

газета, выпускаемая учеными и научными журналистами



НОВЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ ГОРИЗОНТ

Межпланетный аппарат «Новые горизонты» (NASA)



Антон Перушин

Антон Перушин

В начале января знатоки космонавтики отмечали шестидесятилетний юбилей запуска первого межпланетного аппарата «Луна-1». По удивительному совпадению в те же дни исследовательская беспилотная космонавтика преподнесла два достижения, которые, без сомнения, имеют историческое значение. Причем они были восприняты как должное, ведь минувший год отличался активизацией космической деятельности, а в новом она обещает стать еще более бурной.

Первая новость пришла из США. 1 января, в 5:33 по UTC, межпланетный аппарат «Новые горизонты» (New Horizons) пролетел в 3500 км от объекта пояса Койпера (кьюбивано), фигурирующего в каталогах под обозначением (486958) 2014 MU₆₉, но более известного под неофициальным именем Ультима Туле (Ultima Thule, т.е. Край Света). Телевизионные снимки объекта начали поступать с борта аппарата еще в конце декабря, но они были слишком размытыми, чтобы делать какие-то выводы о его структуре. Конечно, команда ученых, работающая с аппаратом, сразу обратила внимание на необычную форму кьюбивано, напоминающую бобы арахиса, но для малых тел Солнечной системы «вытянутость» не является чем-то аномальным¹. Более четкие снимки поступили на следующий день, однако с 4 по 10 января передача данных была остановлена из-за того, что аппарат «Новые горизонты» ушел за Солнце. Полученной информации пока достаточно для того, чтобы подтвердить ранее высказанную гипотезу: изучаемый кьюбивано имеет форму снеговика, поскольку состоит из двух сопоставимых по размеру объектов: больший из них (диаметром 31 км) получил название Ультима, меньший (14 км) – Туле. Вероятно, они сформировались поблизости друг от друга, а затем постепенно были притянуты общей гравитацией и «слиплись». Ученые полагают, что во время пролета «Новых горизонтов» рядом с кьюбивано аппарат должен был собрать семь

гигабайт данных. К сожалению, получить их не так-то просто: скорость передачи не превышает 1200 бит в секунду, поэтому процедура завершится только в сентябре 2020 года². Тем не менее специалисты Юго-Западного исследовательского института (SwRI) и Лаборатории прикладной физики (APL) Университета Джонса Хопкинса, инициировавшие проект, имеют право на заслуженные почести. Их успех вполне можно сравнить с великими достижениями прошлого, и он, несомненно, повлияет на реализацию будущих миссий. Прежде всего необходимо вспомнить, что аппарат «Новые горизонты» создавался не для изучения Ультима Туле, а для решения конкретной, хотя и очень амбициозной задачи – получения достоверных данных о Плуtone и системе его спутников. Известно, что разработки аппарата, способного долететь до самой дальней планеты Солнечной системы (в те времена Плутон еще считался полноправной планетой), начались в Лаборатории реактивного движения (JPL) в 1996 году. Впоследствии проект неоднократно пересматривался, пока не был остановлен в сентябре 2000 года как «неадекватный» по стоимости. Под давлением научной общественности был объявлен конкурс на более дешевый вариант, и 29 ноября 2001 года NASA сообщило о своем выборе: им и стал проект «Новые горизонты: проливая свет на пограничные миры» (New Horizons: Shedding Light on Frontier Worlds). Весь бюджет, включая изготовление аппарата, его запуск, управление по-

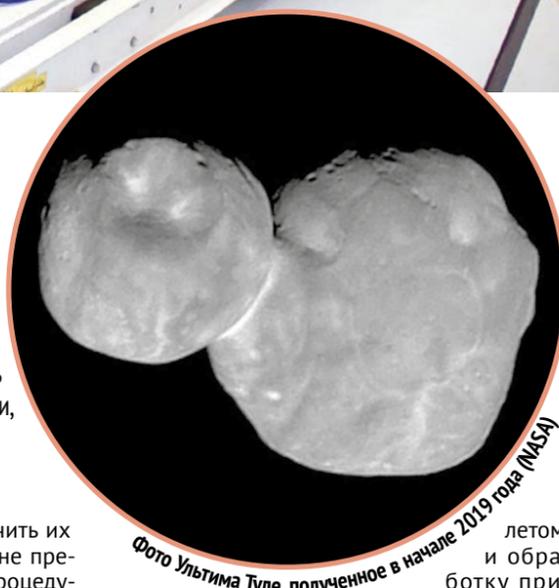


Фото Ультима Туле, полученное в начале 2019 года (NASA)

летом и обработку принимаемых данных, составил 700 млн долл., что выглядит сравнительно небольшой суммой: например, стоимость миссии аппарата LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter), в настоящее время детально изучающего поверхность ближайшего к нам небесного тела, составила 583 млн долл. «Новые горизонты» был запущен 19 января 2006 года. При стартовой массе 478 кг он нес семь научных приборов: камеру дальней съемки LORRI; ультрафиолетовый спектрометр Alice; спектрометр видимого и инфракрасного диапазона Ralph; спектрометр энергичных частиц PEPSSI; анализатор солнечного ветра SWAP; счетчик пыли SDC; аппаратуру для радиоэксперимента REX³. В конце февраля 2007 года аппарат совершил гравитационный маневр у Юпитера, увеличив свою скорость и передав на Землю превосходные снимки планеты-гиганта и некоторых ее спутников. До основной цели своего путешествия «Новые горизонты» добрался 14 июля 2015 года, пройдя на расстоянии 12 472 км от поверхности Плутона; на передачу собранных данных ушло пятнадцать месяцев. В результате были подробно картографированы как сам Плутон, так и его крупнейший спутник Харон; получены снимки спутников Никта,

³ Шаров В. Первая в истории миссия к Плутону // Новости космонавтики. 2006. № 3

(Окончание см. на стр. 3)

¹ spacenews.com/new-horizons-completes-flyby-of-ultima-thule/

² nytimes.com/2019/01/03/science/ultima-thule-pictures-new-horizons.html

В номере



Как построить новую лекцию: советы профессионалов

Александр Марков, Сергей Попов, Алексей Водовозов, Александр Пиперски и Дмитрий Вибе отвечают на вопросы Наталии Деминой – стр. 2–3



