президиум РАН, бюро отделений РАН об итогах совещания.

Таким образом, на сегодня опыт создания Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» рассматривается как образец эффективной реформы научных центров РАН. Что касается высказываний А. Л. Асеева, показательным является то, что за всё время острой критики (2014–2016 годы), несмотря на многочисленные приглашения (в том числе и на совещание 25–26 января 2017 года), академик Асеев ни разу не посетил Красноярский научный центр СО РАН. Вряд ли заочная критика, основанная на эмоциях, может рассматриваться как конструктивный подход. Выступления и острые обвинения в адрес ученых центра на данный момент являются личной позицией Асеева и не отражают мнение ни одного из основных участников процесса реорганизации (РАН, ФАНО и властей региона).

*Группа научных коммуникаций  
ФИЦ КНЦ СО РАН*

# Вымыслы и реальность



*Alexander Aseev (www.sib-science.info)*

К итогам совещания ФАНО в Красноярске  
25–26 января 2017 года

Открытое письмо в редакцию газеты «Троицкий вариант — Наука» и сотрудникам Красноярского научного центра СО РАН

**У**важаемая редакция! Благодарю вас за интерес к важнейшей для Сибирского отделения РАН теме реструктуризации региональных научных центров РАН, возможности выступить на страницах первого номера газеты в 2017 году и возможности ознакомления с содержанием письма группы научных коммуникаторов ФИЦ КНЦ СО РАН до его публикации.

Прежде всего, о хронологии образования ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН». Представленная в письме КНЦ последовательность шагов упускает важные моменты, не укладывающиеся в победоносную поступь руководителей ФАНО и Красноярского научного центра по организации ФИЦ и попросту проигнорированные ими.

- Постановление Президиума Сибирского отделения РАН от 06.05.2015 о сохранении юридических лиц успешно работающих, востребованных и высокорейтинговых институтов КНЦ при образовании ФИЦ. Это решение соответствует рекомендациям Бюро Президиума СО РАН, в частности, от 27.04.2015 и 20.05.2015, решениям Бюро Объединенных ученых советов СО РАН по физическим и биологическим наукам об образовании ФИЦ и утверждении его программ работ. При этом ни Бюро Президиума, ни Президиум СО РАН, ни ОУСы СО РАН не давали согласия на ликвидацию юридических лиц институтов в составе ФИЦ, что было известно тогдашнему председателю КНЦ академику В. Ф. Шабанову, скрывшему этот факт при рассмотрении вопросов образования ФИЦ на рабочей группе ФАНО — РАН и при многочисленных обсуждениях;

- Решение Бюро Отделения биологических наук РАН от 2 июня 2015 года о безусловном сохранении статуса самостоятельных юридических лиц за Институтом биофизики СО РАН и Институтом леса им. В. Н. Сукачёва СО РАН (письмо академика-секретаря ОБН РАН А. Ю. Розанова от 02.06.2015 № 12300-2113/62);

- Постановление Бюро Отделения физических наук РАН от 2 июня 2015 года о создании комиссии Президиума РАН для снятия недоразумений, возникших в связи с предполагаемой организацией ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» и утратой институтом региона, в частности Институтом физики им. Л. В. Киренского, статуса юридического лица (выписка из протокола № 5 заседания Бюро Отделения физических наук РАН за подписью академика-секретаря ОФН РАН И. А. Щербакова от 02.06.2015, § 30);

- Мнение полномочного представителя президента РФ в Сибирском федеральном округе Н. Е. Рогожкина о сохранении самостоятельного статуса ФГБУН «Институт леса им. В. Н. Сукачёва» СО РАН, изложенное им в письме имя руководителей ФАНО М. М. Котюкова от 09.09.2015 № 255-5175НР.

При оценке итогов совещания, организованного ФАНО в Красноярске 25–26 января 2017 года, отметим также решение Общего собрания РАН от 28.10.2016 № 51 об отсутствии ожидаемых положительных результатов реформы РАН, усилении неправомерного вмешательства ФАНО в управление научными исследованиями, сокращении финансирования научных организаций. Общее собрание РАН, которое по Уставу РАН является высшим органом управления Академии, постановило приостановить дальнейшую реструктуризацию научных организаций до проведения анализа хода и результатов реструктуризации за прошедший период (п. 2).

Легко видеть, что согласно резолюции совещания руководство ФАНО и ФИЦ КНЦ в противоположность позиции Общего собрания РАН так же, как это было при организации ФИЦ, отвергают обоснованное мнение РАН и рекомендуют использовать опыт создания ФИЦ в Красноярске и при структурных преобразованиях

сети научных организаций в других регионах. При этом победно заявляется, что красноярский ФИЦ уже стал третьей по цитируемости в РИНЦ научной организацией России среди организаций РАН. Объявлять также, что ФИЦ КНЦ, существующий всего несколько месяцев с 1 августа 2016 года, уже стал сильным и эффективным исследовательским центром, явно преждевременно, поскольку никаких объективных данных на этот счет просто еще нет. Таким образом, приписки, о которых я писал в первом номере ТрВ-Наука этого года, являются не вымыслом, а самой грубой реальностью. Следуя этой логике, надо слить под одну вывеску как можно больше научных организаций, и подъем в рейтинге цитируемости с помощью «лукавых цифр» будет обеспечен автоматически.

Характерно, что административный восторг по поводу достижения очередной вершины в извечном бюрократическом тандеме «укрупнение — децентрализация» облечен в форму ответа от безымянной «группы научных коммуникаторов». Ответ есть, а авторы славы не желают.

По моему мнению, заявки на распространение «красноярского опыта» реструктуризации на крупные научные центры СО РАН в других городах Сибири являются крайне опасными. Это связано с тем, что, несмотря на реформу и экономические трудности нынешнего времени, среди ведущих институтов СО РАН, как и в целом в РАН, неуклонно возрастает число институтов-миллиардеров, т. е. институтов с миллиардным финансовым оборотом, это достигается тесной работой с высокотехнологичными предприятиями реального сектора экономики и участием в выполнении важных государственных задач. Институты научных центров СО РАН в Новосибирске, Томске, Кемерово, Иркутске, Омске и Якутске вовлечены в выполнение поддерживаемых правительством РФ важнейших программ федерального и регионального уровней, таких как ИНО Томск, программа реиндустриализации экономики Новосибирской области, программа развития технологии углеводородов и углекислоты в Кузбассе и др. Институты научных центров СО РАН тесно интегрированы с ведущими университетами в Томске и Новосибирске — участниками масштабной программы топ-100 повышения конкурентоспособности университетов на мировом уровне. Лучшие издательства мира, такие как Elsevier, печатают монографии с последними достижениями ведущих институтов СО РАН. Реальностью становится коттеджный поселок на 600 семей для научных сотрудников в Новосибирском академгородке. Заметим, что всё это достигается в том числе и при нынешней административной и финансовой поддержке ФАНО, но без неприемлемых административных игр в реструктуризацию и лишение статуса юридических лиц лучших научных организаций РАН, соответствующих мировому уровню работ в своих областях.

Вот почему, дорогие красноярские коллеги, многих из которых я хорошо знаю, очень утешает и ценю, в ответ на мое письмо отсутствие в вашем замечательном научном центре сообщения, что мне стало неинтересно бывать в Красноярском научном центре, в котором основным видом деятельности в последние годы стали бессмысленные административные перестройки и не имеющая перспектив ставка на всё более скудные бюджетные ресурсы ФАНО. Я бы очень хотел, чтобы ликвидация юридических лиц ведущих академических институтов Красноярского академгородка была бы моим вымыслом, но, к сожалению, это реальность, которую, безусловно, придется исправлять нашим ученикам и последователям таким же вдохновенным и успешным научным трудом, как это было во времена академиков Л. В. Киренского, И. А. Терского, К. С. Александрова и других выдающихся красноярских ученых!

*А. Л. Асеев*

<sup>1</sup> <http://trv-science.ru/2017/01/17/restrukturizaciya-i-regionalnye-nauchnye-centry-ras/>

<sup>2</sup> Здесь и далее. Копии всех упомянутых в тексте документов имеются и могут быть предоставлены при необходимости.



# Роберт Минлос:

## «Друзья меня всегда звали просто Боб»

Интервью с **Робертом Адольфовичем Минлосом**, докт. физ.-мат. наук, заведующим Добрушинской лабораторией ИППИ РАН. Беседовала **Наталья Демина**.

— Вы родились в 1931 году, когда в Китае произошло ужасное наводнение, погубившее 4 млн человек, из Испании убежал король и там была объявлена республика, в США состоялась первая телепередача, а в Москве взорвали храм Христа Спасителя. Чем больше всего запомнилось Ваше детство?

— Все 10 лет, которые были до войны, я очень мало знал и понимал про все глобальные события. Единственное, что я помню из того времени: мой дядя работал в Институте международных отношений и занимался, в частности, Испанией — и он встречал паромом с испанскими детьми.

В 1937–1938 годах много детей испанских республиканцев вывезли на пароходе из Барселоны в Москву, чтобы спасти их от гражданской войны. И некоторые из них часто бывали у дяди дома. Я встречал их там и даже в девятилетнем возрасте понимал, насколько красиво приходившие туда испанские девочки. Это, по-моему, единственное мое соприкосновение с событиями гражданской войны в Испании.

Еще помню, что мама вела со мной какие-то разговоры. По-видимому, она как-то пыталась, на моем уровне, объяснить, что происходило в 1938 или 1939 году, когда шли аресты и некоторые из наших знакомых оказались в лагерях. Но я всего этого не знал, и подробностей мне не раскрывали, но помню, что эти разговоры были. Но что точно мама мне говорила, я не помню.

— Детство Вы вспоминаете как счастливый период или как трудный?

— Вспоминаю как счастливый. Хотя я на себе испытал все трудности советского быта, но как-то не обращал на них внимания. Осознание всех этих вещей пришло уже значительно позже, в послевоенные годы.

— Увидела в Сети, что Вас часто называли Бобом...

— Да, друзья меня всегда звали просто Боб (или иногда Боба).

— Во время войны Вы были в эвакуации или оставались в Москве?

— Мы три года жили в Алма-Ате. Я вернулся в Москву уже в конце войны, в 1944 году. В последний год войны я жил в Москве.

— В Вашей биографии я увидела, что в 12 лет Вы, сын лингвиста и историка-этнографа, заинтересовались математикой.



Роберт Адольфович Минлос (род. 28 февраля 1931 года, Москва) — российский математик, докт. физ.-мат. наук, профессор, специалист в области статистической физики, функционального анализа и теории вероятностей. Окончил механико-математический факультет МГУ им. Ломоносова в 1954 году.

В 1968-м защитил диссертацию доктора физико-математических наук. В 1996 году возглавил Добрушинскую математическую лабораторию ИППИ РАН. Лауреат Государственной премии РСФСР в области науки и техники (1990), Международной премии им. Добрушина (2008), премии «Жизнь, посвященная математике» (2014).

— Нет, это ошибка. Мне было 15 лет, когда я первый раз, в 1946 году, принял участие в Московской олимпиаде по математике. Первая послевоенная олимпиада проходила в 1945 году, но я про нее не знал. Я случайно увидел афишу на Манежной площади, где было написано, что скоро пройдет олимпиада по математике для школьников и в течение месяца перед ней ежедневно проводятся консультации.

Я стал ходить на эти консультации, и мне там ужасно понравилось. Мне понравился свободный и открытый стиль мехмата МГУ. И человеческое общение на равных — мне не указывали, что и как делать, со мной свободно беседовали, чтобы я сам додумался, как решать те или иные задачи. И сами задачи были необычными и свежими. Я ходил на эти консультации вплоть до олимпиады, где получил вторую премию. И, конечно, она меня очень подвигла к дальнейшим занятиям математикой.

Помню, что уже в восьмом классе в самом начале учебного года я пришел на школьный кружок, который вел Евгений Борисович Дынкин. Это был замечательный педагог! Мы не просто решали какой-то набор задач, он придумывал большие темы и развивал их в течение нескольких занятий. Оттуда уже и задачи возникали, и мы получали какие-то общие знания и представления о том, как математик занимается математикой, как развивает последовательно и целенаправленно какую-то тему. Так что я очень рад, что попал в этот кружок.

Правда, занимался я там всего год, потому что в нем почти все участники были старше меня. Владимир Успенский, Николай Ченцов, Фридрих Карпелевич и другие через год уже поступили на первый курс мехмата МГУ, и Евгений Борисович вел там с ними уже семинарские занятия, а я остался как бы «за бортом». Но, тем не менее, когда я поступил на первый курс мехмата в 1949 году, он меня тут же пригласил на этот семинар, и я более года его посещал.

Но потом, еще на первом курсе, я переключился на другой кружок, его вел Александр Семёнович Кронрод (1921–1986), и мы занимались теорией функций действительного переменного. Кронрод был исключительно обаятельным и открытым человеком, и было невозможно не поддаться его обаянию. Он на долгое время стал моим кумиром. В конце года Саша (А. С.) поставил мне задачу, которую я вскорости решил и на ее основе подготовил свою первую научную статью. Семинар Кронрода существовал еще несколько лет, и там обсуждались самые разные темы.

— Правильно ли я понимаю, что школа не сыграла большую роль в Вашем становлении как математика и Вы стали математиком благодаря внешкольному математическому образованию?

— Да. В школе я решал обычные задачи из учебника и радости особой от этого не испытывал. Но затруднений никаких с ними не было.

— А было ли у Вас искушение пойти куда-то, кроме математики? У Вас много интересов. Вы увлекались и живописью, и театром...

— Живописью я увлекся значительно позже. Уже после 40 лет. Правда, в детстве я увлекался рисованием, мама меня даже водила в Московский центр детского творчества около улицы Горького, ныне Тверской. Занятия проходили в том же помещении, где сейчас Театр юного зрителя, в Мамоновском переулке. Детское воспоминание с этим связанное: мама как-то не пришла за мной вовремя, и я через всю Москву тащился пешком на Якиманку, где мы тогда жили. Сейчас моих внуков не выпускают одних даже во двор, а тогда можно было ходить без взрослых где угодно.

Еще в школе я был заядлым театралом. Мы, то есть небольшая компания моих товарищей, ставили пьесы, и все были увлечены театром. Я в этих постановках выступал режиссером, мне это нравилось, и я даже примерял на себя эту роль и в дальнейшем, но увлечение математикой оказалось сильнее. Один из нашей компании — Зиновий Филлер (1932–1982) — даже стал профессиональным артистом и потом играл в «Современнике» во многих главных ролях. К сожалению, он рано умер.

— Вы живете неподалеку от «Современника» на Чистых прудах... Ходите ли Вы сейчас в театр?

— Раньше ходил. Сейчас немного охладел к театру. Хожу, но редко, большей частью в Малый, там еще сохранился вкус к тонкой, хорошей отделке актерской игры.

— Скажите, трудно ли было поступить на мехмат МГУ, были ли тогда проблемы с поступлением?

— Нет, тогда, в 1949 году, ни у кого не было анкетных проблем при поступлении на мехмат. В частности, на нашем курсе училось много евреев. То же самое было и в следующем, 1950 году. Дискриминация евреев при приеме на мехмат началась в 1951 году и продолжалась три или четыре года. Потом она прекратилась до 1968 года, после чего снова этот позор накрыл мехмат вплоть до перестройки.

— А как Вы относитесь ко всей этой антисемитской кампании? Удивительно, что ни руководство факультета, ни руководство университета до сих пор не покаются.

— Я очень огорчался. В МГУ до сих пор есть, что называется, «нерукопожатные» люди, те, кто всё это организовывал или участвовал в этом. Их даже иногда не принимают за границу, потому что знают, как они себя вели.

— Но Вы оставались работать на мехмате, несмотря на антисемитизм при отборе абитуриентов?

— Да, я оставался работать на мехмате, несмотря на все эти безобразия, — конечно, они разрушали мехмат — недаром его уровень ныне сильно упал, — но тогда он оставался очень высоким, там была первоклассная математика, и добровольно покидать мехмат не хотелось. Я вел два научных семинара, у меня были ученики, и мой уход только бы обрадовал партийное начальство. Да и уходить тогда было некуда — даже в ИППИ до перестройки меня бы не взяли.

— Давайте поговорим об учебе на мехмате. Как сформировались Ваши научные интересы? Сразу ли Вы определились с тем, что Вам интересно в математике?

— Мои настоящие научные интересы возникли после того, как я познакомился с Израилем Моисеевичем Гельфандом. Можно сказать, что я был его учеником, хотя его «учительство» сказывалось лишь в том, что я ходил на его семинары и набирался ума-разума от его математических суждений. Когда я был на пятом курсе, мы сделали с Гельфандом совместную работу о так называемых континуальных (или функциональных) интегралах.

Эта работа вызвала некоторое оживление среди физиков, и до сих пор это понятие и связанные с ним идеи служат для них важным эвристическим средством. Потом вспомнили, что еще в 1947 году Ричард Фейнман использовал аналогичную конструкцию. Моя дальнейшая жизнь в математике была этой работой предопределена, так как потом я в основном занимался математической физикой. Были, правда, еще работы по случайным процессам, по теории меры и функциональному анализу.

— Есть много интересных афоризмов, посвященных связи математики и физики. Так, Владимир Игоревич Арнольд говорил, что «физика — часть математики», Людвиг Дмитриевич Фаддеев считает, что «математика — это шестое чувство физики». А по Вашему мнению, каково соотношение физики и математики?

— Мне кажется, что соотношение между физикой и математикой точно отражается в математической физике. Ведь как действуют в математической физике? Берется задача из физики и сначала формулируется математически строго как некая математическая проблема. Уже на этом этапе могут возникнуть важные новые понятия и появиться средства для решения. После этого возникшая проблема исследуется согласно всем математическим канонам. Когда задача бывает решена, нужно еще объяснить это решение физикам на привычном им языке.

Существует еще и теоретическая физика, где тоже решаются те же проблемы теоретическо-

го характера с применением математики, но они решаются уже без особой строгости. Здесь главное — получить правдоподобное объяснение эмпирическим явлениям.

— А как Вам удавалось быть на высоте не только в математике, но и в физике? Вы посещали теоретические семинары, читали специальную литературу?

— Одно время я посещал семинар Льва Ландау. И даже выступал там один раз. Конечно, читал физическую литературу, особенно курс Ландау и Лифшица.

— Физику Вы в порядке самообразования постигали?

— Да.

— Вы посещали семинары Гельфанда и Ландау. Их часто сравнивают и сопоставляют. Не могли бы Вы сказать несколько слов про каждый из семинаров?

— Они были похожи тем, что и там, и там господствовал один человек — диктатор. А остальные должны были его слушаться. Например, Лев Давидович мог спокойно сказать выступающему, что всё, что он говорит, — это мур, и уйти с доклада. Но в основном доклады были интересными, и очень познавательными были комментарии самого Ландау. Я ходил туда года два, не больше. Там же, я помню, познакомился с Людвигом Фаддеевым, с которым мы потом вместе работали. Он специально приезжал из Ленинграда, чтобы участвовать в этом семинаре.

А на семинарах И. М. Гельфанда был тот же стиль, но как-то это было мне ближе, потому что и людей на семинаре я лучше знал, и материал был для меня более понятным. Как и семинар Ландау, гельфандовский семинар был образованием тоталитарным, но интересным. И наиболее интересными на семинарах Ландау и Гельфанда были выступления самих руководителей. Гельфанд после доклада объяснял, что он сам понял из сказанного, и даже то, что не имел в виду докладчик. Вот это было интересно!

— Вы сами выступали на семинаре у Гельфанда?

— Выступал, да.

— И как это было? У Вас было так, что Вы обижались на какие-то реплики Израйля Моисеевича, или нет?

— Нет. Я не помню каких-нибудь язвительных реплик во время моего доклада. Да и вообще, к этим репликам давно уже все привыкли. Сначала манера Гельфанда обращаться с докладчиком немного коробила, а потом те, кто уже ходил на семинар какое-то время, привыкали.

— Расскажите, пожалуйста, о Роланде Львовиче Добрушине (1929–1995). Вы почти одноклассники, он всего лишь на два года Вас старше. Как складывалось ваше сотрудничество?

— Это был замечательный человек. Он был моим другом, и отношения у нас были не только научные, но и домашние. Он был большим умницей не только в математике, но, как говорится, и «по жизни», его многие любили, особенно женщины. Юлик (так его обычно называли друзья) не переносил никакого притворства и фальши. У него было развито чувство гражданственности, и это не раз проявлялось в его словах и поступках. Наша дружба и сотрудничество продолжались довольно долго. В начале 1960-х мы затеяли с ним вести семинар по статистической физике, немного погодя к нам присоединился Яша Синай, а еще позже и Владимир Малышев. Через некоторое время семинар стал знаменит, на нем было сделано немало замечательных работ, и многие ныне работающие математики выросли на этом семинаре. Он просуществовал более 30 лет. ►



► — А как складывались Ваши отношения с женщинами?

— Всё было: и удачи, и неудачи.

— Бытует мнение, что обычно женщины не могут добиться больших успехов в математике.