Чем мне дорог Физтех

Рассказывают Роберт Сурис, Александра Калашникова и Михаил Глазов – стр. 4



«Отец космического лифта»

Очерк Антона Перушина памяти Юрия Арцутанова – стр. 5



«Мегагрант»

Саморазоблачительный российский документальный роман о Паоло Маккиарини – стр. 6–7

«Видим мы не глазами – видим мы мозгами»

«Научно-спиритический сеанс» с Джоном Уинклером проводят Ольга Орлова и Александр Костинский – стр. 10–11

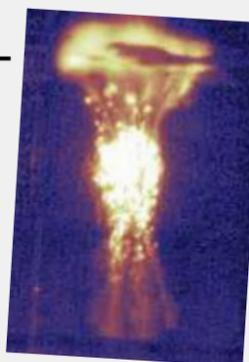




Рис. М. Смагина

Как построить новую лекцию: советы профессионалов

В свете дискуссий в социальных сетях с обсуждением достоинств или недостатков тех или иных научно-популярных лекций мы обратились к лучшим лекторам России с просьбой поделиться рассказами о том, как они готовятся к выступлениям перед слушателями. Кстати говоря, культурно-просветительский центр «Архэ» проводит конкурс начинающих лекторов «Первая кафедра» (arhe.msk.ru/?p=75459).

Под конец семестра иногда начинаю звереть

Александр Марков, палеонтолог, лауреат премий «Просветитель» и «За верность науке»



Александр Марков (фото И. Ефремовой)

— Как часто вы готовите новую лекцию?

— Совсем новые лекции «с нуля» я готовлю редко: всего несколько раз в год. Обычно за основу берутся материалы уже имеющихся лекций, ведь у меня три больших лекционных курса (введение в эволюционную биологию, эволюция человека, история жизни на Земле). Но я постоянно обновляю эти материалы, каждый раз всё заново обдумываю, ишу новые статьи по теме, что-то меняю, что-то добавляю. За осенний семестр (сентябрь — декабрь) я прочел в общей сложности где-то 35–40 лекций. Это и открытые лекции, и лекции в МГУ для студентов (для меня это не разные жанры, потому что я рассказываю публике практически то же самое, что и студентам, разве что чуть более простыми словами).

— Много ли вы времени тратите на подготовку новой лекции?

— В среднем где-то половина рабочего дня уходит на подготовку одной лекции, если это не совсем новая лекция, а апдейт уже имеющихся материалов. Если совсем новая — уходит в два-четыре раза больше времени.

— Что самое сложное в подготовке такой лекции?

— Успеть ее подготовить. Времени вечно не хватает. А сам процесс подготовки лекции интересный и приносит мне удовольствие. Хотя под конец семестра иногда начинаю звереть. Для удовольствия я читал бы раза в три меньше лекций, чем читаю.

— Вы на ком-то обкатываете новую лекцию? Советуетесь ли с кем-то?

— Редко. Как правило, мне хватает научных статей.

— Какие советы по подготовке новой лекции вы бы дали начинающим просветителям?

— Ну и вопросыки вы задаете! Я сам впервые начал заниматься популяризацией, лишь отрабатыв в науке пятнадцать лет, защитив кандидатскую и докторскую. Если бы начал раньше, черт знает, какую ахинею бы нес, наверное. Но люди все разные, и таланты у всех разные. Определенно существуют хорошие научные журналисты, способные читать интересные научно-популярные лекции, вообще не работав в науке. Как это у них получается, я не очень понимаю, и вряд ли могу давать им советы. Видимо, здесь помогает опыт участия во всяких летних школах, олимпиадах, ведение школьных кружков в студенческие годы и т. п.

Конечно, у вас должно быть высшее образование по той специальности, по которой вы собираетесь читать популярные лекции. Хотя на самом деле изредка встречаются такие уникалы, которые ухитряются без профильного образования стать не только популяризаторами, но и уважаемыми учеными. Но это исключительно редкие случаи.

Могу еще посоветовать «Школу лекторов», организованную фондом «Эволюция»¹. Еще совет: консультируйтесь со специалистами, т. е. с грамотными учеными, и игнорируйте записных критиканов, которых сейчас много развелось в соцсетях. Они сами ничего полезного не делают и только поливают грязью тех, кто пытается делать. Довольно бессмысленная публика с невысоким уровнем научной компетентности, компенсирующая резкостью критики отсутствие собственных достижений.

— Имеет ли смысл создать какой-то экспертный совет по обкатке лекций или же каждый лектор сам может создать такой при необходимости?

На этот вопрос мне трудно ответить, потому что сам я не великий активист-общественник, прямо скажем. Я думаю, что талантливым лекторам, которые при этом не являются профессиональными учеными в той области, о которой собираются рассказывать в популярной лекции, в высшей степени полезно консультироваться с профессионалами. И действительно обкатать лекцию, если найдутся такие профессионалы, готовые не пожалеть собственного времени на это. А в какие-то специальные экспертные советы на общественных началах я не очень верю. Но, может быть, в этом я неправ, просто с детства не люблю коммунистические субботники и всякую прочую неоплачиваемую общественную нагрузку.

¹ evolutionfund.ru/project/6

Никогда не готовьте лекции по научно-популярным источникам

Сергей Попов, астрофизик, лауреат премии «За верность науке»



Сергей Попов. Фото А. Гаврицкого

Небольшая преамбула. Ниже я обсуждаю только «статусные» лекции, призванные дать адекватное представление о том, что на самом деле современная наука себе думает по тому или иному вопросу. Сюда не попадают ни встречи вроде «книжного кружка в библиотеке» (или другие виды посиделок с друзьями), ни рассказы для детей младшего школьного возраста, ни совсем базовый культпросвет (вроде «почему бывают затмения»), ни заведомо развлекательные мероприятия.

— Как часто вы готовите новую лекцию?

— Формальный ответ — «несколько в год» (хотя сейчас это скорее один-два раза, не считая традиционных итогов года, а когда-то было пять-шесть, если не больше), но вопрос не вполне корректен, так как темп сильно зависит и от текущей занятости, и от внешних стимулов (важные открытия или другие события в близких областях), и от «срока популяризаторства». Поясню последний пункт. Лекции можно делать только по тем темам, в которых достаточно хорошо разбираешься (в идеале — по темам, в которых так или иначе работаешь). И этот набор конечен. Поэтому со временем существенно исчерпывается тематика (происходит скорее углубление, чем расширение). И тогда темп определяется в основном внешними стимулами (а занятость работает как ограничитель). При этом, конечно, всякое следующее прочтение лекции будет требовать апдейта-апгрейда в свете новых результатов (или того самого углубления), но «дом покрасить» — не дом построить».