— Нет, конечно, были те, кто добивался. Правда, нередко ценой потерь в личной жизни. Я знаю ряд таких примеров — не буду их называть. Но есть и противоположные примеры, скажем, Людмила Всеволодовна Келдыш.

— Я как-то делала интервью с ее сыном — Сергеем Петровичем Новиковым. Основная проблема ведь в том, что у женщины уходит много сил и времени на мысли о семье, а математика же требует 24 часа в сутки, такой нон-стоп, да?

— Да, приблизительно так. Один из моих знакомых как-то заметил, что природа, возможно, создала разное устройство мозга, «химизмы» различны. Женщинам труднее целиком отдаваться математике.

— А Вы согласны с афоризмом Владимира Успенского, что «математика — гуманитарная наука»?

— Нет, не согласен. Гуманитарная наука занимается исключительно отношениями между людьми или людей с обществом — лингвистика, история, философия... А математика — совершенно отвлеченными вещами. Единственное, что их сближает, — это методы исследования — скорее умозрительные. В естественных науках главное — это конкретный эксперимент, а математика и гуманитарные науки заняты чисто умственными конструкциями. Часто вообще не связанными с экспериментами.

— После 40 лет Вы занялись живописью — связано ли это с Вашим математическим стилем? Вы в математике скорее геометр, чем алгебраист? Вы видите проблему скорее через образы, чем через знаки?

— Я больше аналитик по духу. Геометрия не такая уж близкая мне область математики, хотя, конечно, я и геометрию изучал. Я с детства любил рисовать, потом бросил. А после 40 меня как-то потянуло к краскам. Я узнал, что Митя Фукс организовал у себя небольшой кружок, где собирались его друзья и они вместе писали маслом этюды. Руководил этим кружком Борис Биргер, известный московский художник. Он попал под общую опалу, когда участвовал в знаменитой выставке в Манеже, которую разгромил Хрущёв.

— О ней у Аксёнова рассказано в «Таинственной страсти».

— Да-да. Правда, там Биргер почему-то не назван, но он тоже входил в число пострадавших художников. В общем, он руководил нами — приходил, усаживался на кухне и ждал, пока мы напишем свои очередные шедевры. После этого мы пили чай, и Биргер подробно разбирал каждую работу.

— В каком жанре Вы работали?

— Например, такие портреты (*показывает на картину на стене*). У меня были и натюрморты. Иногда Биргер приводил профессиональную натурщицу, выбирал для нее подходящую позу, и мы писали с нее, что называется, ню. Весной или в начале лета мы иногда выезжали за город, так сказать, на пленэр и писали пейзажи.

— То есть Вы сразу начали писать большие холсты красками?

— Да. Может, не сразу, но довольно скоро. Но потом, после этого кружка, я уже редко рисовал.

— Получается, что Вы никогда не рисовали математические образы?

— Нет, с математикой мое увлечение живописью никак не связано, только с моими художественными склонностями. Конечно, в моих математических работах встречаются пояснительные картинки, но это другое.

— Можете ли Вы сравнить атмосферу «сталинской» и «послесталинской» математики? Смерть Сталина как-то сказалась на ситуации в науке, Вы это как-то почувствовали?

— По-моему, не сказалась. Конечно, какие-то люди вернулись из лагерей, вообще, люди стали свободнее говорить, потому что раньше «молчали в тряпочку». В чисто человеческом общении — да, многое изменилось, а в математике — никак. Ну, может быть, при Сталине некоторых математиков не брали на мехмат МГУ, например евреев, а потом стали брать, но в целом математика никак не изменилась. И то, что случилось при Сталине с биологией, математику миновало. Здесь ее защитила, видимо, физика, а ту спас атомный проект.

— А почему Вы стали профессором мехмата МГУ только после перестройки? Из-за «письма 99-ти»?

— Да, из-за этого письма и еще каких-то моих диссидентских склонностей. Чудо, что меня вообще не выгнали тогда. У меня еще был один проступок: я прикрывал некоего еврея — его не выпускали в Израиль, ему надо было какую-то работу найти. И он активно записался моим

секретарем. Но это как-то стало известно, его стали преследовать, хотели, чтобы я отказался от него. Я не стал отказываться. Тогда сообщили об этом на мехмат, был скандал, меня чуть не выгнали. Начальство относилось ко мне с подозрением как к «политически неблагонадежному элементу».

— Вы не жалеете, что подписали то знаменитое «письмо 99-ти» в защиту Есенина-Вольпина в 1968 году [1], когда Вам было 37 лет? Ведь потом почти все подписанты подверглись репрессиям. Имело ли смысл это делать, или Вы тогда по-другому не могли?

— Это была вообще «эпоха писем», мы писали обращения по разным поводам. И это было выражением нашего протеста, наших эмоций, которые ни к чему, конечно, не вели. Но в случае Есенина-Вольпина наше письмо помогло, потому что его перевели из тюремной психушки (психиатрической больницы № 5 на подмосковной станции Столбовая. — *Ред.*), где синяя лампочка горела у него над головой день и ночь, где нельзя было свободно ходить, и проч. и проч., сначала в больницу им. Кашенко при Институте психиатрии, где было полечке, а потом просто отпустили. Кстати говоря, «подписанты», работавшие на мехмате, подверглись минимальным репрессиям. С ними просто провели воспитательную беседу, в других местах было серьезней.



— Американский социолог науки Роберт Мертон считал, что «наука может нормально функционировать только при демократическом устройстве общества». Как Вы к такому высказыванию относитесь? Нужна ли науке свобода и демократия в стране или нормальная наука может развиваться и при авторитаризме?

— Свобода нужна людям, а не науке. Конечно, гуманитарные науки, которые трактуют жизнь людей, совершенно по-разному развиваются в свободном обществе и в несвободном обществе. Математике же это никак не задевает.

— Как часто у Вас менялись научные интересы? Меняли ли Вы их вообще? Меняли резко или постепенно?

— Мои первые занятия — это были функции действительного переменного. Но когда я узнал о задачах, которыми занимался И. М. Гельфанд, мне они понравились больше, и я пошел к Гельфанду. В дальнейшем я занимался самими разными задачами и в конце концов научился держать в поле зрения несколько тем и переходить время от времени от одной к другой.

— А откуда эти задачи появлялись? Вам их кто давал или Вы их для себя сами определяли?

— Вначале, может быть, кто-то и давал, а потом уже сам определял, чем заниматься. У меня очень много совместных работ. Так, например, много хороших работ с Яшей Синаем, с Юликом Добрушиным, Вадимом Малышевым, с моими учениками. Иногда инициатива исходила от меня, иногда от соавтора. Еще у меня есть много работ с иностранцами, я ездил то в Германию, то в Италию, то во Францию, и всюду у меня установились многолетние научные контакты с тамошними математиками.

— Это еще до перестройки?

— Нет, уже после падения советской власти.

— А до перестройки Вы были «невыездным»?

— Я ездил в Польшу несколько раз, но скорее туристом. Дважды был там на научной конференции. Был один раз в Венгрии, читал там лекции. До падения СССР больше нигде за границей не был, после же стал много ездить.

— Как Вы думаете, есть ли разница между, скажем, французской школой математики и российской? Вы везде чувствовали себя как дома, когда разговаривали с коллегами-математиками?

— Нет, никаких различий я не чувствовал. Вообще, я никогда в жизни не чувствовал преград между людьми и мог разговаривать с любым человеком на равных. Может быть, они удивлялись моей свободе, но виду не подавали. Тем более, что я работал за границей чаще всего с русскими эмигрантами, которые там живут уже давно. Но, занимаясь и с местными математиками, я не чувствовал никаких преград в общении, кроме, быть может, языковых.

— А не было мысли уехать из страны после Перестройки? Ведь Израиль Моисеевич Гельфанд уехал в США.

— Нет, таких мыслей у меня не было.

— А почему?

— Когда я жил за границей больше двух месяцев, то начинал скучать по дому. В моей жизни очень много значило общение с людьми и общение именно по-русски. Близкое общение вне математики по-английски, в чем я слаб, мне трудно, и я часто чувствовал вакуум в общении, хотелось поскорее домой, к семье. Представить себе, что я окажусь за границей навсегда, было невозможно.

— В воспоминаниях одного Вашего друга (Якова Островского) я прочитала, что Вы встречались со Станиславом Лемом, когда он приезжал в Москву и вы вместе ходили на встречу с ним в посольство Польши [2].

— Нет-нет, это ошибка, я не смог на эту встречу пойти.

— А вообще научная фантастика какую-то роль играла в Вашей жизни?

— Я с интересом читал научные романчики на эту тему, но сильно никогда не был увлечен.

— Ни Лем, ни Аркадий и Борис Стругацкие, ни Айзек Азимов Вас не захватили «в плен»?

— Мне очень нравились книги братьев Стругацких. Но скорее не их философские романы, а те, где главной была детективная сторона. Еще я ценю Брэдли. Но это всё не сказывалось на моей научной жизни.



— А в чтении Ваши интересы как-то менялись? Вы предпочитаете поэзию или прозу? Что любите читать, что любите?

— Пожалуй, я одновременно любил и то и другое. В поэзию по-настоящему я погрузился, наверное, лет с двадцати. Очень много читал поэтов и даже немного сам сочинял стихи. Но сейчас это уравнилось. Новых поэтов я воспринимаю меньше, больше ценю Пастернака, Мандельштама, Ахматову, Заболоцкого — классический набор.

— Вы считаете себя шестидесятиником? Нравятся ли стихи Рождественского, Вознесенского, Евтушенко?

— Я из этого поколения и по возрасту, и по духу. Евтушенко мне нравился, Рождественский и Вознесенский — нет. Время «после Сталина» олицетворяет для меня Евтушенко. Молодым он привнес свежую струю в «послесталинскую» оттепель. Не раз слушал его выступления в Московском университете, еще где-то, где он читал свои ранние стихи. Но потом Евтушенко приелся, появился Бродский, Самойлов и другие.

— На знаменитые встречи с поэтами Вы ходили? На Маяковку?

— По большей части они проходили в Политехническом. Но я туда не ходил.

— Я заметила у Вас на столике «Таинственную страсть» Аксёнова. Что думаете об этом романе? Близок ли его рассказ Вашим воспоминаниям о 1960-х, Вашему ощущению того времени?

— Ощущения-то похожи, но мне его роман показался довольно скучным, он много пишет о том, как поэты вели себя в личной жизни. А мне

интереснее, как они проявляли себя вовне, а не то, как изменяли и меняли жен.

— А слушали ли бардовскую песню? Любили ли песни Окуджавы?

— Замечательный Окуджава! Его песни были переворотом в нашем понимании окружающей жизни. Кроме какого-нибудь Долматовского или Исаковского, мы ничего не слышали, и вдруг появился Булат как совершенно свежая струя, очень необычная. Помню, все тогда ездили на «случку» магнитофонов, переписывали его песни с одного магнитофона на другой.

— Так и называли — случка?

— Да (*хохочет*).

— Необычный термин для современного уха.

— Так называли, но, конечно, шутя. Да... Я помню то время, когда все распевали Окуджаву.

— А сами увлекались музыкой, умеете играть на гитаре?

— Нет, я, к сожалению, человек немзыкальный.

— Есть ли какие-то вопросы в математике для Вас нерешенные, и Вы об этом переживаете, бьетесь над какой-то проблемой?

— Да, есть, до сих пор думаю над некоторыми задачами, хотя сейчас уже не так интенсивно, как прежде, видно, возраст, еще ногу в бедре сломал, трудно далеко ходить и это ограничивает жизнь.

— Когда Вы начали работать в Институте проблем передачи информации? И какую роль ИППИ играет в Вашей жизни?

— С ИППИ было так: когда Добрушин перешел в ИППИ в конце 1960-х, он меня туда долго звал. Я как-то не решался оставить МГУ, это ведь очень монументальное место, жалко было его бросить. Но, тем не менее, я на ИППИ посматривал. А после перестройки появилось много реальных приглашений поехать за границу. А я не мог свободно ездить — в МГУ надо читать лекции, вести занятия. Поэтому я решил перейти в ИППИ. Туда и легче было перейти, чем раньше.

И вот я поступил в ИППИ в 1992-м и очень доволен, потому что там куда более приятная человеческая атмосфера, чем в МГУ. Но, тем не менее, я продолжал на мехмате вести свой семинар. В 2000 году был даже зачислен на полставки на кафедру вероятностей и работал там до того момента, когда сломал ногу — тогда я окончательно уволился из университета.

— Как Вы сейчас можете оценить ситуацию с математикой в России, ее развитие? Количество математических центров увеличивается или уменьшается?

— Самый превосходный математический центр до развала СССР был московский мехмат. Затем шла Стеклова, ленинградский матмех, Санкт-Петербургское отделение МИАН (ранее его называли ЛОМИ — Ленинградское отделение Математического института им. В.А. Стеклова. — *Ред.*), новосибирский Институт математики. Сильные математические школы были в Киеве, Одессе, Харькове, в Казани, в Ростове-на-Дону, Воронеже, в Красноярске, Вильнюсе и Ташкенте. Сейчас всё это немного сжимается. Многие математики уезжают за границу, другие, особенно молодые люди, идут работать в фирмы, например в банки. Так что сейчас общий уровень математики в России понизился. С другой стороны, в Москве возникли новые сильные математические коллективы — в Независимом московском университете, в Высшей школе экономики, в ИППИ...

— Если бы Вас попросили продолжить фразу «Математика — это...», как бы Вы ее продолжили?

— Математика — это открытие неких умозрительных сущностей и способов оперирования с ними. Многие считают, что ценность их в приложениях; это важно, но главная их ценность — в развитии человеческого интеллекта. Это залог человеческой эволюции.

— 85 лет, прожитые Вами, — это большая часть века, и наверняка Вы ответили на вечный вопрос «В чем смысл жизни?». В чем он?

— Я увидел Ваш вопрос и думаю, как на него ответить. По-моему, этот вопрос делится на два: смысл моей собственной жизни и жизни близких мне людей и вопрос о смысле существования человечества. На вторую часть ответить не берусь. Хотя верю, что ответ есть, и кому-то он, быть может, вёдом. А содержание своей жизни я вижу в двух вещах: я любил заниматься наукой и любил общение с людьми. У меня было много друзей, я всегда стремился к новым общениям.

— Большое спасибо за интервью!

Фото Евгения Гурко

1. [www.math.ru/history/p99/](http://www.math.ru/history/p99/)

2. [www.vestnik.com/issues/2002/0314/win/ostrovsky.htm](http://www.vestnik.com/issues/2002/0314/win/ostrovsky.htm)



# «...но кандидатом быть обязан!»

## О подготовке кандидатов и докторов наук в российской науке

Юрий Грановский,

канд. хим. наук, до апреля 2015 года — науч. сотр. химфака МГУ



Юрий Грановский

В январе 1934 года вышло постановление Совета народных комиссаров СССР «Об ученых степенях и званиях». Через два года был введен порядок защиты диссертаций с последующим утверждением в Высшей аттестационной комиссии (ВАК).

тестации научных кадров и системы присуждения ученых степеней. Например, в середине 1980-х в «Литературной газете» прошла дискуссия по следам статьи профессора В. Савицкого «Ритуал под названием защита». В течение года газетой были опубликованы несколько десятков откликов на эту статью. Все они разделены нами на три группы:

1) предложения по совершенствованию существующей системы присуждения ученых степеней (90% откликов);

2) существующая система не нуждается в совершенствовании (5% откликов);

3) существующая система неэффективна, и от нее следует отказаться (5% откликов).

В пожеланиях третьей группы предложена отмена существующей систе-

шахматиста по его спортивным достижениям. Величина его рейтинга зависит от успехов в отдельных турнирах и рейтинга участников этих турниров. Статья также была отправлена в ВАК.

Остановимся теперь на уникальной современной ситуации подготовки кандидатов и докторов наук. Уникальность создана работой «фабрик диссертационных услуг» [7]. Случаи подготовки и продажи диссертаций за деньги наблюдались уже с середины 1980-х годов. С начала 1990-х фабрики широко развернули свою деятельность, охватив государственных и административных работников всех уровней. Информация об услугах фабрик широко представлена в Интернете. С соискателями ученых степеней заключаются договоры, в которых оговариваются сроки, цены и

тысячами экспертиз кандидатских и докторских работ. Среди них заметное место занимают «липовые» диссертации, сделанные под заказ. В их создании принимали участие председатели и члены специализированных советов, научные руководители, оппоненты и пр.

Систему присуждения ученых степеней можно уподобить кораблю, имеющему множество пробоин. Возможно, с помощью Диссернета удастся закрыть одну пробоину, но через остальные пробоины вода продолжает проникать в трюмы, предвечая кораблю участь «Титаника». Одна из таких пробоин — новизна диссертаций. Легче защищать диссертации в признанных научных направлениях, особенно представителям известных научных школ, возглавляемых авторитетными научными лидерами. А но-



Рис. М. Смагина

мы аттестации научных кадров, не отвечающей требованиям ускорения научно-технического прогресса и способствующей распространению плагиата, протекционизма и пр. Материалы дискуссии были направлены в ВАК. Читатели не дожидались ответа. Не замечена реакция ВАК на упомянутую выше книгу Г. С. Хромова [5], в которой была дана развернутая критика многих положений подготовки кадров высшей научной квалификации.

А сигналы о недостатках системы поступали с разных сторон. Например, с критикой работы ВАК в 1980-х годах выступило бюро Московского городского комитета партии. Работа ВАК была признана неудовлетворительной. Некоторые сотрудники, уволенные в отставку, были направлены в отставку. В то время работали две комиссии Центрального комитета партии по оценке деятельности ВАК, однако материалы их работы без рассмотрения были положены под сукно. Примерно в это же время нами была опубликована статья по методике оценки качества докторских диссертаций [6]. Методика напоминает определение рейтинга

т. д. Цена диссертации определяется расходами на создание «продукта», организационными затратами (оппоненты, отзывы организаций) и т. д. Наиболее дорогой вариант — написание диссертации «под ключ», когда соискатель не принимает участия в создании продукта.

Причину низкой эффективности системы аттестации научных кадров Л. Э. Мендели и Г. С. Хромов видят в том, что российская наука попала в институциональную ловушку, «когда пережившая эпоху расцвета и проросшая многочисленными внутренними связями структура теряет способность к саморазвитию, а внешние обстоятельства препятствуют ее насильственному преобразованию или ликвидации» [1, с. 20–21]. Поэтому предложения по совершенствованию существующей системы присуждения ученых степеней — пустые хлопоты.

Особого разговора заслуживает система Диссернет. Как отмечено в «Википедии», это сетевое сообщество, деятельность которого в основном заключается в проведении общественных экспертиз кандидатских и докторских диссертаций. С января 2013 до середины 2014 года база данных сообщества пополнилась

вые научные направления часто не получают должной поддержки.

Интересен зарубежный опыт защиты диссертаций. Для американских докторских диссертаций «формы и процедуры защит регулируются правилами и традициями, бытующими в самих университетах, но, конечно, без подобия какого-либо мелочного бюрократического надзора со стороны государственных органов. Самое существенное, пожалуй, заключается в том, что степень доктора является по своей сути лишь свидетельством профессиональной пригодности неопытного к самостоятельной исследовательской работе в избранной им области науки. Это, таким образом, — символ причисления его к научному цеху, но никак не сертификат на конкретное научное достижение такого-то ранга» [5, с. 51].

В британских университетах весь специализированный совет состоит из трех человек: председателя, выполняющего только процедурные функции, и двух оппонентов. Оппоненты, специалисты по теме диссертации, обычно приглашаются со стороны. Специальный комитет изучает резюме приглашенных специалистов и, если нет конфликта интересов, ут-

верждает их. Оппоненты имеют несколько недель для ознакомления с диссертацией и подготовки вопросов к соискателю. Вся защита состоит из вопросов к соискателю и его ответов (поэтому оппонентов правильнее называть экзаменаторами). В конце защиты соискатель получает список вопросов и претензий. Обычно требуется внести в текст некоторые дополнения и исправления. Диссертанту дается небольшое время для выполнения этой работы, а затем диссертация вновь посылается экзаменаторам. После их одобрения работы университет присваивает соискателю степень PhD [8].

Мы не обсуждаем положительные примеры функционирования у нас существующей системы присуждения ученых степеней. Конечно, имеются эффективно действующие специализированные советы, пишутся первоклассные диссертации и т. д. Но эти достижения не препятствуют распространению кризисных явлений. Кто мог предсказать 30–40 лет назад появление и интенсивную работу фабрик диссертационных услуг? И если с плагиатом, некорректными заимствованиями и пр. проводится борьба (Диссернет), то совершенно неясно, как действовать в случаях написания диссертаций «под ключ», с соблюдением всех требований ВАК да еще и на хорошем научном уровне. Соискатель ведь вправе приглашать помощников и консультантов. Не создавать же каждый раз детективное агентство, чтобы выяснить, какая часть работы выполнена самим соискателем, а какая консультантами! Да и потом, методика выявления таких разделов еще не разработана. Информация о трудностях решения этих задач уже появилась в печати.