— Много ли вы времени тратите на подготовку новой лекции?

— Опять же вопрос в том, как считать. Если поставить перед собой задачу «ка не подготовить ли мне лекцию по теме, в которой я ничего не понимаю», то в случае лекции по астрономии это займет у меня недели три чистого времени минимум (найти и вдумчиво прочесть несколько больших обзоров по теме и, видимо, несколько важных оригинальных работ). По другим областям (имею ввиду физику) я бы просто никогда не взялся (да и в астрономии не за всё возьмусь). Если же речь идет о нормальной ситуации, когда в ходе профессиональной работы у меня возникло некоторое понимание, которым я хочу поделиться, — то два-три дня чистого времени, поскольку всё уже прочитано, в голове более-менее уложено и возникло ощущение, что есть важные вещи, которые можно выразить простыми словами. И тогда это в основном техническая работа — сделать несколько десятков слайдов и освежить в памяти, что там на графиках и в таблицах.

— Что самое сложное в подготовке такой лекции?

— Создать у себя в голове адекватное представление о достаточно полном современном уровне знаний по соответствующей проблематике, позволяющее не только представить рассказ, но и ответить на вопросы по лекции. Причем это представление должно быть выражено в понятных терминах.

Адекватное представление требует хорошего понимания того, что важно, а что нет, поскольку на популярной лекции нет смысла уходить в частности, если они не иллюстрируют общую картину. Кроме того, важно четко отделять надежно установленные вещи от гипотез и понимать статус этих гипотез.

Важно учитывать, что лекция принципиально отличается от статьи. В научно-популярной статье автор может выверить по источникам любое свое утверждение. Лекция имеет смысл, только если вы можете внятно ответить на вопросы и вообще уйти экспромтом в сторону, раскрывая какой-то вопрос, без потери качества. То есть статья может быть тонкой льдиной (автор пересказал пресс-релиз с пояснениями терминов из энциклопедии), а лекция — только айсбергом. Выхода к аудитории, нужно знать по теме гораздо больше, чем планируешь рассказать.

— Вы на ком-то обкатываете новую лекцию? Советуетесь ли с кем-то?

— Нет. Постфактум всегда рад советам коллег, которые разбираются в теме лучше меня.

— Какие советы по подготовке новой лекции вы бы дали начинающим просветителям?

— Никогда не делать лекции по темам, в которых вы не разбираетесь на уровне, позволяющем прочесть университетскую лекцию по этой теме или сделать научный семинар в профессиональной аудитории.

Представьте, что в зале сидит незлобный, но и не супернисходительный ученый очень хорошего уровня, работающий в этой области, и слушает вас.

Никогда не готовить лекции по научно-популярным источникам.

— Имеет ли смысл создать какой-то экспертный совет по обкатке лекций или же каждый лектор сам может создать такой при необходимости?

— Нет. Это дело того, кто читает лекции. Ну и, конечно, в конце концов в YouTube дурь всякого будет видна, и организаторы нормальных лекториев сделают свои выводы.

Обкатываю лекции на прекрасной аудитории «Гипериона»



Алексей Водовозов, медицинский журналист

— Как часто вы готовите новую лекцию?

— Регулярно. Из меня получился бы плохой преподаватель — очень тяжело повторять один и тот же материал, поэтому и старые лекции основательно модернизируются, адаптируются под конкретные аудитории, собираются новые из нескольких старых и готовятся абсолютно новые, с нуля.

— Много ли вы времени тратите на подготовку новой лекции?

— Около месяца. Это время уходит на предварительный сбор материала, его анализ, подготовку иллюстраций (перевод инфографики или иногда работа с художниками, если не получается найти готовую картинку, а она очень нужна), подбор, перевод (при необходимости) и редактирование видео. Презентация требует примерно одного-двух дней работы, обычно это около 60 слайдов.

— Что самое сложное в подготовке такой лекции?

— Первое — не налажать в фактуре. Второе — найти ту подачу проблемы, которая заинтересует слушателей разных уровней подготовленности.

— Вы на ком-то обкатываете новую лекцию? Советуетесь ли с кем-то?

— Обкатываю на прекрасной, но небольшой аудитории книжного клуба-магазина «Гиперион», основная часть премьер проходит там. Так уж сложилось, что среди слушателей много биологов, так что кое-что поправляют сразу на месте, что-то — уже после лекции во время сессии вопросов-ответов, а также по итогам комментариев под опубликованной видеозаписью во всех соцсетях. Особенно это касается всяких мультидисциплинарных тем, например, по тем же ядовитым животным и растениям правки вносились после комментариев герпетологов и химиков, микологов и ботаников, которые, по сути, становились соавторами следующих версий лекций. Примерно как «Теперь уже точно все ядовитые грибы России, издание второе, исправленное».

— Какие советы по подготовке новой лекции вы бы дали начинающим просветителям?

— Не начинайте читать лекцию по какой-то теме, пока основательно в ней не разобрались. Да, вы можете в лекции высказывать свое собственное мнение, но оно должно быть хорошо аргументированным, остающимся как в рамках здравого смысла, так и научной картины мира.

— Имеет ли смысл создать какой-то экспертный совет по обкатке лекций или же каждый лектор сам может создать такой при необходимости?

— При желании можно взять за основу опыт проекта 15x4, там очень давно так делают: лекторы собираются вместе и обкатывают свою лекцию на других лекторах и участниках проекта. Сразу вылезает все крупные несоответствия, непонятные для слушателей метафоры и недочеты ▶

оформления. Но в таком случае нужно быть готовым не только спокойно выслушать аргументированную критику, но и не игнорировать ее, исправляя и корректируя свои материалы. Думаю, что для единичных лекций в этом нет смысла, достаточно видеозаписи, которую потом от души покритикуют в Сети все желающие. А вот для фестивалей, форумов и прочих крупных мероприятий такая практика может оказаться полезной.

Сложнее всего остановиться и не пытаться объять необъятное

Александр Пиперски, лингвист, лауреат премии «Просветитель»



— Как часто вы готовите новую лекцию?