Так как в нашей статье предложен «хирургический подход» — отказ от существующей системы присуждения ученых степеней, в дискуссии можно ожидать появления популярных народных изречений типа «против рожна не поперешь», «сила солому ломит», «не я один, все так делают», «надо и о семье подумать», «нечего донкихотствовать», «не было бы хуже». О таких изречениях упоминал известный биолог профессор А. А. Любищев (герой повести писателя Даниила Гранина «Эта странная жизнь») [9, с. 123]. Очевидно, такая реакция может показать актуальность темы.

1. Миндели Л. Э., Хромов Г. С. Научно-технический потенциал России: в 2 ч. М.: Институт проблем развития науки РАН. Ч. 2. — 2012.

2. Грановский Ю. В. Выходить или остаться? О выходе из кризиса российской науки // ТрВ-Наука, Гайд-парк онлайн, 30 мая 2016 года.

3. Миндели Л. Э., Хромов Г. С. Научно-технический потенциал России: в 2 ч. М.: Институт проблем развития науки РАН. Ч. 1 — 2011.

4. Грибо Л. П., Менцин Ю. Л. Диссернет 200 лет назад. О всеобщем запрете на производство в ученые степени // Приложение НГ-Наука от 24 июня 2015 года, № 10, с. 14.

5. Хромов Г. С. Наука, которую мы теряем. М.: Комосинформ, 1995.

6. Granovsky Yu. V., Lubimova T. N., Murashova T. I., Myatlev V. D. Information-based evaluation of the quality of doctoral theses // Scientometrics, 1992, vol. 23, № 3, p. 361–376.

7. Калимуллин Т. Р. Рынок диссертационных услуг // Мониторинг общественного мнения, апрель — май 2006 года, № 2 (78), с. 108–122.

8. Аджиев В. Диссертации и репутации: случай Альбиона // ТрВ-Наука № 171 от 27 января 2015 года, с. 2.

9. Любищев А. А. В защиту науки: Статьи и письма. Сост. Р. Г. Баранцев, Н. А. Палчинская. Л.: Наука, 1991.



# Оскорбленный верующий

Вим Николаев

Я верю в торжество науки и просвещения, поэтому проникновение религии в образование и растущее количество церквей и мечетей оскорбляют мои чувства до глубины души. Всё это служит постоянным напоминанием об охвативших страну мракобесии, закостелости, отсутствию здравого смысла и неверии в свои силы.

Как не впасть в отчаяние при виде всего, что совершается в стране, когда роль науки уменьшается, а религии — увеличивается, когда происходит сращение церкви и государства, приумножение церковной собственности? Ведь эти средства могли бы быть использованы для поддержки образования, талантливой молодежи, достойной старости. Но главное, что теряется, — это потенциал людей, которые вместо следования догмам религии могли бы сделать много открытий чудных, а также утевшие мозги сынов Отечества, творящих там, где оскорбленному есть чувству уголок.

Уменьшение религиозного засилья сделало бы страну более привлекательной, комфортной, открытой, конкурентной. Мне обидно за Россию, за ее потерянные возможности, за то что из-за этого она во многом остается немытой страной рабов и господ. Но нельзя не верить, что ей уготована другая судьба, что взойдет она, звезда пленительного торжества науки и просвещения, а средневековые фестивали с их дедами морозами для взрослых уйдут, как ушли древнегреческие боги, ведьмы, алхимия и геоцентрическая система.

**P.S.** Тема и основной посыл заметки показали редактору не новыми, раскрытыми в недостаточной степени, поэтому продолжу.

Есть много разных религий и богов, каких-то уже нет, а некоторые еще будут. Вера в какого-то конкретного бога зависит от того, где и когда родился человек. Например, древний египтянин, восточнославянский язычник, тибетский монах или средневековый житель Европы понятия не имели о других богах, знали лишь про тех, что им вдалбливали в головы с детства. Одна только эта мысль должна заставить засомневаться любого думающего верующего.

Есть придуманные каноны религии, а есть воспроизводимые научные данные. Законы математики, физики, химии были и будут верны всегда, а чудес, восхваляемых церковью, не может быть, поскольку они противоречат этим законам. Нельзя объяснить, как мог случиться Всемирный потоп, нельзя втиснуть в Ноев ковчег «каждой твари по паре», зная биологию и геологию; непорочное зачатие противоречит нашим знаниям по генетике, а рай и ад — знаниям по физике. Не случайно среди ученых мало верующих (особенно среди физиков и биологов), а в целом число верующих, по данным исследований, падает с ростом уровня образования. По сути, наука и просвещение — главные оппоненты религии, а вместо законов, защищающих религию, хорошо было бы принять закон о защите детей. От религии.

Если бог всё создал, зачем он создал дьявола? Почему он ничего не делает, когда от голода умирают дети в Африке? Религия причащает людей не сомневаться, не мыслить критически. Если она говорит, что черное — это белое, верующий может об этом больше не думать, просто принять на веру. От нас требуется уважать религиозные чувства верующих. Нет, нужно уважать всех людей и их чувства, но и перестать потворствовать противникам рационального мышления, не позволять индоктринировать детей ради мирного сосуществования. С тем, что мы сейчас знаем о мире, любой думающий, интересующийся и сомневающийся человек неизбежно входит в противоречие с религией.

Религия — это, по-видимому, адаптация, которая в свое время играла консолидирующую роль в обществе и даже давала преимущество в передаче генов из поколения в поколение, когда люди жили в среднем 25 лет — из-за инфекций, войн, голода. Она способствовала развитию письменности и первых университетов и оставила ценное историческое наследие. Древние египтяне, греки, римляне, славяне предлагали свои модели мироустройства и связанных с ними богов. Потом пришли и другие религии. Но то, что казалось разумным объяснением сотни и тысячи лет назад, таковым уже не является. Мир шагнул вперед, во многом благодаря науке. В биологическом смысле, не говоря уж о технологическом, человечество никогда не жило так хорошо, как сейчас, и не знало так много о том, о чем раньше надо было выдумывать. Вместо алхимии у нас химия, вместо астрологии — астрономия, вместо гомеопатии — медицина, вместо жертвоприношений громовержцу — прогноз погоды. Зачем же продолжать верить в сказки, которым тысячи лет?

Никто не питает иллюзий, что религия исчезнет мгновенно, да это и не нужно. Как и борьба с курением, это постепенный процесс, и лучше не запрещать, как это делали раньше, а обучать и просвещать. Всегда будут те, для кого это останется личным выбором, мы должны уважать этот выбор. Верующие находят успокоение в идее, что кто-то сверху всё видит, знает и контролирует. Это своего рода психотерапия. Но насколько же интереснее мир, в котором человек сам творец своей судьбы! Мы вот здесь, сейчас, в этот краткий миг истории, и прожить его нужно так, чтобы не было мучительно больно за время, отданное вымышленному персонажу. С тем, что мы сейчас знаем, мы подбираемся, например, к объяснению работы мозга и возникновения Вселенной. И как было бы печально отбросить всё это богатство ради дядьки на небесах!

Никто уже не применяет законов об оскорблении чувств тех, кто верит в Зевса или Перуна, потому что таких сразу поднимут на смех. В чем же отличие современных мировых религий? Сейчас они тягаться под сенью закона. Пред ними суд и правда — всё молчи. Но есть и другой суд. Он грозен, неумолим и неподкупен. И хотя в нем заседают, не слезая с дерева, барахольщик, слепой часовщик и пьяница, вышедший из кабака, он по всему миру, шаг за шагом, непреодолимым потоком сметает и смывает этот средневековый фестиваль, несмотря на то, что тот вернулся в нашу страну фарсом. Этот поток и так не остановить, но через знания, науку и просвещение мы можем его ускорить, сделав жизнь в стране лучше. ♦

# Открытое письмо Санкт-Петербургского союза ученых

Недавно Русской православной церкви были переданы Смольный и Сампсониевский соборы Санкт-Петербурга. Теперь губернатор Санкт-Петербурга Г. С. Полтавченко единоличным решением передает в безвозмездное пользование РПЦ сроком на 49 лет Исаакиевский собор (пусть и при сохранении его музейно-просветительских функций). Более того, известно, что РПЦ претендует также и на храм Спаса-на-Крови.

Построенный в середине XIX века на средства государственной казны, Исаакиевский собор никогда не принадлежал собственно церкви. Не следует бросаться из крайности в крайность: в годы тоталитаризма храмы уничтожали, сейчас стали передавать церкви давно ставшие музеями соборы. Принадлежащие городу соборы-музеи, являющиеся историко-культурными памятниками мирового значения и его «визитной карточкой», должны оставаться светскими государственными учреждениями, в случае с Исаакиевским собором — «двойного назначения». Сложившаяся практика проведения в нем богослужений учитывает интересы верующих и символизирует хорошую толерантность. И этого достаточно!

Считаем, что передача РПЦ Государственного музея-памятника «Исаакиевский собор»

1) нанесет ущерб культуре и научной деятельности музея;  
2) нарушает права граждан Санкт-Петербурга, мнением которых по этому вопросу руководство города даже не удосужилось поинтересоваться;

3) порождает ненужный раскол в обществе, вызывает опасения определенной клерикализации общественной жизни и противоречит Конституции Российской Федерации, провозгласившей Россию светским государством, в котором «религиозные объединения отделены от государства...» (ст. 14, п. 1, 2);

4) нарушает ст. 44 Конституции, согласно которой «Каждый имеет право на участие в культурной жизни и пользование учреждениями культуры, на доступ к культурным ценностям» (п. 2).

Это побуждает нас законными средствами препятствовать передаче в соответствии с указанной статьей Конституции: «Каждый обязан заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры» (п. 3).

Твердо убеждены, что передача РПЦ памятника истории, культуры и архитектуры Исаакиевского собора недопустима и должна быть остановлена.

*Санкт-Петербург, 13 января 2017 года*

*Координационный совет, Научный совет, Правление Санкт-Петербургского союза ученых*

## «Каждый выбирает по себе»

Максим Борисов

Время существования ТрВ-Наука в недрах редакционного портфеля мертвым грузом успел осесть не один «самотечный» текст атеистической направленности. Это отчасти из-за споров, царящих внутри самой редакции, отчасти — из-за нежелания излишне возбуждать читательскую аудиторию, среди которой, безусловно, много людей верующих (а не столь уж многочисленные наши публикации на эту тему выливались в потоки ругани в комментариях). Тема, безусловно, важная, пусть и «взрывоопасная», но возможно ли вообще сближение позиций в ходе дискуссий, или мы обречены лишь повышать накал страстей, публикуя непримиримые высказывания?

Опробуем роль «адвоката дьявола», тем более, что все разумные доводы «за» и «против» человечеству, в общем-то, уже известны. Любимый довод миссионеров состоит в том, что живущим на земле открыта лишь часть истины, наука не всесильна, следовательно, нужно допустить существование неведомых нам сущностей. Атеисты не видят в этом смысла (возможность не означает необходимость), поэтому эта часть споров заканчивается обычно ничем, каждый остается при своем мнении (не говоря уж о том, что признавать возможность существования непознаваемого сверхъестественного/трансцендентального и утверждать, что «спасти душу» можно лишь строго определенными догматами и обрядами, — две большие разницы).

Гораздо продуктивнее бывает обсуждение социальной роли религии и церкви (после призыва к оппонентам временно воздержаться от споров о том, «что же там на самом деле», совместима ли наука с религией). Тогда можно услышать и фразы а-ля «сам я атеист, но считаю, что роль православной церкви должна возрастать» (в которой, однако, чувствуется некий неприятный цинизм). Разумеется, однозначно оценить роль религии во всех прошлых перипетиях затруднительно, а прогнозы на будущее — и того туманнее, но здесь уже могут фигурировать какие-то факты и цифры, свободные от домыслов.

Автор опубликованной рядом заметки считает, что роль религии в будущем нужно снизить (и тогда будет нам счастье), но это ведь не первопричина, а следствие общего развития. Да, в современных экономически развитых государствах церкви пустуют, что дает повод высшим иерархам РПЦ обвинять Запад в «бездуховности» и пророчить, что опустевшее место неминуемо займут мусульмане-радикалы. Возможно, эти страхи преувеличены (высокий уровень социального развития и соцобеспечения всемерно ослабляют нужду европейцев в единении в рамках религиозной общины, а количество мигрантов не столь уж чудовищно, как это нам преподносят пропагандистские российские СМИ), однако всё может измениться в ходе особо разрушительного экономического кризиса или совсем иной катастрофы — в этом случае «маятник религиозности» вернется в прошлое (недаром самые яростные клерикалы открыто мечтают о том, чтобы стряслась всемирная беда и «люди вновь вспомнили о Боге»).

К сожалению, мы это испытали и на своем опыте — в России всё меньше науки и всё больше церквей. Но почему же долгая и сознательная борьба с религией в СССР не помешала вчерашним атеистам стать православными христианами и правовеерными мусульманами? Этот вопрос должен задавать себе любой человек, призывающий «искоренить мракобесие». Есть, конечно, мнение, что по-настоящему атеистической наша страна никогда и не была (равно как и Китай, Вьетнам, Северная Корея, Албания...), исповедуя догматический коммунизм, культ вождей, заме-

няя многочисленными парадами религиозные праздники, однако более вероятно, что социум просто сопротивляется беспардонному идеологическому насилию, накапливая в себе силы, как в пружине.

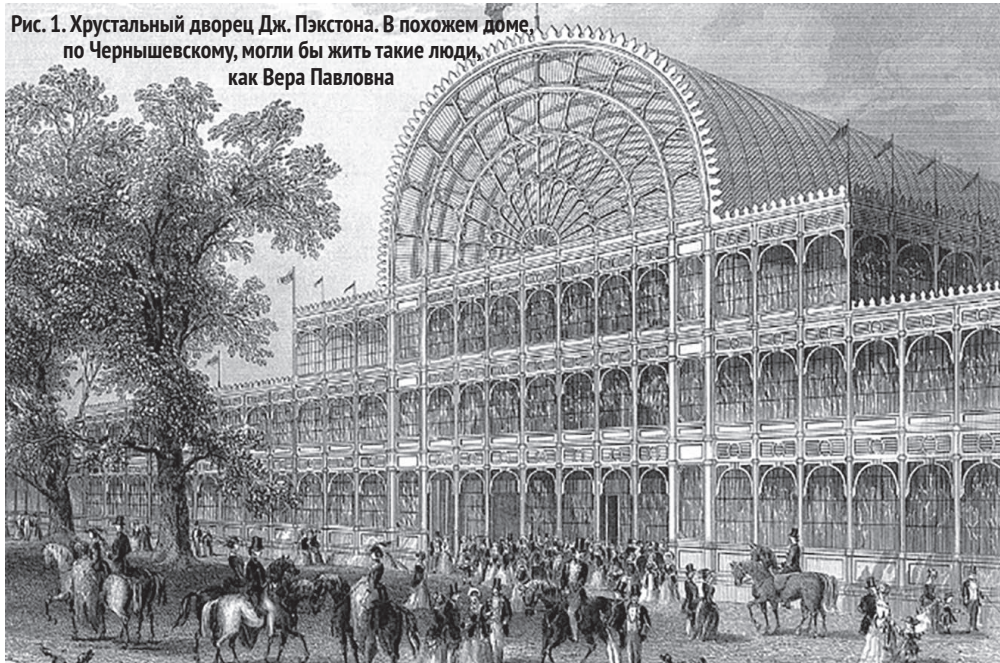
Скажем больше, искусственное насаждение «безбожия» в конечном счете, «когда всё разрешили» в перестройку, обернулось дефицитом духовных пастырей для резко разросшейся паствы, а пребывание «в законсервированном состоянии» привело к тому, что церковь должным образом не осмысливала социальные изменения и новый духовный опыт, не училась жить в глобализованном мире. В ее «разбухшее тело» разом влились люди зачастую сомнительных интеллектуальных и моральных качеств (на это сетуют сами верующие и многие авторитетные духовники). Казалось бы, какое же дело неверующим до этих проблем? Но мы все страдаем от этой недоразвитости и искаженности, от чудовищных «гибридных» идей, проникающих во властные структуры и определяющих в конечном счете и нашу жизнь.

К сожалению, человечество не может само собой разумно управлять во многих аспектах, его развитие непредсказуемо в принципе (и это важно!), поэтому советы на тему, «как всё это должно быть устроено», всегда должны сопровождаться соображениями о том, как же к этому прийти и что произойдет в случае ошибки по дороге. Возможно, не окажись РПЦ в столь незавидном состоянии, развиваясь она естественным путем, без репрессий интеллектуалов и диссидентов, нам бы не пришлось сейчас иметь дело со столь уж беспардонными поступками и попытками отжать у государства как можно большую часть пирога, пробраться в школы и институты, застроить парки, разорить музеи, набить карманы...

Многие пророчат в результате повторение катастрофы столетней давности, когда «богоспасаемый» русский народ ринулся вдруг громить храмы и расстреливать «разжиревших попов». Было бы печально, если бы этот «маятник» качался так вновь и вновь. Кажется, единственная альтернатива — жить в относительном мире с верующими и неверующими, мириться с тем, что какая-то часть физических и интеллектуальных усилий общества всегда будет растрачиваться «впустую» на «непроизводительные» молитвы. Более того, будущее может грозить нам и высвобождением большого количества работников, которым просто нечего будет делать в привычных производственных цепочках, и многие футурологи задумались о том, какой же псевдодеятельностью, какими играми и рукоделием эту массу народа можно занять (не все же способны погрузиться в науку или писать стихи). Печальным и парадоксальным итогом перемен, вызванных научно-техническим прогрессом, может стать уменьшение числа индивидуумов, сохраняющих в своих головах целостную картину мироздания. А взаимодействие с компьютерными интерфейсами с их удобными «метафорами», заслоняющими от нас суть вычислительных процессов, может погружать в искаженную реальность наподобие мифологической, своего рода «новый сон золотой». В общем, нет гарантии, что религиозное сознание в будущем будет избыто (не говоря уж о том, что какая-то часть людей всегда органически нуждается в «утешении» по психофизиологическим показателям). Вероятно, все мы — атеисты, верующие, агностики, индифферентные — обречены жить в едином обществе, взаимодействовать друг с другом, уважать чужое мнение и подавлять попытки «решить этот вопрос раз и навсегда». Кажется, именно «мирное сосуществование» без принудительного внедрения того или иного мировоззрения «победившей стороной» (в том числе и в головы школьников и студентов) и должно стать самой правильной тактикой... ♦



Рис. 1. Хрустальный дворец Дж. Пэкстона. В похожем доме, по Чернышевскому, могли бы жить такие люди, как Вера Павловна



## Утопия авангарда

Мария Гельфанд,  
архитектор



«Весь мир насилья мы разрушим до основанья, а затем мы наш, мы новый мир построим...» — пели по всему миру в начале XX века. И хотя в оригинале эти строки звучат по-другому, в русском варианте в них слышится архитектурный оттенок. Не ограниченная старым миром (историей, классической традицией) архитектурная фантазия пережила в постреволюционной России бурный рассвет. Результатом этой фантазии стал русский конструктивизм — самый социально-ориентированный, радикальный и утопичный стиль из всех направлений мирового архитектурного авангарда.

Однако если со стороны традиции все ограничения были сняты, то уйти от жестких рамок, которые накладывал реальный уровень развития строительной индустрии того времени, архитекторы не могли. От эпохи 1920–1930-х годов до нас дошли немногие реализованные

стыке различных искусств, смешанных в плавильном котле русского авангарда.

Литература того времени тоже обращается к теме нового мира. Вычлененные из различных произведений описания городов, зданий, среды оказываются словесным выражением картин Малевича и проектов Ивана Леонидова. Если сложить эти описания в общую картину, получится своего рода техническое задание на проектирование идеального города будущего.

### Предтечи

Идеи социализма, построения нового мира и нового человека, зародившиеся во второй половине XIX века, заложили фундамент для революции в России. Вместе с этими идеями сформировалось представление о новой эстетике жизни, устройстве быта, архитектуре.

Основа основ для русских социалистов-революционеров — роман Николая Чернышевского «Что делать?» — содержит главу с описанием будущего социалистического мира. Это описание кажется очень похожим на то, о чем впоследствии будут писать Владимир Маяковский и Велимир Хлебников.

Архитектура будущего у Чернышевского — огромные отдельно стоящие здания — дома-коммуны, окруженные природой, вмещающие в себя все функции, необходимые для жизни людей. Города продолжают существовать, но функционируют теперь как место встречи, «сношения» между жителями коммун.

Дома-коммуны состоят из внешней оболочки, защищающей от окружающей среды и позволяющей создать внутри тропическую оранжерею, и внутреннего ядра дома, окруженного этой оранжереей. Внешняя оболочка — тонкий металлический каркас, заполненный стеклом. Внутренний дом — каменные пилястры с окнами во всю высоту этажа, стекло занимает максимально возможную площадь фасада. Интерьер внутреннего дома — пол, потолок, мебель из алюминия, стеклянные стены, зеркала, закрывающие каменные простенки. Здание максимально прозрачно, связано с природой, превращается в огромный зимний сад.