— Я посмотрел в папку, в которой я храню презентации к популярным лекциям для взрослых и школьников, и обнаружил за 2018 год восемь названий, которые можно считать новыми, — так что, наверное, раз в полтора месяца.

— Много ли вы времени тратите на подготовку новой лекции?

— Это невозможно оценить, потому что абсолютно новых лекций у меня не бывает. Популярные лекции как-то вырастают друг из друга, из курсов, которые я преподаю студентам, из моих научных статей и докладов, из популярных текстов, которые я пишу, а не так, что я придумываю тему, про которую вообще ничего не знаю, и начинаю с нуля готовить рассказ для широкой публики.

Например, осенью прошлого года я читал в Калининграде лекцию «Откуда берутся названия народов?» — я это делал впервые, но до того я написал двадцать небольших текстов для рубрики «Этноним дня» на «Арзамасе». Если засекайте только время работы над презентацией, то получатся, наверное, не слишком солидные полдня, но если учесть, сколько времени я писал про эти этнонимы, выйдет уже на порядок больше.

— Что самое сложное в подготовке такой лекции?

— Мне сложнее всего остановиться и не пытаться объять необъятное. Когда я только начинал преподавать, я всегда беспокоился, что мне не хватит материала на всю пару — и в итоге готовил столько, что не успевал. Сейчас я гораздо лучше понимаю свой темп, но тем не менее приходится всё время говорить себе: «Не делай 80 слайдов, ты всё равно столько не успеешь и придется комкать».

— Вы на ком-то обкатываете новую лекцию? Советуетесь ли с кем-то?

— Лекцию не обкатываю, но если я не знаю языка, пример на котором я подобрал, стараюсь уточнять у специалистов, всё ли правильно.

— Какие советы по подготовке новой лекции вы бы дали начинающим просветителям?

— Репетировать перед зеркалом с секундомером. Это полезно еще и потому, что ты заранее понимаешь, когда тебя заносит в слишком сухую науку, а когда, наоборот, в слишком веселую болтовню о жизни, и можешь это скорректировать.

— Имеет ли смысл создать какой-то экспертный совет по обкатке лекций или же каждый лектор сам может создать такой при необходимости?

— Не представляю себе, кто бы пошел работать в такой совет (а точнее, даже советы — по каждой специальности ведь нужен свой): это же огромная работа, если ею реально заниматься. Кроме того, статус такого совета непонятен: не хотелось бы, чтобы он превратился в цензурный комитет — но это, к счастью, и не получится.

Подготовка лекции — это непрерывный процесс

Дмитрий Вибе, астрохимик



— Как часто вы готовите новую лекцию?

— Совсем с нуля — не чаще чем раз в год. На большее нет времени. Но, с другой стороны, подготовка лекции — это непрерывный процесс. Кроме того, у меня в репертуаре есть лекции, которые по самой своей сути предполагают постоянное существование обновления, например лекция о современных исследованиях Солнечной системы. Да и в других тематиках наука не стоит на месте.

— Много ли вы времени тратите на подготовку новой лекции?

— Много, конечно. Чтобы сделать лекцию качественной, нужно знать существенно больше, чем рассказываешь. Это подразумевает знакомство с очень большим объемом материала, даже когда готовишь лекцию, казалось бы, по знакомой теме.

— Что самое сложное в подготовке такой лекции?

— Я бы выделил две вещи. Первое — адекватная оценка аудитории и соответственный подбор материала, чтобы не изрекать уж совсем азбучные истины и не углубиться в никому не интересную детализацию. Второе — четко определить границы и качество своего знания. Отделить вещи, которые я знаю, от вещей, к которым я привык. Если мне зададут вопрос о первых, я на него отвечу, а вот если зададут вопрос о вторых, может получиться неудобно.

— Вы на ком-то обкатываете новую лекцию? Советуетесь ли с кем-то?

— Нет. Как правило, нет времени на обкатку. К тому же для меня чтение лекций — хобби, и я могу себе позволить делать их именно так, как считаю нужным.

— Какие бы советы по подготовке новой лекции вы бы дали начинающим просветителям?

— Первый совет — крупно, полужирным курсивом. Ничего лучшего, чем черные буквы на белом фоне, человечество не придумало. Не старайтесь поразить зрителей палитрой. С одной стороны. Но с другой — интересуйтесь условиями освещения в том помещении, где вы будете читать лекцию. Если лекция будет проходить в темном зале (так практически всегда бывает в планетариях), стоит подумать о светлых буквах на темном фоне.

Вообще, запомните второй совет: старайтесь заранее проверить презентацию в боевых условиях, потому что с высочайшей вероятностью на экране проектора ваша презентация будет выглядеть не так, как на компьютере (и всегда хуже и по четкости, и по контрастности, и по цветности, и еще края слайдов будут обрезать или не попадать на экран).

Третье: для тех, кто использует желтые линии на графиках, в аду есть специальный котел. Четвертое: включая в презентацию видеоролики, на всякий случай заранее научитесь уверенно произносить фразу: «Странно, у меня на компьютере всё работало».

Пятое: если в вашей лекции есть слайд с заключением, пишите слова «Спасибо за внимание!» на этом же слайде мелко внизу, а не на отдельном слайде.

И последнее: уважайте свою аудиторию. Даже тех ее представителей, которые будут убеждать вас, что американцы не летали на Луну, потому что с плоской Земли отправить ракету на Луну невозможно.

— Имеет ли смысл создать какой-то экспертный совет по обкатке лекций или же каждый лектор сам может создать такой при необходимости?

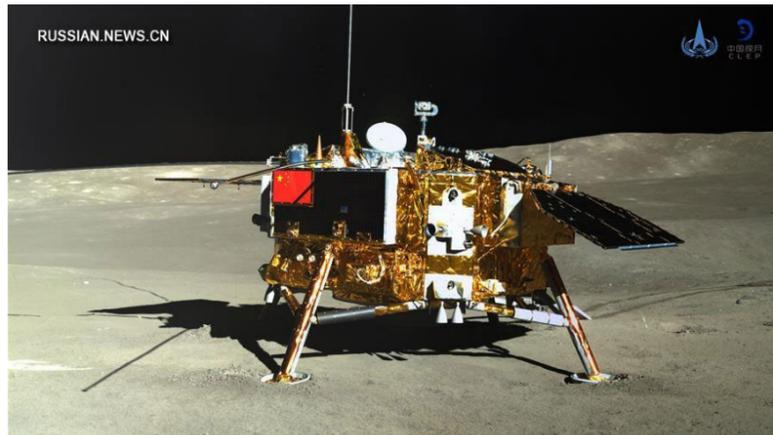
— Я думаю, что человек, сомневающийся в своих силах, сам найдет, на ком обкатать лекцию. Создание совета мне представляется совершенно бессмысленным.