Аналог из реального мира, подобранный Чернышевским для описания новой архитектуры, — «Хрустальный дворец» — оранжерея, построенная Джозефом Пэкстоном (Joseph Paxton) в 1851 году для Всемирной выставки в Лондоне (рис. 1). Восприятие этого сооружения как первого прототипа архитектуры будущего появилось у его современников на Западе практи-

чески сразу. Однако никакого идеологического содержания в нем не видели. Соединение новой архитектуры и нового социального устройства — черта, характерная для более позднего времени.

### Идеальный мир авангарда

В начале XX века казалось, что новый быт непременно придет следом за социальными изменениями. Однако разрушить старый мир проще, чем построить новый. Представление об идеальной среде переместилось в неопределенное будущее. Владимир Маяковский описывал ее в своих поэмах и пьесах. Велимир Хлебников посвятил этой теме эссе «Кол из будущего». Евгений Замятин в романе «Мы» превратил утопию авангарда в кошмар, разворачивающийся в таком же архитектурном контексте.

Во всех этих произведениях описан новый мир — альтернатива существующей городской среде. «Киргизское копченое селение», «домакрысятники», «сдавленные в икру улицы» — так выглядела старая архитектура через призму авангарда. Новая архитектура — это свобода, простор, пространство, свет, воздух (рис. 2).

### Новая градостроительная структура

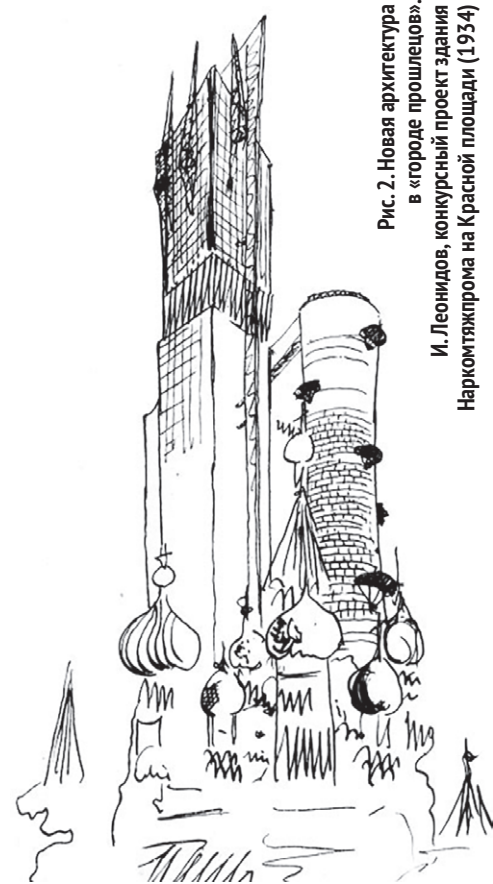
Катастрофа, связанная с непригодностью существующей среды к резкому увеличению городского населения, выдвинула градостроительные вопросы на первый план. Архитекторы спорили о том, каким должен быть идеальный социалистический город. А литераторы описывали мир, в котором такой город уже построен.

У Хлебникова и Маяковского городская среда в привычном смысле слова перестает существовать: город становится группой отдельно стоящих домов. Поверхность земли между ними практически не используется, крыша становится главным фасадом, архитектура рассчитана на восприятие сверху.

У Замятина картина несколько другая. Его город имеет структуру ортогональной решетки с прямоугольной типовой застройкой. Дворы отсутствуют, улицы превращаются в проспекты — широкие, прямые, подходящие для прохода больших масс людей. Проспекты переходят в площади, сохраняющие свою привычную функцию, они служат местом сбора горожан в важных точках города.

В реальных проектах того времени воплотились все эти темы. Город точечных башен предлагали построить Иван Леонидов, Николай Ладовский и архитекторы его мастерской. Типовая линейная застройка встречается в проектах братьев Весниных, Эрнста Мая (рис. 3). Мечты о развитии воздухоплавания, восприя-

Рис. 2. Новая архитектура в «городе прошлого». И. Леонидов, конкурсный проект здания Наркомтяжпрома на Красной площади (1934)



тии архитектуры сверху появляются в работах Георгия Крутикова, Александра Родченко, Казимира Малевича.

### Природа, окружающая среда

«Вы любите молнию в небе, а я — в электрическом утюге», — писал Маяковский Борису Пастернаку. Искусственное лучше естественного, хаос окружающей среды в авангардной утопии полностью подчиняется разуму человека.

Тон задал еще Чернышевский: в его романе описан метод орошения тканевого навеса над пашней, с помощью которого жители домов-коммун справлялись с жарой, создавая тень и искусственную прохладу. В той же главе он сравнивает электрический свет с дневным освещением и описывает тропический сад на берегу Оки — за стеклянными стенами оранжереи. ▶

постр. 1. очереди  
Магнитогорск 1931

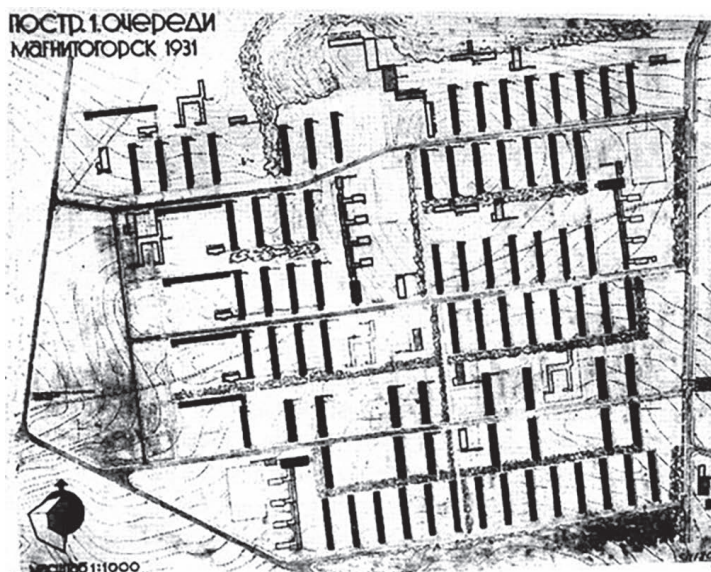


Рис. 3. Прямые проспекты и бесконечные ряды одинаковых жилых домов не были фантазией Замятина — именно так выглядели реальные проекты городов того времени (Э. Май, конкурсный проект на застройку Магнитогорска, 1931)

проекты (хрупкие прототипы, не рассчитанные на долгий срок эксплуатации) и большой пласт фантазийных проектов и теоретических исследований, проводившихся в учебных мастерских и профессиональных архитектурных объединениях (ОСА — Объединение современных архитекторов, АСНОВА — Ассоциация новых архитекторов). Такой отрыв архитектуры от реальной практики роднит ее с другими видами искусств, основанных на чистой фантазии, — живописью, графикой, скульптурой, литературой.

Одновременно с этим отрывом можно наблюдать и встречный процесс. Задача «построить новый мир», общая для всех авангардистов, вовлекала в архитектуру людей, напрямую с ней не связанных, — художников, скульпторов, поэтов. «Планы для землянитов» Казимира Малевича, «Башня Третьего Интернационала» Владимира Татлина, архитектурные фантазии Александра Родченко — эти работы находятся на

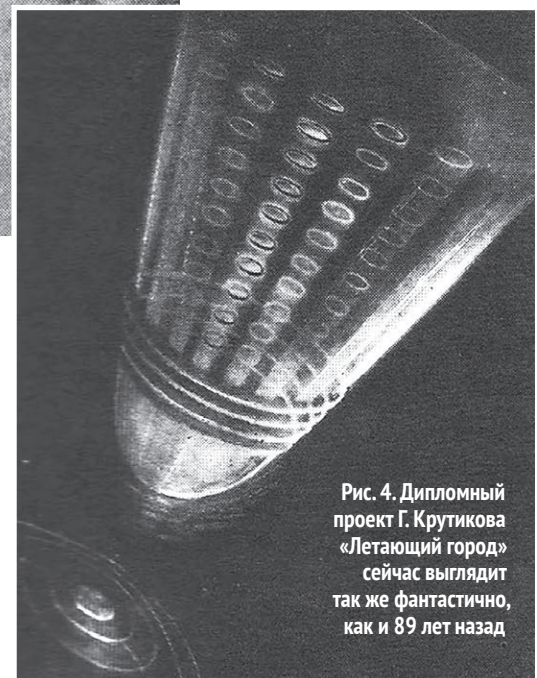
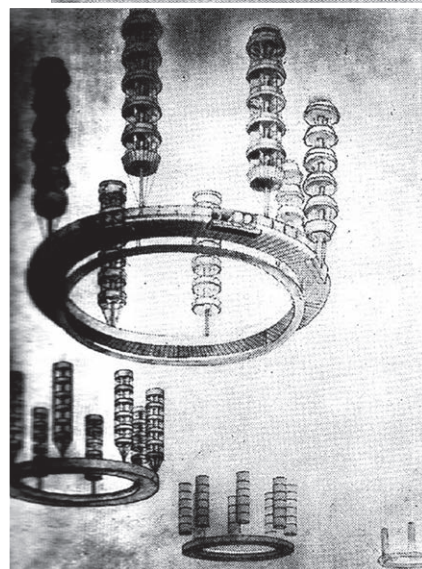
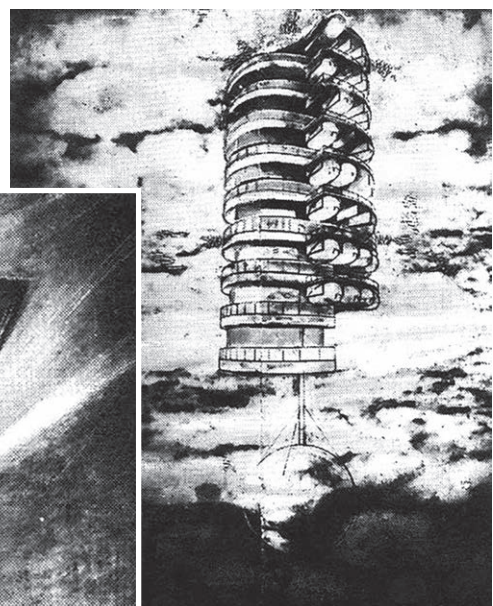
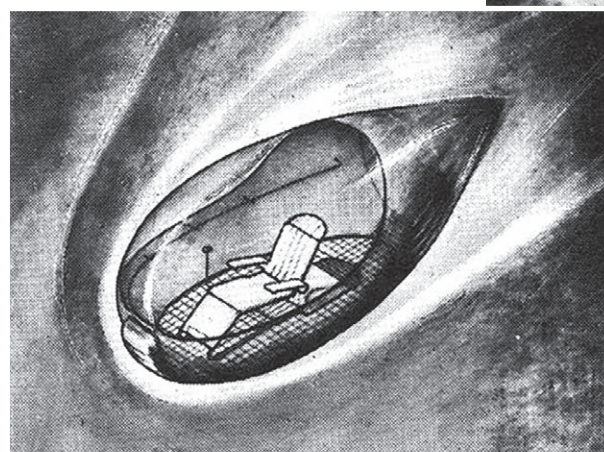


Рис. 4. Дипломный проект Г. Крутикова «Летающий город» сейчас выглядит так же фантастично, как и 89 лет назад



► Маяковский в «Летающем пролетарии» упоминает «солнце искусственное в миллиард свечей», управление искусственными тучами и дождем, кино, проецируемое на облака. Тот же искусственный дождь и облачную проекцию описывает Хлебников.

Замятин пишет о стеклянной оболочке, закрывающей город от окружающей среды. Погода перестает как-либо влиять на жизнь за стеклянной стеной, солнце превращается в ровный рассеянный свет, живую зелень можно найти только в ботаническом саду.

## Транспорт

Период между двумя мировыми войнами — золотой век авиации, с воздушным транспортом связываются большие надежды. Летающие пролетарии Маяковского и крылатые жители Хлебникова перемещаются по небу просто так или с помощью различных летательных аппаратов. Это делает крышу здания важным общественным пространством — на крышах организуют сады и оборудуют старты площадки, где собираются жители, провожая в путь очередной дирижабль. В произведении Замятина также упоминается воздушный транспорт, но только личный, в качестве общественного используется подземная железная дорога.

дения в пользу коллективного досуга — все эти идеи находят отражение в проектах типового жилья 1920-х годов.

Литература в основном отражает тенденции в реальном проектировании, а нередко и предвосхищает их: и у Маяковского, и у Замятина, и у Хлебникова жилое пространство теряет свои основные черты и начинает напоминать общежитие гостиничного типа (рис. 5). Хлебников выделяет для жизни человека одну или несколько жилых ячеек. Маяковский предлагает своему пролетарию наиболее роскошные условия — несколько комнат — спальни, столовые, детские (дети живут с отцом, но без матери), собственную ванную. У Замятина человеку предоставляется комната с письменным столом, двуспальной кроватью, шкафом.

Интересно, что в области жилья и быта литераторы оказались меньшими утопистами, чем архитекторы. Экономическая ситуация и жилищный кризис были таковы, что в профессиональных кругах того времени всерьез обсуждалась норма 5 м<sup>2</sup> индивидуальной площади на человека. Этого вполне достаточно для сна, остальное время человек должен проводить в коллективе. И если Маяковский предполагает для каждого человека свободный вечер, а Замятин — один незанятый час в день, то архитек-

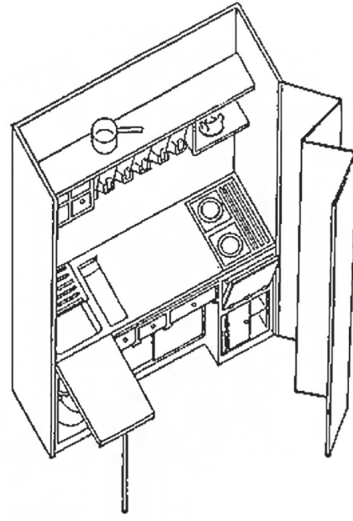


Рис. 5. Сочетание мечты о коллективном быте и экономической прагматики: кухонный элемент в жилых ячейках, рассчитанных на проживание 3–4 человек, занимал 1,4 м<sup>2</sup> (Стройком РСФСР, 1928)

## Строительные материалы

Прозрачность, легкость, чистота, свет — как и в утопии Чернышевского, эти качества новой архитектуры обеспечиваются материалами, из которых она создана. Гнущее стекло кабинок на металлическом остоле у Хлебникова, стеклянные стены у Маяковского, куда Пьер Скрипкин, герой пьесы «Клоп», не может воткнуть кнопку, стеклянные мостовые и стены домов, медные ступени, металлическая мебель у Замятина.

Идея абсолютно прозрачного дома из стекла и металла, популярная в литературе того времени, не прозвучала в русской архитектуре, но получила широкое распространение на Западе — можно вспомнить радикальные проекты Миса ван дер Роэ (Mies van der Rohe) и Maison de Verre в Париже (рис. 7).

## «А поэта интересует и то, что будет через двести лет или через сто»

Картинка современной жизни оставила бы у авангардистов начала века двоякое впечатление. Реализовалось многое из того, о чем они мечтали. Подавляющее большинство вещей, предметов искусства, архитектуры, которые окружают нас сегодня, созданы по эстетическим принципам, заложенным сто лет назад.

Образ жизни современного человека в большом городе приближается к идеалу того времени. Дома-коммуны оказываются подходящей моделью для одинокого жителя мегаполиса, активно пользующегося развитой индустрией общественного питания и бытового обслуживания. Однако это не светлое коммунистическое будущее — к такому образу жизни привел капитализм, консервативный строй, ассоциировавшийся с классикой, историей, традицией.

Авангард легко оторвался от связанных с ним идей социального переустройства. Он оказался более гибок и жизнеспособен, чем любая идеология. Жильцы давно поменялись, а дома продолжают стоять. ♦



Рис. 6. «Порядок развернутой книги; состоит из каменных стен под углом и стеклянных листов, комнатной ткани, веером расположенной внутри этих стен. Это дом-книга», — написал Велимир Хлебников за 50 лет до строительства проспекта Калинина

Еще одна важная идея того времени — объединение функции транспорта и жилья в одной мобильной жилой ячейке. Так, у Хлебникова человек путешествует вместе со своим домом — «стеклящиком», который легко транспортировать с помощью паровозов и железной дороги. Жилые дома превращаются в металлические остовы, каркасы, в которые встраиваются эти «стекляшники», подключаясь ко всем коммуникациям. О схожем способе передвижения упоминает и Маяковский: «Теперь приставил // крыло и колеса // да вместе с домом // взял // и понесся».

Идеи воздухоплавания и мобильной архитектуры занимали многих архитекторов. Наиболее яркое их выражение — дипломный проект студента ВХУТЕМАСа Георгия Крутикова (1928). По задумке Крутикова вся жилая архитектура переносится в небо и висит в пространстве над землей. Для транспортной связи используются летающие ячейки, рассчитанные на одного человека (рис. 4). Эти ячейки, как и у Хлебникова, присоединяются к остову дома и могут служить стационарным жильем. Этот проект, вызвавший в свое время немало споров, стал классикой архитектуры 1920-х и часто упоминается для иллюстрации мечтательного характера той эпохи.

## Жилье

Изменение быта в наибольшей степени влияет на типологию жилья. Отказ от частной собственности, от семьи и семейного воспитания детей, коллективизация бытовых процессов (приготовление пищи, стирка одежды), отказ от индивидуального времяпрепровождения

тор Николай Кузьмин и его единомышленники предлагали расписать жизнь человека в доме-коммуне до минуты.

Еще один важный аспект — высота зданий. Маяковский упоминает о сорока этажах в домах-коммунах и фабричных корпусах сметанного завода. Хлебников пишет о высоте 200–400 саженей (больше 100 этажей). Его «замкоулы» — огромные дома, строящиеся на месте бывших улиц, окружены пустым пространством и соединяются стеклянными переходами с соседними замкоулами. Эти описания напоминают проекты жилых комбинатов Леонида Сабосовича и братьев Весниных, а фраза «Дома-стены стояли рядом, как три книги, стоящие ребром», кажется, и вовсе обращена в 1960-е годы (рис. 6).

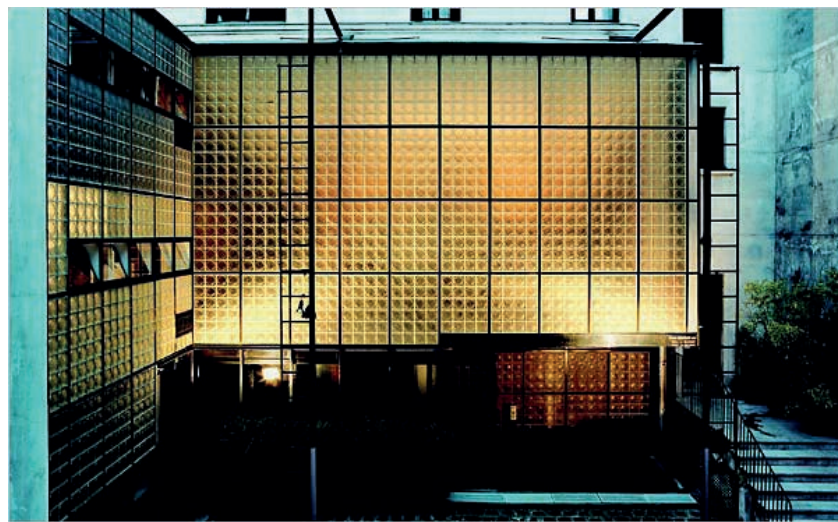


Рис. 7. Maison de Verre, стеклянный дом в Париже, построен архитектором Пьером Шаро в 1931 году. Судя по описаниям, в похожем доме жил Д-503, герой замятинского «Мы»

## Комментарий Сергея Кавтарадзе, искусствоведа, автора книги «Анатомия архитектуры», лауреата премии «Просветитель» 2016 года



Предсказывать будущее — занятие увлекательное, но требующее определенной смелости. Практически гарантировано, что потомки, если и снизойдут до твоих прозрений, то скорее посмеются над тем, насколько визионер из далекого прошлого не мог и представить себе, как широко шагает прогресс. Но все-таки один шаг вперед, куда, вероятно, пойдет мировая архитектура, можно попробовать просчитать.

Текст Марии Гельфанд может в этом серьезно помочь. Стоит обратить внимание на то, что она почти не говорит о внешних приметах авангардной архитектуры. Об отказе от историзации декора, прежде всего классического, с колоннами и пилястрами, фризами и карнизами, наличниками и сандриками. Об увлечении «чистой формой», об отказе от повествовательности (в архитектуре она тоже есть), о построении эстетских композиций из простых геометрических объемов и любовании гладкими поверхностями стен — бетонных или стеклянных.

Это правильно, так как в настоящем авангарде главное не облик. Вообще, современное представление об искусстве как о чем-то рассказывающем, к чему-то призывающем или поучающем верно далеко не для всех эпох. Отнюдь не всегда творчество — нечто внешнее по отношению к реальности. В Средние века, например, на искусстве, прежде всего на архитектуре, лежала чрезвычайно ответственная обязанность: связывать подлунный, тварный мир с трансцендентным миром божественного. Это было столь же важно и столь же осязаемо, как и самая очевидная функция зодчества: стеной и крышей защищать от непогоды. Храм строился не просто как место коллективной молитвы. При освещении в него буквально стягивалась святость горных пространств. Но чтобы это ощущать, человек должен был жить в другом мире, далеко не таком, как сегодняшний. И чувствовать, что когда он входит в храм, то его тело, а не только душа погружается в иную среду, близкую небу более, чем земле.

Авангард начала XX века обходился без Бога, скорее Бога хотел подменить. Это и есть его главная особенность. Модернизм — одна из граней грандиозного утопического проекта, точнее проектов, каждый из которых по-своему предлагал желавшему перемен человечеству усовершенствовать мир. Не украсить, не отразить в картинах и книгах. Идея в том, чтобы саму Вселенную и сам процесс жизни в ней сделать большим произведением искусства. Для начала, конечно, Землю, но этим мечты не ограничивались.

Таких эпох, когда человек чувствовал, что он не просто сторонний наблюдатель за тем, как разворачивается бытие, и не просто маленький винтик в не им запущенном механизме, но деятель, способный и имеющий право вмешиваться в само устройство мира, не так уж много, но они были. И порождали выдающиеся произведения, такие, например, как шедевры Ренессанса.

Сегодня, из постмодернистского, ни к чему не относящегося серьезно, настоящего нам трудно представить, что впереди может ждать что-то другое. Но время движется вперед. Мое предсказание: мы стоим на пороге новой эпохи, подобной авангарду. Прежде всего в политике и в архитектуре. Невозможно сказать, какими будут здания будущего: с колоннами или без колонн, с остекленными сплошь фасадами или с маленькими окошками. Скорее всего, и те, и те, так как это не самое важное. Как и положено в искусстве, помимо формы важен смысл. И каким он будет, становится понятным уже сегодня. Если посмотреть на архитектуру, порожденную западной цивилизацией, то можно заметить одну общую для всех эпох черту: в большинстве случаев здания противопоставляют себя окружающему миру. Джиро Понти так и говорил: «Архитектура — кристалл». Это значит, что в хаос, беспорядок природного мира внедряется что-то правильное, хорошо рассчитанное, демонстрирующее преимущества разума. Теперь же мы начинаем понимать, что хаос — кажущийся, что природа тоже организована по законам, только очень сложным, не поддающимся описанию простыми арифметическими формулами и теоремами геометрии Евклида. Соответственно, появилась тенденция, пока еще малоосознанная, часто скрывающаяся за риторикой экологов: здания как бы стараются не противопоставлять себя природному (или сложившемуся городскому) ландшафтам, но гармонично, неназойливо вливаться в уже сложившуюся среду.

И еще одно предсказание. Будущая архитектура будет серьезно, без постмодернистской иронии относиться к порождаемым ею образам. За этим, на мой взгляд, стоят очень важные и, увы, небезопасные вещи. Я думаю, мы вступаем в новую эру (или диалектически возвращаемся к прежней). Как и в авангардные, революционные времена, люди, кажется, начинают чувствовать себя не наблюдателями, но участниками жизнестроительных процессов. Кто-то призывает пересмотреть устоявшиеся общечеловеческие ценности, кто-то берет в руки оружие и отправляется строить собственный новый мир, кто-то решает, что должен помочь Богу утвердить на планете единственно верную религию. Такая пассионарность чревата большой кровью, но, скорее всего, процесс объективный и повернуть вспять тут ничего нельзя. Однако искусствам, и в частности архитектуре, это дает шанс. В такие переломные моменты, когда человечество меняет свое место по отношению к самому ходу жизни, и рождаются большие стили. Остается надеяться, что это утешение архитекторы смогут нам дать. ♦





# Невоспетые титаны науки: ослик Иа и Винни-Пух

Виталий Мацарский



Литературные персонажи весьма часто фигурируют в научных статьях, особенно физиков — известна их предрасположенность раздразнивать на цитаты для эпиграфов «Алису в Стране чудес» и «Алису в Зазеркалье». Двое уважаемых мной ученых даже написали о роли Алисы в физике вполне аргументированную статью [1]. Как ни странно, но двое других не менее достойных личностей, а именно ослик Иа и Винни-Пух, как и другие персонажи фундаментального труда Алана Милна, не удостоились такого внимания, а жаль, потому как их вклад в физику весьма внушителен. Придется восстановить справедливость.

Первым, кто попытался это сделать, был великий Энрико Ферми. Как известно, в 1942 году он построил в Чикаго первый в мире атомный котел. Один дотошный американский исследователь нашел и проанализировал его записную книжку и список заказанного оборудования, где обнаружил удивительные вещи. В записях в книжке от 2–7 августа 1942 года отмечался прогресс в строительстве котла, а одна колонка с данными была озаглавлена «Roo». Значит, какой-то блок своего детища Ферми назвал именем Крошки Ру.

Перечень заказанного оборудования оказался еще красноречивее. В нем фигурируют установки под названиями «Piglet», «Heffalump» и «Roo» (в переводе Бориса Заходера это, соответственно, Пятачок, Слонопотам и Крошка Ру). Так, например, за позицией «Контейнер металла U» следуют «Усилитель Пятачка», «Свинцовая оболочка счетчика Пятачка и сам счетчик», «Усилитель Слонопотама», «Свинцовая оболочка счетчика Слонопотама и сам счетчик», «Блок питания Крошки Ру», «Усилитель Крошки Ру» и пр. И так, у истоков овладения атомной энергией стояли соратники Винни-Пуха [2]. Заметим, что сам он при этом по скромности оставался в тени.

Достойна сдержанной похвалы и статья о термодинамике ослика Иа, опубликованная в солидном научном журнале [3]. Хотя цитируемый автор подошел к серьезной теме несколько беспечно и даже легкомысленно, скользя по поверхности и отмечая лишь наиболее очевидные вещи, некоторые из его рассуждений заслуживают упоминания.

В преамбуле он пишет: «В ходе углубленного изучения труда А. Милна „Винни-Пух и все остальные“ удалось выявить скрытые научные аллегории, в основном относящиеся к противоречиям между классической

и квантовой физикой. Обсуждается роль Иа как олицетворения указанного противоречия».

Оставляя слова об «углубленном изучении» на совести автора, приведем некоторые из его соображений. Вот что он пишет далее: «Наши рассуждения строятся, в основном, на следующих двух соображениях, почерпнутых из труда А. Милна. Во-первых, ряд описанных в книге физических явлений получает объяснение лишь в рамках квантовой физики (в частности, в неявном виде используется принцип неопределенности, хотя книга Милна была опубликована за год до выхода революционной работы В. Гейзенберга). Во-вторых, в труде Милна описаны некоторые термодинамические аномалии, которые естественнее всего объяснить ошибочной убежденностью автора в том, что „квантовая революция“ ниспровергла законы равновесной термодинамики».

Неуклюжий автор такими заявлениями лишь запутывает читателя, но всё же следует двигаться дальше.

«В целом в книге о Винни-Пухе автор строго следит за выполнением законов термодинамики. Например, во второй главе, повествующей о визите в нору Кролика, читаем:

.....Тебе чего намазать — меду или сгущенного молока? — Пух пришел в такой восторг, что выпалил: „И того и другого!“ Правда, спохватившись, он, чтобы не показаться очень жадным, поскорее добавил: „А хлеба можно совсем не давать!“

Ясно, что здесь имеется в виду сравнение внутренних энергий. Обозначим внутреннюю энергию мёда, сгущенки и хлеба через  $x$ ,  $y$  и  $z$  соответственно. Отсюда, предполагая, что Пух не застрял бы в норе, если бы принял первоначальное предложение Кролика, получаем

$$\begin{aligned} x + y &> z + y \\ x + y &> z + x \\ x &> z \text{ и } y > z. \end{aligned}$$

Мне неловко приводить столь тривиальные рассуждения автора, тем более что последние соотношения вызывают большое сомнение, но ведь из песни слов не выкинешь, а из ученой статьи — и подавно.

Не менее спорны и дальнейшие сентенции автора. Например: «Очевидно, Милн прекрасно умел обращаться с энтропией и вторым законом термодинамики. Рост энтропии в ходе повествования можно проиллюстрировать на следующих примерах. Фраза „ПРОШУ НАЖАТЬ, ЕСЛИ НЕ ОТКРЫВАЮТ“ превращается в „ПРОШУ НАЖАТЬ ЕСЛИ НЕ АТКРЫВАЮТ“; Сова становится Савой (глава 4). В шестой главе читаем: „Про зря вля бя вля“, а наиболее ярко звучит следующий энтропийный пассаж (глава 5):

— Караул! Караул! — закричал Пятачок. — Слонопотам, ужасный Слонопотам!!!! Караул! Караул! Слонашный ужопотам! Караул! Караул! Потасный Слоноужам! Слоноул! Карасный Потослонам!

Что это, как не прекрасная иллюстрация поэтапного роста энтропии? Стремление энтропии к нулю при понижении температуры до  $-273^\circ\text{C}$  (третий закон термодинамики), несомненно, подразумевалось автором, когда он писал главу 10, в которой говорится, что только тирлибomboмканье спасло Пятачка и Пуха от замерзания во время строительства домика Иа».

Похоже, автор, увы, очень вольно обращается с понятием энтропии и явно не в ладах с третьим законом (как, впрочем, и с двумя первыми).

Далее автор задает интересные и важные вопросы. «Итак, кто же он такой, ослик Иа? Является ли он олицетворением квантовой механики или это просто новый источник энергии, предсказанный Милном, но до сих пор не открытый? Если принять вторую гипотезу, все странно исчезает, и никакие законы не нарушаются. Если так, то не является ли тирлибomboмканье отрицательной формой нового типа энергии? А может быть, само имя ИА есть аббревиатура наименования неизвестного типа взаимодействия — избыточного антиподковыривания?»

К сожалению, автор гораздо лучше ставит вопросы, чем отвечает на них. Весьма неуклюже он пытается проиллюстрировать принцип неопределенности Гейзенберга.

«Произведение о Винни-Пухе содержит массу иллюстраций применения принципа неопределенности Гейзенберга.

— Я тоже, — сказал Пух, недоумевая. «Интересно, кто же это такой Слонопотам?» — подумал он (глава 5). — Конечно, там птичка сидит, — сказал Кролик, — если только это не рыбка (глава 7).

Но наиболее яркий пример встречается в стихотворении, приводимом в главе 7. Первые его строки звучат так:

На днях, не знаю сам зачем, Зашел я в незнакомый дом, Мне захотелось Кое с Кем Потолковать о том о сем.

Всё стихотворение, по сути, есть описание принципа неопределенности, данное за год до публикации статьи Гейзенберга».

С выводом автора, пожалуй, можно согласиться, но никак не с логикой его рассуждений.

Еще менее убедительны дальнейшие уверения автора.

«В следующем отрывке явно просматривается только-только открытый принцип запрета Паули:

Пух потер нос лапой и сказал, что, ну, наверно, Слонопотам будет гулять, мурлыкая себе под нос песенку и поглядывая на небо — не пойдет ли дождик, вот он и не заметит Очень Глубокой Ямы, пока не полетит в нее».

Или: «Радиоактивный распад иллюстрируется уменьшением численности горшков с медом (глава 5), а также прекрасным описанием цепной реакции, данным за несколько лет до Ферми (глава 12):

— Умный! — сказал Иа с презрением, изо всех сил наступив копытом на свои три палочки. — Образование! — с горечью сказал Иа, прыгая на своих палочках (их стало уже шесть). — Что такое наука? — спросил Иа, лягая палочки (их было уже двенадцать), так что они взлетели в воздух».

Рассуждения автора явно притянуты за уши, как и его выводы.

«Наиболее просто изложенные факты объясняются, если предположить, что Иа есть олицетворение квантовой физики, а его мрачность — это способ борьбы со старыми концепциями и выдвижения новых идей. Публикация цитированной работы Гейзенберга, видимо, придала А. Милну уверенности в своей правоте, поскольку Иа в основном встречается во второй части книги, написанной после обнародования принципа неопределенности.

Автор не претендует на исчерпывающую полноту анализа и понимает, что лишь дополнительные исследования позволят точнее обрисовать роль Иа в физике XX века».

Обильно цитированный автор правильно не претендует «на исчерпывающую полноту анализа», поскольку он умудрился упустить наиболее глубокие, методологические аспекты труда А. Милна. Постараемся восполнить и этот пробел.

Автор беспечно проглядел блестящее описание методологии проведения экспериментов. Эта методология фундаментальна для всех точных наук, и на ней стоит остановиться подробнее, что я и делаю ниже, помещая свои комментарии в квадратные скобки.

«Винни как раз подошел к мосту. И так как он не смотрел себе под ноги, он споткнулся, шишка выскользнула из его лап и упала в воду. [Именно так, благодаря случайности, особенно когда не смотрят себе под ноги, и совершаются великие открытия.]

— Обидно! — сказал Пух, глядя, как шишка медленно проплывает в сторону моста. [Досада на себя часто является главнейшим ощущением любого экспериментатора.] Он хотел сходить за новой шишкой, которую тоже можно было срифмовать, но по-

том подумал, что лучше он просто поглядит на Реку, потому что денек такой славный; Винни-Пух лег на пузо и стал смотреть на Реку, а она медленно, плавно скользила вдаль... [Здесь прослеживается несомненная связь с принципом наименьшего действия и явное нежелание плодить сущности без необходимости.]

И вдруг из-под моста появилась его шишка, тоже медленно, плавно скользящая вдаль. [Здесь ключевое слово — «вдруг». Открытие предсказать нельзя, оно совершается неожиданно.] — Как интересно! — сказал Пух. — Я уронил ее с той стороны, а она выплыла с этой! Интересно, все шишки так делают? [Вот оно! Неожиданное явление недостаточно заметить, им нужно заинтересоваться. Тут и возникает замысел эксперимента.]

Он пошел и набрал еще шишек. [Любопытство побороло естественное стремление всякого экспериментатора не делать ничего лишнего.]

Да. Они все так делали. [Получен первый положительный результат. Случайно обнаруженное явление действительно имеет место. Нужно продолжать опыты.]

Тогда он бросил две шишки сразу и стал ждать, какая из них выплывет первой. И одна из них выплыла первой, но, так как они были одинакового размера, Пух не знал, была ли это та, которую он задумал, или другая. [Эксперимент усложнен, но входные данные еще не позволяют получить однозначный результат.] Тогда в следующий раз он бросил одну большую, а другую маленькую, и большая выплыла первой, как он и думал, а маленькая выплыла последней, как он тоже думал [экспериментатор изменяет входные данные, но не случайным образом, а так,

чтобы проверить уже сложившуюся у него в уме гипотезу], так что он выиграл два раза!..» [Открытие свершилось! Экспериментатор упивается своей победой — он раскрыл еще одну тайну природы.]

Весьма символичен и следующий отрывок. «Так появилась на свет игра, которую потом назвали игрой в „Пушишки“, в честь Винни-Пуха, который ее изобрел и научил играть в нее

своих друзей. Только потом они стали играть палочками вместо шишек, потому что палочки легче различать, а игру назвали просто „Игра в Пустяки“, и в этом названии от Пуха осталось только „Пу“, а от шишек вообще ничего не осталось». [Здесь очень четко показано, какая судьба часто ждет великие открытия и их авторов. Переименовала название сама теория; от имени автора остался лишь один слог, а от инструментальной экспериментальной шишки — и вовсе ничего не осталось. Всё по-правдашнему...]

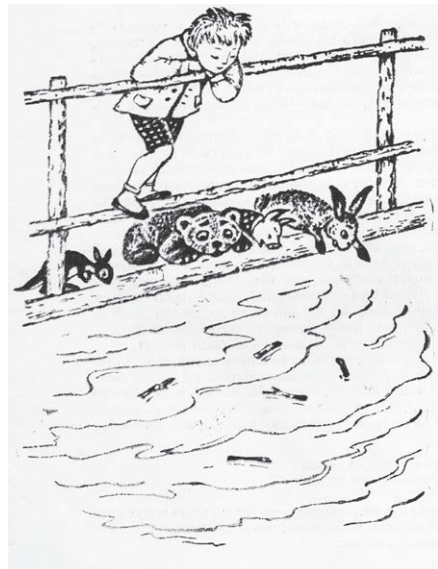
Знаменитые на весь мир «британские ученые» давным-давно стали проводить чемпионат мира по «Игре в Пустяки» [4]. Пожалуй, надо бы съездить поиграть. Вдруг я стану чемпионом мира в возрастной категории свыше 65 лет?

1. Данилов Ю. А., Смородинский Я. А. Физик читает Кэрролла. В сб.: Данилов Ю. А. Прекрасный мир науки. М.: Прогресс-Традиция, 2008.

2. DeGarmo D. Fermi and Pooh: A strange mix. Physics Today 59 (9), 49 (2006).

3. Irwin R. F. Thermodynamics of Eeyore. The Journal of Irreproducible Results, 1984.

4. <http://pooh-sticks.com>





# Инфляция и литература

В «Мертвых душах» Гоголя есть необъяснимый с точки зрения чистой арифметики разговор между старухой-трактирщицей, Ноздрёвым и его зятем.

— За водочку, барин, не заплатили... — сказала старуха.  
— А, хорошо, хорошо, матушка. Послушай, зятек! заплати, пожалуйста. У меня нет ни копейки в кармане.  
— Сколько тебе? — сказал зятек.  
— Да что, батюшка, двугривенник всего, — сказала старуха.  
— Врешь, врешь. Дай ей полтину, предовольно с нее.  
— Маловато, барин, — сказала старуха, однако ж взяла деньги с благодарностью и еще побежала впопыхах отворять им дверь. Она была не в убытке, потому что запросила вчетверо против того, что стоила водка.

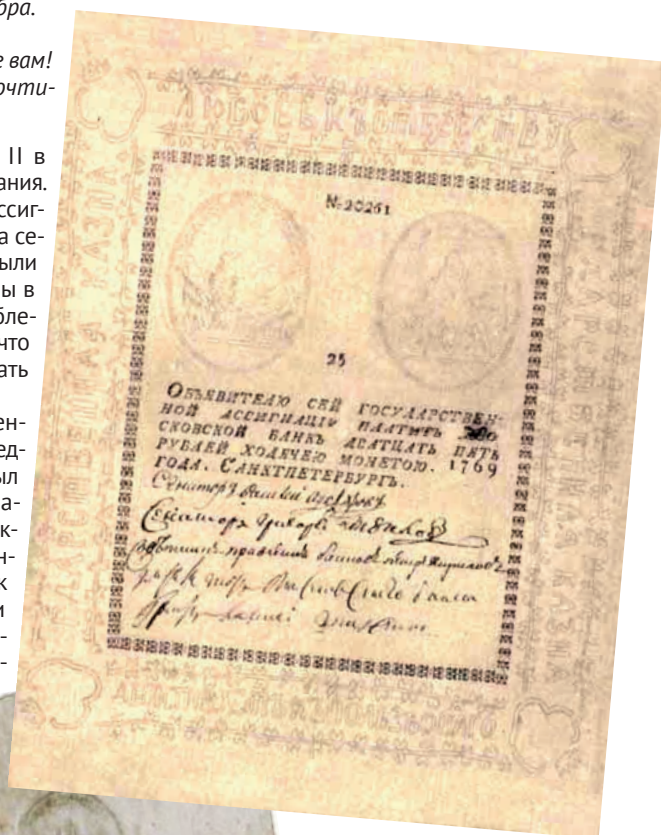
Дело в том, что старуха назвала цену в ассигнациях, а Ноздрёв — в серебре. Вот похожая, но более простая цитата из «Горячего сердца» Островского; действие происходит примерно тогда же, в конце 1830-х годов.

Хлынов. Не страшно мне, господин полковник, не пугайте вы меня! Право, не пугайте лучше! Так уж вы лучше со мной не судитесь, потому я сейчас вас обремизить могу; а лучше положите с меня штраф, за всякое мое безобразие, сто рублей серебра.

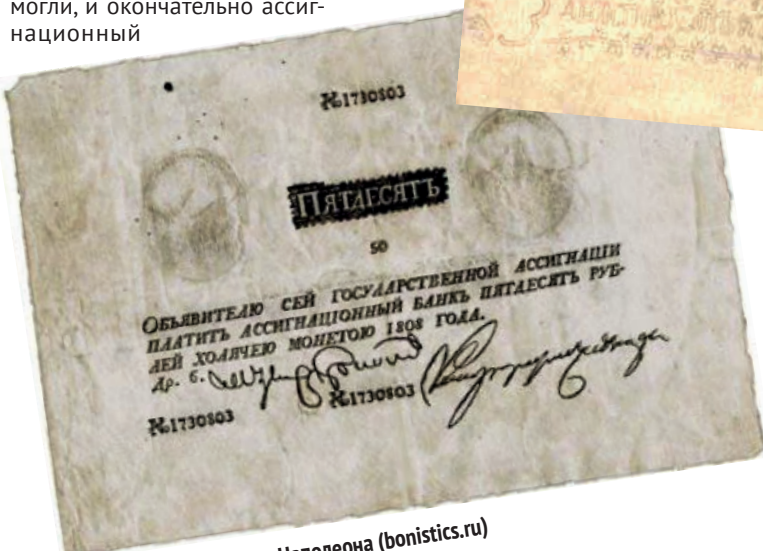
...  
Хлынов. (Вынимает бумажник.) Позвольте вам! (Подает три сторублевые ассигнации.) Считайте так, что за штраф!