Подготовила **Наталья Демина**

(Окончание. Начало см. на стр. 1)

Кербер и Гидра; изучен химический состав атмосферы и далекого мира и т.п. К тому времени ученые уже определились с очередной целью для аппарата: 28 августа было объявлено, что из трех кандидатов, обнаруженных орбитальным телескопом «Хаббл» (Hubble), ею станет кьюбivano (486958) 2014 MU⁶⁹, который был открыт за год до этого. Осенью аппарат провел серию из четырех коррекций, выйдя на новую траекторию полета¹.

Таким образом, впервые в истории беспилотной космонавтики одна из целей миссии была определена в ходе открытий, сделанных после запуска межпланетного аппарата, что само по себе является исключительным событием. Больше того, Ультима Туле на десятилетия останется единственным объектом пояса Койпера, который получилось увидеть с близкого расстояния. Важность его изучения обусловлена тем, что кьюбivano формировались в период ранней молодости Солнечной системы (т.е. 4,6 млрд лет назад) и с тех пор почти не изменились. Изучая Ультима Туле, ученые запускают своего рода «машину времени», заглядывая в эпоху, о которой мы пока имеем очень смутное представление. Разумеется, намного полезнее для науки было бы высадить на один из отдаленных объектов мобильного робота, но прежде чем планировать подобную миссию, необходимо разобраться, какие сюрпризы его там поджидают.



Посадочная платформа станции «Чаньэ-4» на поверхности Луны (CNSA)

Второе новогоднее достижение принадлежит китайцам. 3 января в 02:26 UTC на обратную сторону Луны благополучно села автоматическая станция «Чаньэ-4», отправленная в космос 7 декабря 2018 года. Среди прочего она доставила туда ровер «Юйту-2», который сошел на направляющим на поверхность через двенадцать часов после прилунения. Миссия является частью китайской программы дистанционного изучения нашего естественного спутника. На первом этапе в космос отправились идентичные аппараты «Чаньэ-1» (запуск 24 октября 2007 года) и «Чаньэ-2» (запуск 1 октября 2010 года), главной целью которых было составление трехмерной карты Луны. При этом после выполнения основных задач «Чаньэ-2» сначала был переведен в точку либрации L-2 системы Земля — Солнце, а затем покинул ее, чтобы заснять сближающийся астероид Тутатис (4179 Toutatis); их встреча состоялась 13 декабря 2012 года². Станция «Чаньэ-3», запущенная 1 декабря 2013 года, была принципиально новым аппаратом — она предназначалась для посадки на лунную поверхность, в северной части Моря Дождей, что и было с успехом проделано 14 декабря (стоит вспомнить, что до того последним на Луну садился советский аппарат «Луна-24» в августе 1976 года). С посадочной платформы сошел шестиколесный ровер «Юйту-1», который передавал данные до марта 2015 года. Станция «Чаньэ-4» является «дублером» предыдущей, но для нее придумали более амбициозную цель — первую в истории посадку на обратную («невидимую») сторону Луны, на равнину в ударном кратере Карман (Von Karman). Главная сложность состояла в том, как передавать оттуда данные, ведь Земля всегда находится за Луной. Для осуществления ретрансляции 20 мая 2018 года Китайское национальное космическое управление (CNSA) запусти-

¹ Ильин А. *New Horizons — у Плутона! // Новости космонавтики. 2015. № 9*
² Лисов И. *«Чаньэ-2» исследует астероид // Новости космонавтики. 2013. № 2*

ло аппарат «Цюэцяо», который был выведен в точку либрации L-2 системы Земля — Луна, где и дожидался высадки «Чаньэ-4» на поверхность.

Получается, что Китайская Народная Республика одной успешной миссией закрепила за собой целый ворох исторических приоритетов: первый спутник-ретранслятор данных с обратной стороны Луны; первая станция, совершившая мягкую посадку на обратную сторону Луны; первый луноход на обратной стороне Луны. К списку можно добавить и первую долгоживущую колонию организмов на Луне: среди стандартных исследовательских приборов (телевизионные камеры, спектрометры, дозиметр, подповерхностный радар) ученые разместили на «Чаньэ-4» небольшой биоконтейнер — герметичный алюминиевый цилиндр массой 3 кг, внутри которого находятся почва, воздух, вода, семена картофеля и арабидопсиса (*Arabidopsis thaliana*, резуховидка Таля), а также яйца шелкопряда. Предполагается, что семена прорастут, из яиц вылупятся личинки, после чего внутри контейнера установится экологическое равновесие. За развитием замкнутой биосферы будет следить миниатюрная камера³. Конечно, сравнивая новейшие успехи Китая в деле изучения Луны с аналогичными достижениями СССР и США полувековой давности, можно говорить, что ничего принципиально нового не сделано, но в том будет лукавство, потому что космические аппараты серии «Чаньэ» продемонстрировали уровень технологий, который недоступен сегодня нашему государству, некогда числившемуся

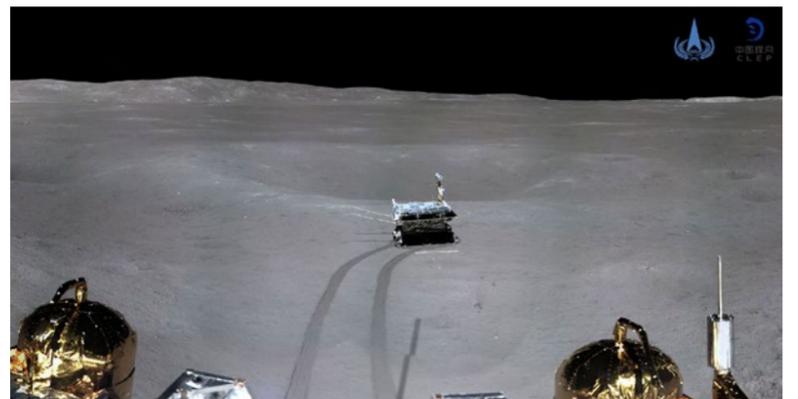
одним из лидеров «лунной гонки». В сущности, китайцам осталось только доставить лунный грунт и высадить на поверхность своего космонавта, к чему они шаг за шагом приближаются.

Новогодние достижения удачно дополнили ряд триумфальных событий прошлого года: высадку мобильных роботов с борта японской станции «Хаябуса-2» на поверхность астероида Рюгу; успешные запуски солнечного зонда «Паркер» (Parker Solar Probe) и меркурианского аппарата BepiColombo; благополучную посадку американской автоматической лаборатории InSight (Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport) в западной части равнины Элизий на Марсе. Складывается впечатление, что беспилотная космонавтика переживает настоящий ренессанс.

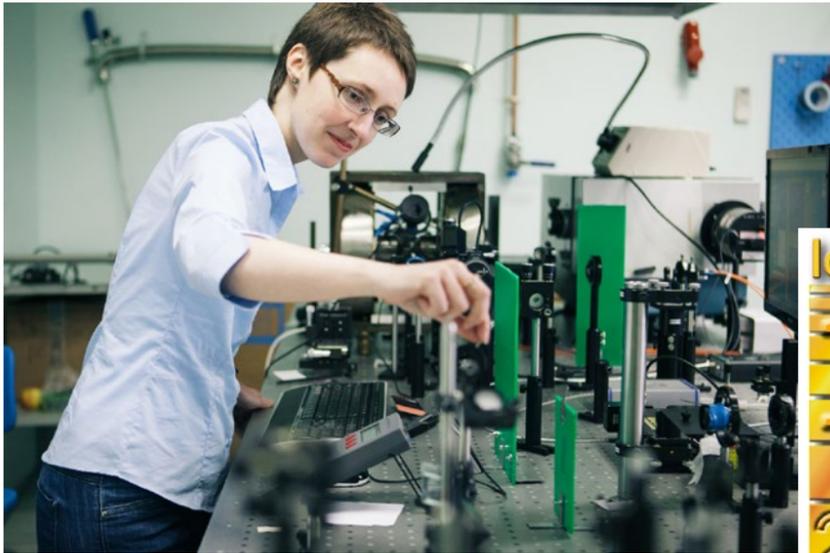
К сожалению, в современной России планы по дальнейшему изучению Солнечной системы многие годы остаются лишь планами. Можно попробовать утешиться тем, что наша страна всё еще является лидером в пилотируемой космонавтике. Однако не следует забывать, что именно данные, собираемые исследовательскими аппаратами, формируют наше представление о целях и задачах дальнейшего развития космонавтики, в том числе и пилотируемой. Без понимания, куда и зачем лететь, невозможно формирование единого видения путей проникновения во внесредное пространство, понимания приоритетов и трудностей. Отсутствие ясной стратегии в свою очередь ведет к деградации существующего технического задела. Минувший год отечественной космонавтики запомнился не достижениями, а чередой скандальных новостей и аварийным запуском корабля «Союз МС-10» в октябре 2018 года.

Безусловно, у российской ракетно-космической отрасли есть потенциал для роста и совершенствования, но пора признать: поле возможностей сокращается, лидерство утрачено, а вся политика нашей страны в области космической деятельности нуждается в пересмотре. ♦

³ xinhuanet.com/english/2018-04/12/c_137106440.htm



Ровер «Юйту-2» сошел на лунную поверхность (CNSA)



Александра Калашникова, в лаборатории ФТИ. Фото пресс-службы Университета ИТМО



Чем мне дорог Физтех?

Отгремели радостные фанфары по случаю столетия Санкт-Петербургского Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе РАН, основанного в 1918 году выдающимся физиком Абрамом Фёдоровичем Иоффе. ТрВ-Наука публикует отклики физиков разных возрастов, посвященные этому славному юбилею.

Роберт Суриц, академик РАН, зав. лабораторией ФТИ:



Роберт Суриц (cytolwiki.org)

Получилось так, что Физтех прошел сквозь всю мою сознательную жизнь. Мой тест по моему первому браку и мой первый учитель теорфизики Борис Николаевич Финкельштейн был аспирантом Я.И. Френкеля в ФТИ. Яков Ильич был почти профессиональным художником, и карандашный портрет Б. Н., им выполненный, висит у меня над столом. Этот рисунок году в 1994-м подарил мне сын Якова Ильича Виктор Яковлевич.

Борису Николаевичу в 1932 году было поручено А.Ф. Иоффе организовать в Днепропетровске Физико-технический институт, ориентированный на металлургическую промышленность. В группу физтеховцев, вошедших в институт, были молодые и, как сейчас говорят, креативные физики, среди которых Г.В. Курдюмов и В.И. Данилов. В Днепропетровске в 1937 году родилась моя будущая жена Ира, ныне покойная. Еще о «личных связях». С сыном Г.В. Курдюмова, Владиком, мы учились в одной группе Московского института стали.

Моим следующим учителем был широко известный теоретик в области физики полупроводников Виктор Леопольдович Бонч-Бруевич. Я был постоянным участником руководимого им семинара в МГУ. И хотя формально я не был в аспирантуре, он был руководителем моей кандидатской диссертации, которую я защитил в МГУ в 1964 году. Виктор Леопольдович часто посылал своих сотрудников и учеников в Ленинград в ФТИ ко Льву Эммануиловичу Гуревичу, чтобы тот, послушав приехавшего, давал оценку доложенной работе. Я имел эту в высшей степени полезную возможность дважды.

Я проработал 28 лет в двух исследовательских институтах электронной промышленности. Годы начала моей научной деятельности пришлось на знаменитый тогда институт, называемый теперь «Пульсар». Именно здесь разрабатывались первые советские транзисторы и исследовалась физика полупроводников, для этого необходимая. И словосочетание «Ленинградский Физтех» или «ЛФТИ» слышалось здесь ежедневно.

Это был период большого интереса исследователей, среди прочего, к электрическим неустойчивостям в полупроводниках и поэтому фамилии тесно связанных с ФТИ коллег, Давыдова и Шмушкевича, давших теоретическое описание «разогрева» электронов и дырок сильным электрическим полем в полупроводниках, были постоянно на слуху. По какой-то причине в то время знаменитая работа Бориса Иосифовича Давыдова 1938 года, в которой он представил теорию выпрямления, упоминалась очень редко. Насколько помню, в этой связи всегда звучала фамилия Шокли.