Бумажные деньги ввела Екатерина II в 1769 году — почти в самом начале царствования. Объяснялось это заботой о подданных — ассигнации заменяли медные деньги (обмена на серебро и золото не предусматривалось), но были куда удобнее. Номиналы были установлены в 25, 50, 75 и 100 рублей, впрочем, от 75-рублевых ассигнаций скоро отказались, потому что их легко было подделать, точнее, переделать из 25-рублевых.

Некоторое время общий объем выпущенных ассигнаций был обеспечен запасами медной монеты в банках, однако в 1782 году был проведен выпуск необеспеченных ассигнаций, после чего в стране фактически возникло две валюты: серебряный и ассигнационный рубль. Курс ассигнационного рубля к серебряному снижался, попытки Павла I и Александра I (реформа М. М. Сперанского) оздоровить денежную систему не помогли, и окончательно ассигнационный



Ассигнация Екатерины II 1769 года достоинством 25 рублей («Википедия»)



Фальшивая ассигнация Наполеона (bonistics.ru)

были полностью выведены из обращения; они обменивались на новые деньги в соотношении 3,5:1. Весь счет велся на серебро, которым обеспечивались новые кредитные билеты, и даже номинал медных монет указывался в серебре.

И вот теперь мы знаем достаточно, чтобы обратиться к другой литературной загадке и понять, что такое «трёшник» (вовсе не трехрублевая купюра!) и «семишник» из поэмы Некрасова «Кому на Руси жить хорошо».

По времени приладились  
И к новому писцу.  
Тот ни строки без трёшника,  
Ни слова без семишника.

В самом деле, новые две копейки равны старому семи; новая копейка — старые три с половиной, но так говорить долго, округляем до трёшника. Вот они (трёшник «серебром» времен Канкрин; семишник — времени, к которому относятся действие поэмы).

Кстати, расценки у писца все-таки были парадоксальные: строчка дешевле слова. Видимо, иначе у Николая Алексеевича не укладывалось в строку.

Новые бумажные деньги продержались до окончания Крымской войны, после чего опять началась инфляция, и следующий сюжет — это уже реформа С. Ю. Витте конца 1890-х годов, которая тоже дала жизнь удивительным номиналам и названиям. А в литературе в разговорной речи «семишник» встречается вплоть до Максима Горького («В людях»): Я купил на семишник леденцов.

И даже в советской пьесе Леонида Леонова «Обыкновенный человек» (1942; в 1956-м по ней будет поставлен популярнейший фильм с Василием Меркурьевым в главной роли) находим его отголосок.

Ладыгин. Мы экономили семитку на квасе. А ты, ученый, даже не знаешь, что такое семитка. Знай, это две копейки.

М. Г.



Трёшник («Монеты России», moneta-russia.ru)



Семишник (99 копеек, www.wheecclamp.ru)

# Энциклопедист XVI века



туалов своего времени, — **Конрад Геснер** (Conrad Gesner, 1516–1565).

Потеряв отца в возрасте 15 лет, Конрад попадает на воспитание к своему дяде и уже в это время начинает интересоваться ботаникой и словесностью, каковая была настоящей основой движения интеллектуалов всей эпохи. Этот интерес последовательно приводит юношу к обучению во многих знаменитых университетах. Страсбург, Бурж, Монпелье, Париж, Базель, Цюрих — известные учебные заведения открывают перед Конрадом свои двери. Такой широкий охват, включавший в себя лучшие учебные заведения того времени, не мог не отразиться на судьбе и сфере интересов молодого человека.

Сегодня Геснер известен нам как естествоиспытатель, или, вернее было бы сказать, естествоописатель в самых разных областях — от ботаники и минералогии до медицины. Для XVI столетия подобная широта увлечений была не в диковинку. Все старались стать энциклопедистами. Но именно у Конрада Геснера этот энциклопедизм можно было бы назвать выдающимся.

Для современных ботаников Геснер навсегда останется предтечей систематики и классификации растений, а его *Enchiridion historiae plantarum* — одной из первых книг, где намечено будущее направление развития этой области биологии.

Великолепные рисунки, которыми украшены труды Геснера, и сегодня вызывают неподдельный интерес у всех, кому доводилось держать в руках или листать в Интернете его книги. В борхесовской «Книге вымышленных существ» Геснер поминается в качестве примера ученого XVI века, всё еще верящего в драконов...

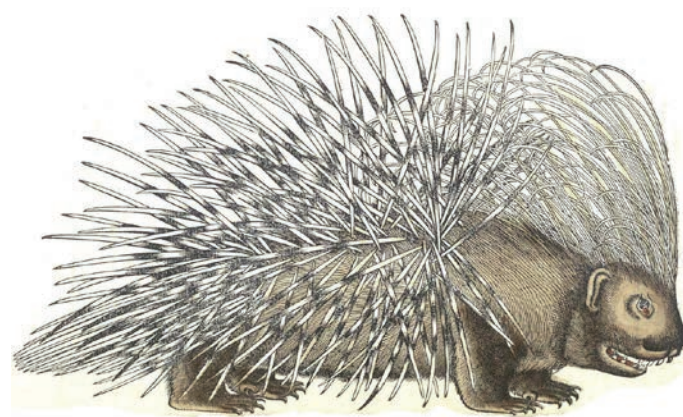
Рассматривая работы Геснера, не перестаешь удивляться тому, как в одной личности сплелись ниточки, ведущие к последователям в самых разных областях знания — от Карла Линнея в ботанике и зоологии до Иоганна Кристофа Аделунга в языкознании. И что самое примечательное, эти нити проходят сквозь столетия — из XVI в XVIII век — от Реформации к Просвещению.

Что касается гуманитариев, то тут имя Геснера известно прежде всего благодаря его «универсальной библиотеке» — *Bibliotheca universalis* в четырех томах, изданной в 1545–1549 годах. В этой работе Конрад Геснер попытался составить сводный каталог всех напечатанных к тому времени книг на латыни, греческом и иврите. Таким образом, стараниями Геснера общество получило первый всеобъемлющий библиографический список.

Даже тем, кто никогда особенно не интересовался наукой, имя Геснера может быть знакомо как имя одного из «основателей» горного туризма и альпинизма, ведь одно из первых описаний горного маршрута можно найти в его рассказе о восхождении на гору Пилатус в 1545 году (как истинный швейцарец Геснер был весьма неравнодушен к горам). Так что Геснер может поспорить за звание отца альпинизма с доктором Мишелем Паккардом, покорившим Монблан в 1786 году.

Должен признаться, что самое трудное в заметке, рассказывающей о каком-либо замечательном человеке прошлого, — соблюсти размер. Всегда хочется рассказать

больше, но объем полосы не безграничен, так что всё время приходится сдерживаться. Впрочем, миссию свою (если это, конечно, можно назвать таким высокопарным словом) я вижу в том, чтобы познакомить читателя с человеком: подвести его к рукопожатию сквозь века — дать ключ к дальнейшему знакомству.



Дикобраз из первого тома *Historiae animalium* (1551)

Святослав Горбунов



Иллюстрация к «Истории животных» Геснера. Гравюра на дереве, раскрашенная от руки (1600)

Изображения из «Википедии»





Фото с сайта www.hse.ru

## Игорь Данилевский

Российский историк, специалист по Древней Руси. Родился в 1953 году в Ростове-на-Дону. В 1981-м защитил в МГУ им. М. В. Ломоносова кандидатскую диссертацию на тему «Временные данные письменных источников и методы датировки исторических фактов». С 2001 по 2010 год работал заместителем директора Института всеобщей истории РАН. В 2004 году получил степень доктора исторических наук. С 2008-го работает в Высшей школе экономики. В 2013 году за весомый вклад в науку получил звание ординарного профессора.

— Игорь Николаевич, Вы с Вашими коллегами написали новую научную книгу «История Украины». Как вы решились на это в такой драматический момент для наших обеих стран? Ведь бывают такие времена, когда и поэты молчат, и ученые. Или таких времен вообще быть не должно?

— Во-первых, таких времен, я думаю, не должно быть для ученых. А во-вторых, эта книга начала создаваться еще когда у нас были нормальные отношения с Украиной. Но потом она еще пару лет шла в издательство. Это был такой своеобразный ответ на совместный проект российско-украинской комиссии историков. Она действует и по сей день. Договорились о том, что будут написаны «Очерки истории России для Украины», которые вышли на украинском языке в Киеве, а украинские ученые написали «Очерки истории Украины», которые вышли в России в Москве. После этого Татьяна Геннадьевна Таирова-Яковлева говорит: «Давай напишем историю Украины — свой взгляд». Потому что есть разные точки зрения на целый ряд вопросов. Я сказал: почему нет?

— В предисловии к книге написано, что авторами представлен современный академический взгляд на исторические события с учетом новейших знаний науки. Но ведь за этим стоят конкретные результаты, конкретные исследования, которые необходимо было ввести не только в научный оборот, но и в самый широкий?

— Конечно. Мы вчетвером просто объединили свою работу в таком формате, как история Украины. Татьяна Геннадьевна Таирова-Яковлева — украинист, она автор достаточно громкой книги «Иван Мазепа» в серии ЖЗЛ. И я рад, что в какой-то степени был инициатором того, чтобы она начала работать над такой книгой. Попросил ее в свое время по просьбе редакции журнала «Новая и новейшая история» написать статью об Иване Мазепе. Спокойную научную статью. Когда она над ней работала, то разыскала прежде всего батурицкий архив, который считался погибшим в XVIII веке во время взятия Батурина. Оказалось, что в Петербурге лежит около 700 документов. Он уже опубликован весь. Там же она нашла около тысячи документов, касающихся последних двух недель существования Запорожской Сечи. То есть это целый ряд просто солидных архивных открытий.

# Голгофа, перекочевывавшая в Москву

«История Украины» — книгу с таким названием выпустил коллектив ученых из Москвы и Петербурга. В ней исследователи попытались представить новейший взгляд исторической науки на уже известные нам события. Оказывается, некоторые эпизоды даже древнейшей славянской истории выглядят не так, как мы помним из учебников. С чем это связано? Ольга Орлова расспрашивает об этом доктора исторических наук, одного из авторов этой книги Игоря Данилевского.



Ольга Орлова

У меня в большей степени, конечно, не новый фактический материал, а несколько иная интерпретация достаточно известных источников.

Что касается Виктора Ивановича Мироненко, он сам в значительной степени являлся участником тех событий, которые описывает. Он был в свое время первым секретарем ЦК ВЛКСМ Украины, потом первым секретарем ЦК ВЛКСМ Союза.

А Александр Владленович Шубин взял на себя период промежуточный — первую половину XX века. Он специально занимался этими вопросами. Так что это всё достаточно оригинально.

— Вы как раз писали ту главу, которая посвящена Киевской Руси, о самой древней истории, еще до возникновения Украины?

— Конечно. Я поэтому и назвал ее «Предыстория Украины».

— Игорь Николаевич, в Вашей главе представлены несколько эпизодов, которые обычный читатель, не специалист, привык еще со школы воспринимать как подлинные свидетельства, как реальные исторические события. Вы показываете, что многие из них — это скорее трансляция кочующих или библейских сюжетов. И не надо слова летописца воспринимать так буквально. Тот же, например, с детства, наверное, всем хорошо знакомый эпизод про княгиню Ольгу, как она сожгла с помощью птиц город своих врагов. Что это значит? Что та, для нас привычная летописная история Киевской Руси — это скорее религиозный взгляд на это?

— Я думаю, что здесь фокус не в том, библейские это сюжеты или кочующие сюжеты. Потому что, скажем, эпизод со взятием Искоростеня — это повтор многих сюжетов разных источников западноевропейских, например. Тут фокус в том, что с помощью этих образов летописец объяснял суть происходящего своим читателям, так, как он это понимал. Я всегда смеюсь и говорю, что мне проще, наверное, влезть в голову к этим людям, чем увидеть, как это было на самом деле. Потому что они описывают это по-своему. А мы описываем события с сегодняшней точки зрения. Для нас очень важны экономика, политика. Они же таких слов не знают, для них важно другое. Для них важна, в частности, сакральная история. Они рассматривают всё в определенном контексте. И это — контекст верующего человека, который ожидает конца света, расплаты за содеянные грехи и т. д. И летописцы, начиная с XI века и кончая XVI веком, объясняют, что хорошо, а что плохо и что бы это значило.

В принципе, я тоже могу так описать современные события. Скажем, я могу рассказать, как на самом исходе середины VIII тысячелетия на Преображение Господне распалась огромная империя, всё происходило в три дня, и с одной стороны было три человека, с другой стороны было семь человек, и погибло три человека. Я описываю события августа 1991 года. Это другой язык просто.

— Вы можете придать этому такой эсхатологический характер?

— Да, совершенно верно. Так, как это делал монах, скажем.

— Но проблема в том, что про август 1991-го у нас осталось много других свидетельств. А здесь?

— Здесь тоже осталось довольно много свидетельств. Потому что кроме летописей древнерусских есть источники западноевропейские, есть византийские источники, есть арабские авторы и скандинавские саги, есть археологический материал, есть лингвисти-

ка. Есть огромное количество историков, которые всё это собирают вместе. И, что самое главное, мы можем проверить целый ряд таких фактических моментов в истории или предыстории нашего государства.

— Один из важнейших вопросов — это возникновение вообще самого понятия «Русь», откуда оно приходит?

— Дело в том, что в ранних источниках есть два понятия «Русская земля». Есть «Русская земля» в узком смысле слова. Это не политическое объединение, не этническое объединение. Это, судя по всему, название определенного торгового пути, как считает Александр Васильевич Назаренко, и я думаю, что это очень верная мысль. Это такое образование, вернее территория, которая определена с точностью до города. Был целый ряд работ Мавродина, Рыбакова и, наконец, Владимира Андреевича Кучкина, который расставил все точки над i (он проанализировал свыше 700 упоминаний «Русской земли» в узком смысле слова и точно определил ее границы). Это некое широкое образование вдоль бассейнов рек Горынь и Припять. Но оно связано, видимо, только с торговлей, так же как «путь из варяг в греки».

А было еще широкое понятие «Русская земля», которое может включать в какие-то моменты и Болгарию, и Валахию, и Литву, и собственно то, что мы называем русскими землями. И возник вопрос: что это такое?

— Да. Вот что это за объединение такое?

— В свое время Михаил Николаевич Тихомиров очень точно сказал, что это земли, которые объединяет только одно — язык. Язык чего? Это не язык, на котором люди разговаривают. Это язык богослужений. Это этноконфессиональное понятие, судя по всему. Это все территории, на которых исповедуется христианство, а служба ведется на том, что мы называем церковнославянским языком.

— Это этноконфессиональное понятие какого периода? С крещения и до чего?

— А это вопрос очень сложный. Оно бытует практически до XIX века. А в какой-то степени и в XX веке присутствует. Да и сейчас бытует, понимаете? Потому что идея, которая была заложена еще при Ярославе Мудром, судя по всему, как мне представляется, — это идея того, что центр богоспасаемого мира переместился на эту самую Русскую землю. А конкретным центром мог быть какое-то время Киев, потом Владимир-на-Клязьме, потом Москва... Это вопрос второй. Это кочующая такая точка...

— А то, что в этих русских городах обязательно должны быть Золотые ворота, это связано именно с эсхатологическим ожиданием?

— Судя по всему, да. Потому что Киев Ярослав начинает отстраивать именно во образ Константинополя, который сам был отстроен во образ Иерусалима. Там есть и Золотые ворота, там есть и София. Там есть два монастыря (святого Георгия и святой Ирины) так же, как в Киеве когда-то было. А сейчас, если вы пойдете в Киев от Золотых ворот к Софии, то увидите слева Георгиевский переулок, а справа — переулок Ирининский. То есть отстраивается город во образ Нового Иерусалима и приглашает как бы Спасителя во время Второго пришествия сюда.

Но когда центр перекочевал во Владимир, во Владимире тоже появились сразу Золотые ворота, а потом эта идея плавно переместилась в Москву. И Москва тоже начала отстраиваться так же. Но самый яркий пример, который у всех

на глазах, — это Лобное место. Что такое Лобное место? Почему оно называется Лобным?

— Место казни?

— Да, это место казни. Но кого? Лобное или Краниево место (это мы можем прочитать в источниках) — Голгофа. То есть Голгофа появилась прямо у нас здесь, рядом.

— Та самая Голгофа в библейском смысле?

— Да, она перекочевала в Москву. Потом Борис Годунов будет пытаться построить и постройт Святая Святых, которая потом будет уничтожена поляками, когда они захватят Москву. И Поклонная гора отсюда же. То есть целый ряд таких зданий и мест — это всё формировало сакральное пространство в Москве. Потом, правда, эту идею Нового Иерусалима попытается вынести за пределы Москвы патриарх Никон, когда он создаст Новоиерусалимский монастырь, причем там будет разбит Гефсиманский сад, там Истра сразу превратится в Иордан. Кстати сказать, если вы посмотрите по карте — это вообще удивительная вещь для XVII века, — там минимальное отклонение от меридиана, на котором расположен ветхий Иерусалим. Как удалось это сделать, я не знаю, потому что надо было определять долготу, а это была очень серьезная проблема в то время. Никон просто вывел идею Нового Иерусалима из Москвы, оставив здесь идею Третьего Рима, которую потом Пётр попытается вынести, судя по всему, в Санкт-Петербург.

— Игорь Николаевич, а в какой момент начинает формироваться сознание украинского народа как отдельного народа не внутри православной конфессии, а именно как народа со своим языком, как этноса со своим языком, со своей культурой? В какой момент русские стали осознавать себя как русских, а украинцы — как украинцы?

— Это конец XV — XVI век. На Руси это время постепенного формирования Московского царства, начиная с Ивана III. А для украинских земель — это время заключения уний между Польшей и Великим княжеством Литовским. И чем плотнее был этот контакт — вплоть до Брестской унии 1596 года, когда началось очень мощное окатоличивание православного населения на православных землях, которые входят сейчас в состав Украины, — тем большую

ответную реакцию это вызывало. Знаете, на каждое действие есть противодействие, равное по силе и обратное по направлению. Вот тогда, в конце XV — XVII веке, и начинает формироваться украинский язык. Но серьезный разрыв произойдет в конце XVIII века, после раздела Польши.

— Когда началось это расхождение, менялось ли отношение к единым корням, к единому прошлому Киевской Руси? Например, есть ли корректный ответ на некорректный вопрос: Киевская Русь, Киев и князь Владимир — они вообще чьи?

— Это так же, как задать вопрос, если у нас с вами общие предки: это предки ваши или мои? Они наши. Ни одно из существующих ныне государств не является прямым наследником, скажем, Киевской Руси.

— Я хочу понять, кого сегодня среди восточных славян мы можем считать прямыми наследниками Киевской Руси?

— Во-первых, мы прямые наследники культуры, которая формируется как раз в Киевской Руси, в Древнерусском государстве, как его ни назови. Именно там закладываются основы той культуры, которая продолжается сейчас и в культуре Украины, и в культуре Беларуси, и в культуре России. Это безусловно.

Что касается государственности (т. е. отношений между обществом и той группой лиц, которая формирует законы и применяет силу, если эти законы нарушаются), да, есть элементы, которые были заложены еще тогда, и в современной Украине, и в Беларуси, и в России. Но это именно элементы, которые в значительной степени разошлись, и ни одно из этих государств не является прямым наследником того государства.

— Знаете ли Вы реакцию своих украинских коллег на Вашу книгу?

— Знаю реакцию, потому что сразу были опубликованы рецензии, причем украинские рецензии были очень жесткие. Цеплялись ко всем мелочам, вплоть до опечаток. Остро воспринимается, скажем, XVII век, XVIII век, XIX век. XX век особенно болезненно, конечно. Ну, это неизбежная вещь, потому что это как раз время поисков украинской государственности. Это всё сложные вопросы, которые получают довольно жесткую реакцию и с украинской стороны, и с российской стороны. ►



Фото с сайта <http://igh.ru>



# Гены сна и сновидений

Наталья Резник



Сон необходим всем животным. Спят и птички в саду, и рыбки в пруду, и мышка за печкой. Именно мыши стали героями эксперимента, проведенного специалистами Цукубского университета (Япония) при участии японских и американских исследователей из других научных центров [1]. Работой руководили Хиромаса Фунато (Hiromasa Funato) и Масаси Янагисава (Masashi Yanagisawa). Исследователей интересовали молекулярные и клеточные механизмы, регулирующие состояния сна и бодрствования. Потребности во сне у разных людей (и животных) разные: кому-то достаточно немногих часов, другие спят по полдня. И у этих различий должна быть генетическая основа.