В 1964 году молодой, только-только защитивший в ФИАНе докторскую диссертацию сотрудник ЛФТИ Виталий Иванович Стафеев был назначен директором и организатором нового

исследовательского института в системе электронной промышленности. Институт располагался в Зеленограде под Москвой и именуется ныне Научно-исследовательским институтом физических проблем им. Лукина, сокращенно НИИФП. Стафеев пригласил на работу в этот институт некоторых сотрудников ЛФТИ и отсоединившегося от него Института полупроводников. По рекомендации В.Л. Бонч-Бруевича В.И. Стафеев пригласил на работу в этот институт и меня. В НИИФП царилась свойственная Ленинградскому Физтеху атмосфера глубокого поиска.

И здесь мне замечательно повезло — я начал работать с переехавшим сюда из ЛФТИ Рудольфом (Рудиком) Фёдоровичем Казариновым, учеником Л.Э. Гуревича. Рудик — квинтэссенция лучших традиций ЛФТИ: он замечательным образом сочетал в себе высочайший теоретический уровень с удивительной инженерной интуицией. На протяжении многих лет, с 1965 по 1975 год, мы работали вместе и опубликовали множество совместных работ. Без ложной скромности скажу, что это были хорошие работы.

Последний период нашего сотрудничества, начиная с 1971 года, пришелся на время, когда Рудик вернулся в Физтех. Я и раньше часто бывал в ФТИ, но после возвращения туда Рудика я стал постоянно приезжать на семинары и знаменитые Зимние школы ЛФТИ, читая там лекции, в том числе и по сделанным нами совместным работам. ЛФТИ постепенно превратился в мой «родной» институт. Многие из его сотрудников рассматривали меня как «своего».

У меня возникло тесное взаимодействие с Ж.И. Алфёровым, продолжавшееся много лет и продолжающееся поныне. В середине 1980-х он стал обсуждать со мной идею о моем переходе в Физтех. Вообще-то у нас в стране переезд из Москвы (а жил я в Москве, хотя и работал в Зеленограде) в другой город, даже и в Санкт-Петербург (тогда Ленинград) рассматривался как нечто экстраординарное. Тем не менее в 1988 году, когда Ж.И. Алфёров сделался директором, по его приглашению я перешел в ФТИ на позицию заведующего сектором теоретических основ микроэлектроники, специально для меня организованным. И с тех пор сделался я стопроцентным физтеховцем.

В ФТИ у меня есть и было множество друзей, некоторых из них уже нет с нами. Рассказ о них занял бы много-много страниц. И это — отдельная песня. Но об одном из них я все-таки скажу несколько слов. Это, увы, ушедший от нас Владимир Иделевич Перель. Он был символом теоретиков-твердотельцев ФТИ, и не только ФТИ. Он был совершенно замечательным и мудрым человеком. Я был счастлив, когда он согласился стать оппонентом на защите моей докторской диссертации. И был счастлив иметь его фактическим руководителем того отделения ФТИ, куда входил мой сектор. И я был счастлив, зная, что удостоен чести считаться его другом.

Надеюсь, всё вышеизложенное можно рассматривать (хотя и содержащим далеко не все подробности) ответом на вопрос «Чем мне дорог Физтех?».

Александра Калашникова, PhD, ст. науч. сотр., зам. зав. лабораторией физики ферроиков ФТИ:



Александра Калашникова

Физтех — очень противоречивое место, и из-за этого, пытаюсь ответить на вопрос, чем же он дорог, неизбежно задумываешься и о том, что в Физтехе тебе совсем не дорого.

Раз этот разговор приурочен к столетию ФТИ, начну с того, чем же он мне дорог. Хотя ФТИ для меня и не *alma mater*, но именно тут, с работы над дипломным проектом в 2002 году, началась моя научная жизнь, да и вся моя «взрослая» научная карьера, т.е. жизнь после PhD, связана именно с ФТИ. Поэтому ФТИ мне, безусловно, дорог и мне небезразлично его будущее.

Я не очень верю в «намоленные» места и в магию стен, помнящих великих людей, поэтому самое дорогое в ФТИ для меня — это мои коллеги, вместе с которыми мы боремся за место под научным солнцем. Еще я очень ценю то, что в ФТИ есть регулярные семинары, которые проходят «как в легендах», с жаркими спорами, активными обсуждениями буквально каждого утверждения доклада и каждой написанной им/ею формулы. На таких семинарах интересно присутствовать, даже если мало что понимаешь в обсуждаемой проблеме. А уж выступление на этих семинарах заставляет тебя как следует понервничать.

В силу своего характера я очень ценю в ФТИ то, что можно назвать академической свободой. К счастью, мне не приходилось сталкиваться с тем, чтобы руководство института открыто вмешивалось в планы научных исследований, препятствовало участию в каких-то научных конкурсах. Для исследований поискового характера такая свобода необходима как воздух. Я думаю, что во многом благодаря этой свободе в ФТИ сейчас достаточно много групп, где действительно кипит научная работа.

Благодаря таким группам, у института, несмотря на все сложности, есть потенциал стать заметной, а может, и лидирующей научной организацией международного уровня. Мы активно и, что очень важно, на равных участвуем во внутрироссийском и международном сотрудничестве. У нас открыты базовые кафедры трех петербургских университетов, т.е. есть возможность бороться за привлечение талантливой молодежи.

Но, увы, эти достижения активных научных сотрудников ФТИ во многом нивелируются болезненным стремлением к изоляции, преследующим нас еще со времен СССР. Возможно, имея за плечами опыт длительной работы в нескольких зарубежных университетах, я это ощущаю особенно остро. Приглашение иностранного коллеги в ФТИ просто для выступления на семинаре превращается в заполнение безумных бумажек, а про более длительные визиты можно рассказывать грустные анекдоты (например, угадайте, можно ли иностранному студенту-стажеру петь в любительском хоре института?). По этой же причине базовые кафедры ФТИ остерегаются принимать студентов без российского паспорта, какими бы талантливыми эти студенты ни были.