Для решения поставленной задачи ученые воспользовались методами прямой генетики. При таком подходе нужно сначала найти особей, обладающих определенным признаком, а затем определить гены, отвечающие за этот признак. Иными словами, исследователям предстояло отыскать животных, которые отличаются от собратьев по виду особенностями сна.

Параметры сна и бодрствования у млекопитающих изучены достаточно подробно, а мыши — одни из самых исследованных в этом отношении животных. Сон представляет собой чередование двух основных фаз: глубокого, или медленного, сна и быстрого.

Фенотипировать эти стадии можно с помощью электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и электромиограммы (ЭМГ). Один из наиболее характерных признаков медленного сна — преобладание самых медленных волн мозговой активности, дельта-волн, с частотой 1–4 Гц. Во время быстрого сна преобладают тета-волны с частотой 6–9 Гц в сочетании с мышечной атонией (потерей нормального тонуса). Следовательно, для фенотипирования сна нужно было записать ЭЭГ и ЭМГ мышей в состоянии сна и бодрствования и количественно проанализировать полученные данные.

Ученые начали с того, что ввели самцам мышей этилнитрозомишину, которая вызывает случайные мутации. Затем спермой этих самцов *in vitro* оплодотворяли яйцеклетки неоплодотворенных самок и обследовали 8 тыс. потомков, среди которых надеялись найти мутантов с изменениями сонного поведения. Для этого животных, достигших 12 недель, вживляли электроды, позволяющие регистрировать электрофизиологическую активность мозга и мышц, и в течение двух последовательных дней снимали показания.

Такой анализ позволяет заметить только доминантные мутации, однако ученым повезло. Среди тысяч мышей им удалось отыскать пять животных, потомков одного самца, которые спали около 15 часов в день, более чем на 3,5 часа дольше среднесуточной мышиной нормы. Эту мутацию назвали *Sleepy (Slp)*, то есть «сонный». Фенотип мутантных самцов и самок одинаков. Сон удлиняется за счет медленной фазы, которая у *Sleepy* дольше и глубже, чем у обычных животных.

Исследователи выяснили, что «сонная» мутация произошла в гене *Sik3*, активность которого раньше не связывали со сном. Циркадный ритм он не регулирует. Этот ген, кодирующий фермент протеин-киназу, экспрессируется во всех клетках организма. Однонуклеотидная мутация портит сайт сплайсинга, и белок получается короче на 52 аминокислоты. Исследователи получили второе поколение мутантных мышей и убедились, что признак наследуется.

Мыши могут дольше спать из-за того, что у них нарушено поведение бодрствования, либо из-за повышенной потребности во сне. Ученые убедились, что бодрствование у *Sleepy* в полном порядке. В норме изменение обстановки обычно мобилизует мышей и побуждает их к активности. Когда *Sleepy* пересаживали в незнакомую клетку, они бодрствовали заметно дольше. На введение стимулирующих препаратов кофеина и модафинила они тоже реагировали как положено.

Остается предположить, что мутантные мыши просто нуждаются в более продолжительном сне. Эту по-

требность, по-видимому, диктует ген *Sik3*. Активность фермента изменяется при депривации сна (клетку с мышью трясли несколько часов, не давая животному покоя) и зависит от количества мутантных аллелей *Sik3*; у животных первого поколения он один, у некоторых мутантов второго поколения — два. А когда *Sleepy* наконец позволяют заснуть, плотность дельта-волн во время медленной фазы у них выше, чем у обычных мышей.

Ген *Sik3* очень консервативен у позвоночных; у беспозвоночных животных есть гены, выполняющие те же функции. Аналогичные мутации в этих генах увеличивают время сна у взрослых дрозофил и сонноподобное состояние у нематод *C. elegans*.

Другая мутация, обнаруженная японскими исследователями, сокращает период быстрого сна. Считается, что в этой фазе спящий видит сны, поэтому мутацию назвали *Dreamless (Drl)*, то есть «лишенный сновидений». Название не вполне точное, поскольку фаза короткого сна у мутантов сохранилась, хотя и в редуцированном виде, к тому же неизвестно, что и когда снится мышам.

При *Dreamless* быстрый сон краток и нестабилен. Определяет этот фенотип однонуклеотидная мутация в гене *Nalcn*. У гетерозигот по этой мутации общее время быстрого сна сокращается в среднем с 75 до 40 минут в сутки, а длительность одного эпизода — с 1,5 до 0,9 минуты. Ген кодирует катионные каналы в мембранах нейронов и контролирует их возбудимость. Он активно работает в нескольких ядрах ствола мозга, участвующих в регуляции быстрого сна, отвечает за длительность и оконча-

ние его эпизодов. Мутация *Nalcn* повышает возбудимость нейронов.

Быстрый сон, в отличие от медленного, находится под строгим циркадным контролем. Мутация *Dreamless* не влияет на продолжительность циркадного периода, однако, если постоянно держать мышей в темноте, различия в активности во время отдыха и бодрствования у мутантов существенно меньше, чем у животных дикого типа. Влияние *Dreamless* на длительность короткого сна также заметнее в темноте.

У дрозофилы есть ген, выполняющий функцию *Nalcn*, у мутантных мух нарушено циркадное поведение.

Эту работу прокомментировали директор Суррейского центра исследования сна Суррейского университета профессор Дерк-Ян Дейк (Derk-Jan Dijk) и его сотрудница доктор Рафаэлла Вински-Соммерер (Raphaëlle Winsky-Sommerer) [2]. Ученые отмечают, что сон имеет огромное влияние на многие аспекты жизни, в том числе обучение, память и метаболизм, и, зная мутации, влияющие на сон, можно попробовать изучить эти механизмы. В частности, приступить к исследованию влияния *Sleepy* и *Dreamless* можно немедленно.

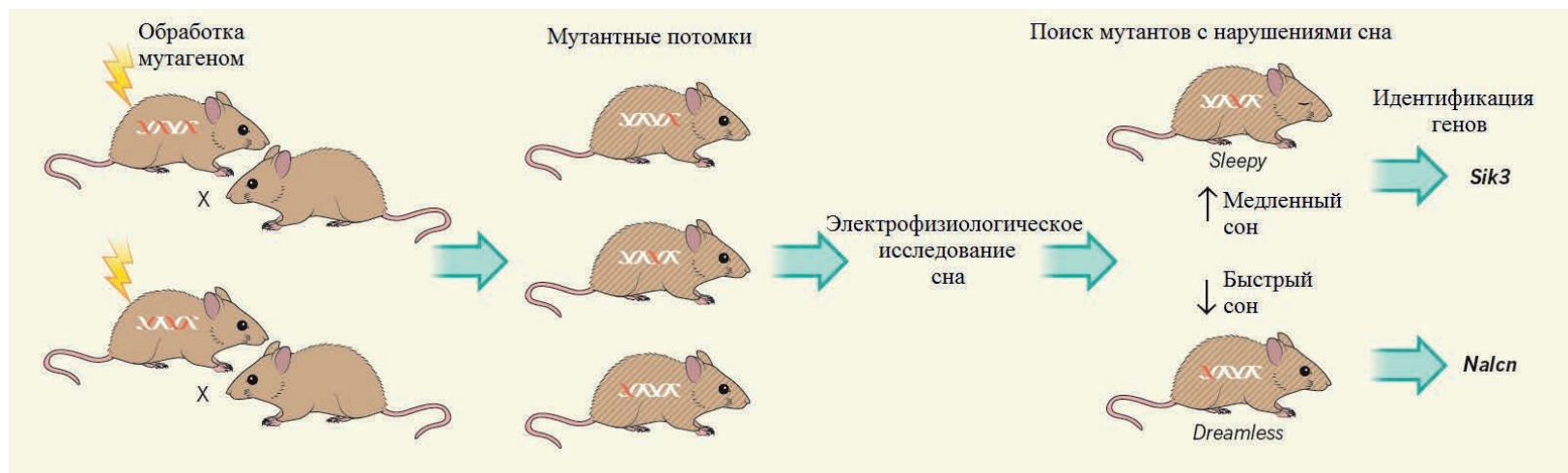
У этих результатов есть и клиническое значение. Самая очевидная задача — проверить, участвует ли мутация в *Sik3* в развитии идиопатической гиперсомнии. Люди, страдающие этим заболеванием, постоянно испытывают желание спать и спят очень долго. Можно также проверить, играет ли роль мутантный *Nalcn* в возрастном изменении когнитивных способностей, которым нередко предшествует сокращение фазы быстрого сна.

Примечательно, что японские исследователи не нашли мышей, которые совсем не спят. Возможно, сон контролируют множество разных генов, и одной мутацией животное отдыха не лишит. Или же бессонные мыши нежизнеспособны, и мутации, вызывающие полную потерю сна, летальны.

1. Funato H. et al., Forward-genetics analysis of sleep in randomly mutagenized mice // *Nature*, 2016. 539, 378–383, doi:10.1038/nature20142

2. Dijk D.-J., Winsky-Sommerer R. Sleepy and dreamless mutant mice // *Nature*. 2016. 539. 364–365

На рисунке: поиск сонных мутаций (Dijk, Winsky-Sommerer, 2016)



## ГАМБУРГСКИЙ СЧЕТ

► — То есть вы оказались меж двух огней?

— Патриотически настроенная публика, по-своему понимающая патриотизм, болезненно реагирует на такие вещи.

— Тут я не могу не спросить про влияние патриотизма на историческую науку. В частности, что Вы думаете о подходе министра культуры Владимира Мединского — оценивать исторические факты и события с точки зрения того, насколько они патриотичны и насколько они соответствуют интересам России?

— Это подход не научный, а публицистический, пропагандистский — какой угодно. Извините, а кто знает, каковы национальные интересы России? Я буду их формулировать по-своему, вы будете их формулировать по-своему. Прошел какой-то референдум по выработке этих национальных интересов, и мы их поменяли? Нет. Вопрос: кто будет их задавать? Где они? Я бы хотел просто увидеть эти интересы. Меня волнует вопрос: патриотизм — это что такое, любовь к государству? Государство — это группа лиц; им общество делегировало право монопольного издания законов, по которым будет жить это общество, и монопольного применения силы.

— При этом с течением времени они меняются.

— Естественно. И количество лиц, и конкретные лица, понимаете? Я что,

должен их любить? Да нет. Любовь к земле? Извините, эту землю населяли разные люди. Я думаю, что патриотизм — это прежде всего любовь к людям, которые населяют эту землю. И поэтому патриотизм, с моей точки зрения, — это прежде всего выяснение того, какую цену заплатило общество за те или иные преобразования. Вот это патриотический подход. Это подход, основанный на отношении к людям. Это, между прочим, продолжение второй статьи нашей Конституции.

— Но если это перевести на язык частной жизни, это вопрос о том, что стоило моей семье, моим предкам выжить здесь в тех обстоятельствах, которые были заданы XVIII, XIX или XX веком?

— Совершенно верно. И чем большую плату заплатило общество за эти преобразования, тем хуже, наверное, эти преобразования. Всё оценивается только одним — человеческой жизнью и уровнем жизни, качеством жизни этих людей. Чем лучше они живут, чем их больше, тем лучше то, что делается. А чем больше их истребляют и чем хуже они живут, тем хуже всё, что делается государством. Наверное, это единственный объективный критерий.

— А как Вы тогда оцениваете установку памятника Ивану Грозному в Орле?

— На мой взгляд, это значит только одно: люди, которые этим занимались, плохо учили историю и, соответствен-

но, не знают, чем занимался Иван Грозный. Который потом каялся в том, что он делал, понимаете? Вспомнил поименно 3500 невинно убиенных. А обо всех остальных писал: «А остальных, Господи, ты сам знаешь». Это людоед. Людоедам вообще памятники не ставят. Почему бы не поставить памятники Чикатило? Хотя, конечно, он не сравняется с Грозным по количеству жертв...

— У него меньше.

— Гораздо меньше. На порядки меньше. У этого тысячи людей. И не важно, чем он руководствовался, когда всё это делал. У него могли быть самые благие намерения. Но это цена, которую заплатило общество за его преобразования. Чудовищная цена. Садист, не вполне психический нормальный человек. Не случайно, когда ставили памятник «1000-летию России» в Новгороде, тогда — в императорской России! — на нем не изображали Ивана Грозного. Сказали, что этот человек недостойн быть там. Памятники — это то, что называется местами памяти. Да, был такой человек — Иван Грозный. Но для нас он личность, достойная только того, чтобы помнить: так делать не надо.

Видеозаписи беседы в студии см. по адресу [www.otr-online.ru/programmi/gamburgskii-schet-24869/igor-danilevskii-ob-63047.html](http://www.otr-online.ru/programmi/gamburgskii-schet-24869/igor-danilevskii-ob-63047.html)

**ДИССЕРНЕТ. ЭВОЛЮЦИЯ АЛЬТРУИЗМА**

13 ФЕВРАЛЯ 20:00

МОСКВА ЧЛ. ПЕТРОВКА, 25

КИНОКЛУБ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО КИНО FILMDOC.RU

КАФЕ "МАРТ"

Документальный фильм про деятельность сообщества Диссернет был снят полностью на деньги, собранные в качестве пожертвований на краудфандинговой платформе Планета.ру. Для документального кино это достаточно редкий удачный опыт. Премьера состоится в киноклубе FILMDOC.RU (<http://filmdoc.ru>), который ведет автор этого фильма режиссер-документалист Дмитрий Завильгельский. Этот клуб — уникальное место в Москве, где каждый понедельник абсолютно бесплатно можно прийти посмотреть новое актуальное документальное кино, а также пообщаться напрямую с его авторами. Принцип клуба — доступность, вход свободный. Но чтобы сохранить этот принцип, кураторам киноклуба приходится опять обращаться к краудфандингу. Для полноценной работы клуба нужна финансовая поддержка. Не большая, но всё же... Поддержать киноклуб вы можете на страничке проекта <https://planeta.ru/campaigns/filmdoc>, а также купив там лот на посещение премьеры фильма «ДИССЕРНЕТ. ЭВОЛЮЦИЯ АЛЬТРУИЗМА», что, по сути, уникальная возможность одним из первых увидеть фильм. Фильм представляют его герои — профессор Андрей Ростовцев, профессор Михаил Гельфанд, физик и политик Андрей Заякин, а также его автор и режиссер Дмитрий Завильгельский. Также на премьеру фильма приглашены известные ученые, политики и кинематографисты.



# За протейми в Южную Африку

## Ботаническая экспедиция глазами неботаника. Часть 1

Полина Оскольская



Дикорастущий гладиолус



Вереск черепитчатый

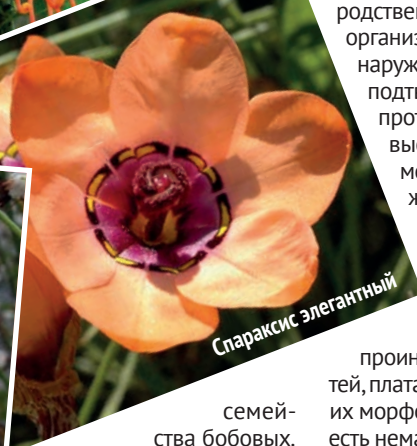


Королевская протей — символ ЮАР

Леукоспермум сердцелистный



Спараксис элегантный



Как мы знаем из одного шедевра детской литературы, в Африку детям гулять категорически не рекомендуется. В Африке акулы, гориллы, злые крокодилы. И взрослых там тоже есть, чем напугать: голодающие дети, тропические болезни и опасная криминогенная обстановка. «Не страшно ли ехать в Южную Африку?» — задавали мне вопрос перед поездкой. Что отвечать на него, я не знаю: если мне и было страшно, то страшно интересно.

Отматываю полгода назад, 2 сентября 2016 года. Утро бодрит; сегодня мы отправляемся из Йоханнесбурга в ботаническую экспедицию на юго-запад Южно-Африканской республики, в Западно-Капскую провинцию и ее главный город Кейптаун. Наша цель — собрать растения из семейства протейные (Proteaceae). Эта малоизученная группа растений представляет интерес для разных областей ботаники. Как формируются их красочные цветки и соцветия, как устроена их древесина и кора, какие алкалоиды и другие химические соединения присутствуют в их тканях? Ответить на эти вопросы предстоит в будущем, а сейчас нам нужно отыскать эти растения в природе, собрать и правильно обработать образцы и, конечно, бережно довести их до лаборатории.

Чуть позже я расскажу, чем же так интересны протейные. Сейчас рюкзаки, коробки для образцов и прочее экспедиционное снаряжение плотно уложены в наш Hyundai Accent. Увы, багажник арендованной машины явно мал: образцы, которые предстоит собрать, поедут в салоне... Но в путь! Пока мы едем, поговорим об участниках экспедиции. Их немного.

### Поехали!

Справа от меня за рулем (в ЮАР левостороннее движение) сидит основной организатор поездки — Алексей Оскольский, ведущий научный сотрудник Ботанического института им. В.Л. Комарова в Санкт-Петербурге (БИН), а также старший преподаватель (senior lecturer) на кафедре ботаники и биотехнологии растений Йоханнесбургского университета и «по совместительству» мой отец. И в России, и в ЮАР (а немножко и в Китае) он изучает разнообразие и эволюцию строения древесины, коры и иных тканей в разных группах растений, современных и ископаемых. В Кейптауне нас ждет второй участник — палеоботаник Лина Головнева, заведующая Ботаническим музеем БИНа. Она прилетела в ЮАР для участия в Международном геологическом конгрессе. За плечами у Лины множество экспедиций по Сибири и Дальнему Востоку; в некоторых из

них участвовал и мой отец. Сейчас она присоединилась к нам: работы в поле хватит на всех. В качестве скромного наблюдателя, немного штурмана и фотографа в экспедиции участвует автор этого рассказа, имеющий к биологии весьма опосредованное отношение, компенсируемое, впрочем, непосредственным интересом.

Путь от Йоханнесбурга до Кейптауна занимает два дня. Отличная (причем вполне типичная для Южной Африки) трасса сначала проходит среди скучных холмов и равнин, покрытых пожухлой травой или сухими стволиками кукурузы. Но уже за Блумфонтейном (родиной писателя Дж. Р. Р. Толкина) по обочинам появляются отдельные желтые цветочки, а после ночлега в Колесберге пейзаж оживает: дали становятся холмистыми, а вскоре после этого мы и вовсе попадаем в окаймление горного пейзажа. А по обе стороны от дороги сплошные полосы из цветов пестрым ковром убегают к подножию гор. Красота!

Мой отец — настоящий ботаник. Вы можете просто идти по улице и разговаривать, но не дай бог на вашем пути возникнет куст или дерево — разговор прервется в тот же момент, после чего последует лирическое отступление на флористическую тему с латинским названием в придачу... Стоит заметить, что в городах Южной Африки растений непривычно много, и скоро ты узнаешь, что на этой улице растут газания, эретики и многое другое: названия, увы, вылетают из моей головы через минуту, остается лишь немое восхищение человеком, который помнит их наизусть, не пользуясь справочником и гуглом. Вот и сейчас — мы едем со скоростью 120 км/ч, а он успевает давать комментарии — в буквальном смысле «на лету» — по поводу пробегающих мимо растений — деревьев, кустарников и

даже каких-то трав, в то время как я опознаю лишь страусов да коров, которые пасутся вдоль дороги. «А это что за желтые цветочки?» — прерывает мои мысли отец, уже нажав на тормоз. Сухой куст с колечками, усыянный нежными лимонными цветками, и почти моментальный комментарий моего отца: «Rhigozum, семейство бигнониевые...» Впрочем, так бывает не всегда: нередко отец затрудняется в определении местных растений. Флора Южной Африки все-таки очень разнообразна.

### Где расцветают сто цветов...

Сейчас сентябрь — африканская весна! Южная Африка — один из мировых центров разнообразия растений, а весна — лучшее время не только для наблюдения за ними, но и для сбора материала. Флора ЮАР насчитывает более 20 тыс. видов растений (для сравнения: флора всей России — около 11 тыс.); среди них исключительное количество эндемиков, которые не встречаются за пределами этой страны. Основное видовое богатство сосредоточено в Западно-Капской провинции, куда мы и направляемся. Уникальность этой территории отмечал еще академик Армен Леонович Тахтаджян, выдающийся отечественный ботаник. В своей книге «Флористические области Земли» он рассматривал Капскую провинцию как отдельное флористическое царство, наряду с Палеотропическим, Неотропическим, Австралийским, Голарктическим и Антарктическим царствами. Иными словами, по богатству и исключительному своеобразию флоры этот небольшой кусочек суши сопоставим с целым континентом, например с Австралией или Южной Америкой.

Впрочем, это «тридцатое царство» на поверку оказывается не таким уж заоблачно далеким: лицо Капского флористического царства создают родственники хорошо знакомых нам растений, таких, например, как вереск, пеларгония (комнатная герань) или кислица. Вот только виды вересков или кислиц в Южной Африке исчисляются сотнями, да и выглядят они весьма непривычно для европейского глаза. Много тут и кустарников с желтыми и лиловыми мотыльковыми цветками из

состоявшем из нынешней Антарктиды, Австралии, Африки, Южной Америки, Индостана и других фрагментов земной коры), а потом, в конце мезозойской эры, «разъехалась» по разным материкам.

В Южной Африке встречается около 350 видов протейных, относящихся к 12 родам. За 30 млн лет эти африканские протейные претерпели бурную эволюцию, освоив разнообразные места обитания, а самый крупный и известный их род — протей (*Protea*) — широко распространился по Африке. Центр его видового богатства, тем не менее, всё равно остается именно в Капской провинции.

Несмотря на многочисленность видов, африканские протейные составляют четко очерченную группу растений, родственных между собой, что делает их очень удобными для изучения эволюции строения тканей и органов. Впрочем, протейные привлекают ученых не только этим. Еще в начале 1990-х годов, когда в ботанику пришли методы молекулярной филогенетики (то есть реконструкции родственных связей между группами организмов по структуре их ДНК), обнаружился скандальный, но строго подтвержденный факт: семейства протейные, платановые и лотосовые оказались в тесном родстве между собой. Эти растения кажутся настолько непохожими друг на друга, что никому из ботаников раньше и в голову не приходило их сближать... И вот уже двадцать с лишним лет ученые пытаются проинтерпретировать близость протей, платанов и лотосов с точки зрения их морфологии. Как выясняется, у них есть немало общего в строении. Впрочем, вопросы остаются. И если морфология платановых и лотосовых исследована в целом неплохо, то протейные сильно отстают от них по изученности. Особенно южноафриканские.

Последнее особенно странно. Славы и популярности цветам протейных не занимать. Огромные ярко-розовые соцветия королевской протей (*Protea cynaroides*) давно стали национальным символом ЮАР. В последнее время и у нас не редкость обнаружить это растение в цветочном магазине — в качестве оригинальной экзотики в окружении роз, гвоздик и хризантем. В ЮАР же упоминания протей встречаются повсюду. Ее соцветие изображено на эмблеме национальной сборной по крикету, носящей никнейм The Proteas, а отель Protea есть тут в любом городке. Так что протей для местных — это всё равно что береза для русского человека. Тем удивительнее, что пока никто толком не изучал ни структуру древесины, ни развитие цветков этих известных растений. Мы надеемся восполнить этот пробел в науке.

Фото автора  
Продолжение следует



Полина и Алексей Оскольские



# «Красота в глазах смотрящего» — 4

Ревекка Фрумкина

цветка». Большинство голландских художников XVII века виртуозно изображало разные цветы и не колебалась помещало скромные лесные аквилегии в одну вазу с бесценными тюльпанами.

Напомним, что с *натюры* голландцы XVII века писали лишь малую часть своих «объектов»: обычно использовались как собственные заготовки, сделанные некогда в период цветения или пло-



Ревекка Фрумкина



Рис. 1. Мария ван Остервейк. Цветы в декоративной вазе

*Прошедшему мимо розы... (из Горация)*

Если вы хотите получить удовольствие от созерцания голландского цветочного натюрморта, ограничьте свой пыл разглядыванием четырех-пяти изображений. Даже на специализированной выставке вам хватит одной стены.

В Голландии XVII века цветочный натюрморт был своего рода «ярмарочным» искусством — в этом жанре работали многие художники разной степени одаренности, а *изображение* тюльпана стоило во много раз дешевле, нежели луковица какого-нибудь незначительного сорта.

Рис. 2. Мария ван Остервейк. Цветы



дношения того или иного растения, так и гравюры и рисунки из известных ботанических атласов. Поэтому неудивительно, что в одном букете нередко соединены растения, цветущие ранней весной и, например, в августе.

Особый вид картин с изображением цветов в XVII веке составляли так называемые *гирлянды*. Гирлянда — это венок, оплетающий основное изображение (его чаще всего писал другой художник). Этим изображением мог быть евангельский или библей-

ский сюжет, а также портрет какой-либо коронованной особы, в дар которой картина предназначалась.

Рис. 3. Амброзиус Босхарт-старший (Ambrosius Bosschaert de Oude, 1573–1621). Натюрморт с плетеной корзиной



Рис. 4. Ян Давидс де Хем (Jan Davidz de Heem, 1606 – 1683/1684). Гирлянда



Разумеется, крупные художники, писавшие цветочные натюрморты, получали за них немалые деньги. Но ныне особенности их мастерства важны исследователям их живописи, а не обычному (даже опытному) зрителю. Так что лучше всего погрузиться на несколько часов в творчество кого-то одного из них — например, можно сосредоточиться на нескольких натюрмортах прекрасной художницы Марии ван Остервейк (Maria van Oosterwijk, 1630–1693, рис. 1, 2).

Этот мой совет может показаться странным: ведь у разных художников есть определенная специфика — и в композиции, и в выборе предметов изображения. Рассуждая о цветочных натюрмортах, нельзя сказать, что одни художники писали *только* полевые цветы, а другие — только тюльпаны. Да и способ аранжировки цветов был разным — кроме привычных для нас ваз, цветы помещались в низкую плетеную корзинку, иногда рядом с фруктами, как это сделано на известном полотне Босхарта (рис. 3).

При этом не ищите среди голландцев XVII века параллелей, например, с Эдуардом Мане, который, как известно, страстно любил пионы и писал их до конца своих дней, стремясь передать то, что уже в наше время поэт Николай Заболоцкий назвал «душой

## Кузница и здравница

Уважаемая редакция!



Недавно в очередной раз прошел Татьянин день — день студенчества и праздник моего любимого университета, что привело меня в самое лирическое настроение. Мой родной МГУ! Это не только величественная громада Главного здания и разбросанные по Ленинским горам факультеты, это в первую очередь люди — десятки тысяч студентов, тысячи сотрудников и, конечно, великий ректор нашего университета — Виктор Антонович Садовнический. Он возглавил мой университет 25 лет назад, в самое тяжелое время, и титаническими усилиями своего ума и воли смог придать колоссальный импульс развитию МГУ. И не сосчитаешь, сколько создано новых факультетов и открыто филиалов университета. Только за последнее десятилетие метраж университетских площадей вырос почти в два раза! В общем, оценить итоги 25 лет правления Виктора Антоновича можно только в самых восторженных тонах.

Когда я думаю о лидерах нашей научно-образовательной элиты, то, конечно, вспоминаю немало достойных людей. Взять хотя идеолога НБИКС-революции, Михаила Валентиновича Ковальчука. Исполнин, громада! Но, честно сказать, даже у Михаила Валентиновича порой проявляется (извинительная, конечно) суетливость. Не таков Виктор Антонович: вот образец истинного достоинства и подлинного величия! И это величавое спокойствие распространяется с девятого этажа Главного здания по всей территории университета, делая наш созидательный труд на благо Родины еще более эффективным и продуктивным.

В одном известном фильме говорится, что Кавказ — это всеобщая и кузница, и здравница, и житница. Точно так же можно сказать и про мой родной университет. Судите сами. Начнем с очевидного: МГУ — крупнейшая кузница кадров высшей квалификации в нашей стране. Но вскоре мой университет станет, так сказать, и научной житницей: идет реализация грандиозного проекта научно-технологической долины. Как сказал руководитель Роснефти на недавнем заседании попечительского совета МГУ: «Значимость проекта *«технологической долины»* на базе МГУ имеет, безусловно, серьезное значение. Это может быть универсальной площадкой не только для выращивания новых идей, знаний, но и для воплощения их на практике, коммерциализации этих инноваций».

Наконец, справедливо и сравнение МГУ со здравницей. Первым из новых факультетов, созданных Виктором Антоновичем, был факультет фундаментальной медицины. С тех пор наш любимый ректор всячески заботится о развитии биологии и медицины в университете. С 2013 года принимает пациентов первая в России университетская клиника, созданная в классическом университете. А совсем недавно в составе Медицинского научно-образовательного центра начал работать Институт регенеративной медицины, который будет головным в России по этому направлению. При самом активном участии Виктора Антоновича в МГУ создаются медицинские роботы.

Все вы, коллеги, знаете, какой чудовищный заговор против России и российского спорта состряпали наши англо-саксонские «друзья» и их прихлебатели, сколько грязи и помоев было вылито и продолжает выливаться на наших спортсменов и российское государство. Под флагом обвинений в использовании допинга делается всё, чтобы выбить наш спорт из колеи и очернить имидж нашей великой страны.

Вы спросите, а при чем здесь МГУ? Очень даже при чем! Потому что и здесь наш университет под водительством Виктора Антоновича стоит на передних рубежах борьбы за честь страны и российского спорта. Именно в Московском государственном университете будет создана новая антидопинговая лаборатория, именно высочайший авторитет нашего университета послужит гарантией того, что Россия бескомпромиссно борется с злоупотреблениями, в которых замешаны отдельные нетипичные и несознательные спортсмены. Именно университетская антидопинговая лаборатория послужит знаком качества и чистоты российского спорта.

Думаю, этот шаг станет началом новой линии в политике университета: наши лучшие кадры будут направляться на самые тяжелые и провальные участки, чтобы помогать стране справляться со сложнейшими проблемами. И я не сомневаюсь, что к тому моменту, когда Виктор Антонович будет праздновать 50-летие нахождения на своем руководящем посту, даже достижения первого 25-летия покажутся блеклыми на фоне колоссальных успехов второго!

Ваш Иван Экономов





Культурно-просветительский центр «Архэ» открывает набор на курсы:

**Цикл лекций «Эволюция биосферы, или Краткий курс переустройства Земли от бактерий до Трампа и Путина».** Лектор — Андрей Юрьевич Журавлёв, профессор кафедры биологической эволюции МГУ им. М. В. Ломоносова, научный редактор журнала «National Geographic Россия» и автор популярных книг по палеонтологии «Парнокопытные киты, четирыкрылые динозавры, бегающие черви...» (2015) и «Летающие жирафы, мамонты-блондины, карликовые коровы...» (2016). С 3 февраля, по пятницам в 19:30.

**Курс «Анатомия архитектуры».** Лектор — Сергей Юрьевич Кавтарадзе, искусствовед, член Союза архитекторов России, лауреат премии «Промисветитель» 2016 года (за книгу «Анатомия архитектуры», ВШЭ, 2015). С февраля, по средам в 19:30.

**Курс «Зоопсихология для владельцев собак».** Лектор — Мария Николаевна Сотская, доцент МГППУ, канд. биол. наук, преподаватель зоопсихологии. Кинолог, владелец питомника пуделей «Белая стая». Автор нескольких книг о собаках и учебника «Зоопсихология и сравнительная психология» для вузов. С 8 февраля, по средам в 19:30.

**Курс «История этических учений».** Лектор — Андрей Гасилин, магистр философии, выпускник философского факультета РГГУ. С 10 февраля, по пятницам в 19:30.

**Курс «Доказательная медицина и другие формы современной медицинской мифологии».** Лектор — Никита Александрович Зорин, канд. мед. наук, психиатр, член президиума московского отделения Общества специалистов доказательной медицины, член Международного общества фармакоэкономических исследований ISPOR. С 10 февраля, по пятницам в 19:30.

**Курс «Антропогенез».** Лектор — Станислав Владимирович Дробышевский, канд. биол. наук, известный антрополог, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, научный редактор портала «Антропогенез.ру». С 13 февраля, по понедельникам в 19:00.

**Курс «Первая доврачебная помощь».** Ведущие — Михаил Веселов, Екатерина Кожина, инструкторы первой помощи, читают курсы на основе современных международных стандартов и в соответствии с рекомендациями Красного Креста. С 14 февраля (по вторникам) и с 16 февраля (по четвергам) в 19:00.

**«Мастерская текста. Как создать захватывающую историю. Советы и практика».** Ведущая — Надежда Муравьева, писатель, поэт, испанист, переводчик стихов и прозы испанских и латиноамериканских авторов. Автор поэтического сборника «Сармепес» (Русский Гулливер, 2007), романа «Майя» (Захаров, 2005) и романа «Одигитрия» (Зебра-Е, 2013), рассказов и повестей. С 15 февраля, по средам в 19:30.

**Курс «Африка: языки и культура».** Лектор — Вадим Викторович Дьячков, мл. науч. сотр. Института языкознания РАН. с 21 февраля в 19:30, раз в неделю (по вторникам).

**Курс «Биология морских млекопитающих».** Курс читают сотрудники Института океанологии РАН им. П. П. Ширшова. С 21 февраля, по вторникам в 19:30.

Подробнее о курсах можно узнать на сайте: [arhe.msk.ru](http://arhe.msk.ru)

Запись на курсы — [arhe.msk@gmail.com](mailto:arhe.msk@gmail.com)

Обучение платное, скидки студентам (50%) и школьникам (70%)  
Для иногородних будет организована прямая трансляция лекций (для большинства курсов)

В прошлом номере ТрВ-Наука по ошибке был напечатан список курсов предыдущего года, редакция приносит свои извинения!

## Мы не сеем, мы не пашем...

С 20 января 2017 года в институты и университеты, в которых работают получатели грантов РНФ, приходят запросы из Счетной палаты РФ. Текст запроса можно найти на нашем сайте (<http://trv-science.ru/uploads/zapros.pdf>), а здесь обратим внимание лишь на несколько обстоятельств.

1. Запрос датирован 19 января, данные предлагается предоставить к 23 января — на подготовку дается два рабочих дня (без учета времени на почтовую пересылку).

2. Среди запрашиваемых данных присутствует множество таких, которые уже имеются в распоряжении РНФ (например, о результатах интеллектуальной деятельности и их правовой охране; о статьях, поддержанных РНФ; о расходах и их разбивке по пунктам).

3. Среди запрашиваемых сведений есть малоосмысленные (например, копии табелей; цитируемость — без указания, по какой базе ее следует вычислять).

4. Ну и, наконец, вызывает удивление последний абзац письма: участие в опросах никоим образом не входит в должностные обязанности научных работников и руководство не имеет никакого права давать подобные поручения.

Редакция обращается в Счетную палату с запросом. Мы просим сообщить, сколько таких запросов было отправлено; каковы оценки рабочего времени, которое будет затрачено в одном институте на то, чтобы ответить на запрос; реально ли подготовить ответ за два дня и чем вызвана такая срочность; в чем цель повторного сбора сведений, которые уже имеются в отчетах организаций, ежегодно направляемых в РНФ; как планируется использовать полученные сведения, в частности копии табелей; не будет ли превышением должностных полномочий требование



ЗАПРОС СЧЕТНОЙ ПАЛАТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИИ

Ул. Трубная, в. 2, Москва, 119991 Тел.: 986-05-09, факс: 986-09-52

№ 311 от 19.01.2017

В соответствии с Планом работы Счетной палаты Российской Федерации на 2017 год (пункт 2.3.2.1) проводится контрольное мероприятие «Проверка целевого и эффективного использования в 2013 - 2015 годах и истекшем периоде 2016 года средств федерального бюджета, выделенных на выполнение мероприятий «Грантовое финансирование фундаментальных научных исследований Российским научным фондом» подпрограммы «Фундаментальные научные исследования» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013 - 2020 годы» в Российском научном фонде (далее — РНФ).

В соответствии с Федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 41-ФЗ «О Счетной палате Российской Федерации» прошу до 23 января 2017 года в электронном виде в формате текстового документа Microsoft Word на адрес электронной почты: [nikonenko\\_ag@ach.gov.ru](mailto:nikonenko_ag@ach.gov.ru), и на бумажном носителе представить следующую информацию и (или) документы за 2014-2016 годы:

1. Сведения о полученных в ходе научных исследований, проводимых за счет грантового финансирования по соглашениям (договорам) с РНФ, результатах интеллектуальной деятельности (далее — РИД) и принятых мерах

руководства к научному сотруднику участвовать в онлайн-опросе на сайте Счетной палаты; какова стоимость проведения этого аудита; кто принимал решение о содержании и формулировке запроса.

М.Г.

### ГДЕ НАЙТИ ГАЗЕТУ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ — НАУКА»

Точки бесплатного распространения:

**Казань:** Центр современной культуры «Смена», ул. Бурхана Шахиди, 7, тел.: +7 (917) 934-38-12 (Эльвира Дмитриева).

**Пермь:** Пермский государственный национальный исследовательский университет, холл главного корпуса (ул. Букирева, 15) и профком (ул. Генкеля, 4, каб. № 45).

**Нижний Новгород:** Институт прикладной физики РАН, ул. Ульянова, 46 (холл); Волго-Вятский филиал ГЦИ «Арсенал», Кремль, корп. 6; Нижегородский филиал Высшей школы экономики, ул. Большая Печерская, 25/12; городская кофейня «Кофе Хостел», ул. Большая Покровская, 2; музей занимательных наук «Кварки», ул. Совнаркомовская, 13, главный ярмарочный дом; НГТУ им. Р.Е.Алексева, ул. Минина, 24, корп. 1; НГУ им. Н. И. Лобачевского, пр-т Гагарина, 23, корп. 2.

**Санкт-Петербург:** Санкт-Петербургский союз ученых, Университетская наб., 5, офис 300, во дворе, в будни с 10 до 17 часов, тел.: (812) 328-41-24 (Светлана Валентиновна); Европейский университет, ул. Гагаринская, 3а (проходная); Санкт-Петербургский государственный университет.

**Самара:** ТЦ «Скала», «Клауд Кафе», Московское ш., 4; Центр молодежного инновационного творчества при ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», ул. Галактионовская, 118а.

В **Москве** газета распространяется в ряде институтов и вузов, в Дарвиновском и Сахаровском музеях, в Исторической библиотеке.

Следите за дальнейшими объявлениями в газете и на сайте ([trv-science.ru](http://trv-science.ru)).

Страницы газеты ТрВ-Наука в «Фейсбуке» — [facebook.com/trvscience](https://facebook.com/trvscience), «ВКонтакте» — [vk.com/trvscience](https://vk.com/trvscience), «Твиттер» — [twitter.com/trvscience](https://twitter.com/trvscience), «Живой журнал» — [http://community.livejournal.com/trv\\_science\\_ru/](http://community.livejournal.com/trv_science_ru/).

### ПОМОЩЬ ГАЗЕТЕ «ТРОИЦКИЙ ВАРИАНТ — НАУКА»

Дорогие читатели!

Мы просим вас при возможности поддержать «Троицкий вариант» необременительным пожертвовани-ем. Почти весь тираж газеты распространяется бесплатно, электронная версия газеты находится в свободном доступе, поэтому мы считаем себя вправе обратиться к вам с такой просьбой. Для вашего удобства сделан новый интерфейс, позволяющий перечислять деньги с банковской карты, мобильного телефона и т.п. (<http://trv-science.ru/vmeste/>).

«Троицкий вариант — Наука» — газета, созданная без малейшего участия государства или крупного бизнеса. Она создавалась энтузиастами практически без начального капитала и впоследствии получила поддержку фонда «Династия». Аудитория «Троицкого варианта», может быть, и невелика — десятки тысяч читателей, — но это, пожалуй, наилучшая аудитория, какую можно вообразить. Газету в ее электронном виде читают на всех континентах (нет данных только по Антарктиде) — везде, где есть образованные люди, говорящие на русском языке. Газета имеет обширный список резонансных публикаций и заметный «иконостас» наград.

Несмотря на поддержку Дмитрия Борисовича Зимина и других более-менее регулярных спонсоров, денег газете систематически не хватает, и она в значительной степени выживает на энтузиазме коллектива. Каждый, кто поддержит газету, даст ей дополнительную опору, а тем, кто непосредственно делает газету, — дополнительное моральное и материальное поощрение.

**Р. С.** Для поддержавших газету предусмотрены подарки по желанию: книги Бориса Е. Штерна, изданные «Троицким вариантом» в электронном виде: «Ковчег 47 Либра» или «Прорыв за край мира» (для хорошо поддержавших — обе книги :). Чтобы получить подарок, пожалуйста, сообщите на [subscribe@trvscience.ru](mailto:subscribe@trvscience.ru) о своем желании строкой типа: «Я поддержал газету и хотел бы получить в подарок книгу „XX“ в формате pdf/fb2».

Редакция

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк., м-н «В», д. 52; телефон: +7-910-432-3200 (с 10 до 18), e-mail: [info@trvscience.ru](mailto:info@trvscience.ru), [trv@trovant.ru](mailto:trv@trovant.ru), интернет-сайт: [www.trv-science.ru](http://www.trv-science.ru).

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации.

Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719.

Тираж 5000 экз. Подписано в печать 30.01.2017, по графику 16.00, фактически — 16.00.

Отпечатано в типографии ООО «ВМГ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»

**ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР**  
**на Сиреневом**

**Ваш выбор — БЕЗУПРЕЧЕН!**

КАЛЕЙДОСКОП  
ТОВАРЫ ДЛЯ ДОМА

Премиум  
ИНВЕСТИЦИОННАЯ КОМПАНИЯ  
«ДИАМАНТ»

ВЫГОДНЫЕ ОКНА

Самое теплое  
Гранд-Элита Туризм  
Туристическая компания

Ангелочек

г. Троицк, Сиреневый бульвар, дом 7



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Тривант»

Главный редактор — Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающий редактор — Максим Борисов

Редакционный совет: М. Борисов, Н. Демина, А. Иванов,

А. Калинин, А. Огнёв

Верстка — Максим Борисов. Корректра — Мария Янина