Недавно произошло важное событие, которому я была очень рада, — Физтех получил право присуждать собственные научные степени! По-моему, это очень важный шаг для того, чтобы институт сохранил позиции научного центра всероссийского и мирового уровня. У института есть всё для того, чтобы наши степени ценились, чтобы их было сложно получить и ими можно было гордиться. Но, увы, Физтех пошел по пути сохранения во многом дискредитировавшей себя ваковской системы. Не будет приглашений в диссертационный совет

специалистов по тематике каждой конкретной диссертации, что позволило бы повысить прозрачность, весомость и сложность процедуры защиты. Нельзя будет писать и защищать диссертации на английском языке, что было бы разумным шагом с учетом того, что большинство значимых научных результатов мы публикуем на английском (мы же боремся за импакт-факторы и цитируемость!).

Призрачной остается перспектива присуждения двойных степеней Физтехом совместно с сильными зарубежными университетами, с которыми мы активно сотрудничаем, в том числе и в подготовке аспирантов. Всё это, по моему мнению, никак не способствует усилению позиций Физтеха в наше время, когда идет настоящая борьба за выживание бывших академических институтов и поиск для них места в новой системе российской науки.

Увы, Физтех, будучи большим институтом со столетней историей, сталкивается с серьезными проблемами по поддержанию имеющейся и созданию новой инфраструктуры. По сути, сейчас каждая научная группа отвечает за свой кусочек инфраструктуры, что является, наверное, обратной стороной академической свободы, о которой я с гордостью писала в начале. Поэтому было грустно и обидно наблюдать за тем, как в рамках подготовки к столетию ФТИ были потрачены немалые силы и средства на ремонт фасада (необходимость в котором была, скажем так, неочевидна), да еще и в ущерб текущему ремонту в лабораторных корпусах. Для нашей лаборатории, например, это привело к почти полугодовой задержке запуска новой лазерной системы. Честно признаюсь, после такого столетия Физтех стал мне чуть менее дорог, чем раньше.

Михаил Глазов, чл.-корр. РАН, вед. науч. сотр. ФТИ:



Михаил Глазов (trif-ras.ru)

Весной теперь уже далекого 1995 года я поступил в Лицей «Физико-техническая школа» при Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе. Тогда мне было двенадцать лет. Несложный расчет показывает, что с нашим Физтехом я тем самым уже две трети своей жизни. Поэтому Физтех мне действительно дорог, и дорог в первую очередь как близкий, с которым провел уже много лет.

Дорог своими достоинствами (перечисление которых займет не одну газетную полосу) и недостатками (как говорят и пишут, «несущественными, не снижающими качества, по своей сути — задачами на будущее»); дорог сочетанием истории и современности; дорог «аксакалами» — действительно великими учеными, общение с которыми бесценно, без которых института бы не было; дорог и молодыми коллегами, которых немало и становится всё больше, без которых не будет ФТИ. Дорог мне Физтех моими близкими друзьями.

В «Википедии» сказано, что главное здание нашего института построено в качестве убежища для престарелых неимущих потомственных дворян Санкт-Петербургской губернии. Злые языки поговаривают, что оно использовалось в качестве госпиталя для умалишенных солдат, потерявших рассудок на полях сражений Первой мировой войны.

Как бы то ни было, эти стены оказались исключительно благоприятными для колыбели физики в нашей стране: по-видимому, ФТИ им. А.Ф. Иоффе действительно находит удачный баланс между мудростью старшего поколения и, быть может, слегка фанатичной преданностью науке молодых сотрудников.

Я прихожу в наш институт по будням, а иногда и по выходным, и иду я туда не как на работу, а как домой. Вот всем этим мне дорог мой Физтех. ♦

Отец космического лифта

Памяти Ю.Н. Арцутанова

1 января 2019 года на 90-м году жизни скончался Юрий Николаевич Арцутанов – петербургский инженер, изобретатель, эрудит. В историю он вошел прежде всего как автор необычно смелой идеи – космического лифта. Написать об этом мы попросили **Антон Первушина**, лично знавшего Юрия Николаевича.

Будущий инженер родился 5 октября 1929 года в семье учителей-историков, выпускников Ленинградского педагогического института имени А.И. Герцена. Его отец, Николай Акимович Арцутанов, в 1934 году попал под каток репрессий, что, конечно, сказалось на жизни детей. Семья оставалась в Ленинграде до начала блокады и была эвакуирована только в марте 1942 года по льду Ладожского озера. Юрий с братом и мамой Ольгой Петровной оказались в селе Белоярка Курганской области. Там он закончил «семилетку» в местной школе. Когда семья вернулась домой, Арцутанов поступил в Ленинградский технологический институт, учился на «отлично», прошел полный курс аспирантуры, но защищать диссертацию не захотел, поскольку увлекся изобретательством.

Впоследствии Юрий Николаевич работал рядовым научным сотрудником ВНИИНЕФТЕХИМа (Всесоюзного научно-исследовательского института нефтехимических процессов), затем – ВНИИАШа (Всесоюзного научно-исследовательского института абразивов и шлифования). При этом постоянно генерировал оригинальные технологические идеи, некоторые из них он сумел запатентовать, например предложил способ обработки алмазов горячим инструментом, что при внедрении снизило бы себестоимость производства.

В 1960 году Арцутанов под впечатлением от космических достижений выдвинул концепцию тросовой системы, с помощью которой можно было бы выводить грузы на высокую околоземную орбиту без использования ракет на химическом топливе. Хотя сама по себе идея «башни до небес» рассматривалась еще основоположниками космонавтики, она считалась слишком фантастической, поскольку элементарный расчет показывал, что при существующих материалах трос, спущенный с геостационарной орбиты к поверхности Земли (протяженностью 35 тыс. км), просто оборвется под собственным весом. Юрий Николаевич решил, что трос можно сделать не постоянного, а переменного сечения. В интервью автору этих строк он сообщил подробности своего «озарения»: *Мой друг, большой специалист в пластмассах, рассказал как-то, что изготовили очень прочный материал – прочность его превышает всё ранее созданное. Обычно величина прочности каната определяется максимальной длиной каната, при которой он начинает рваться под собственным весом. Так вот, для этого материала такая разрывная прочность составляет 400 км. У меня тогда возникла забавная мысль: на высоте 400 км сила тяжести меньше, а значит, вес каната будет меньше, и его можно будет сделать больше, удлинить. Шутки ради начал считать. И в процессе стало интересно, а какой должна быть прочность каната, чтобы другой его конец довести до области с нулевой силой тяжести, до точки равновесия. Оказалось, что это настолько астрономическая цифра, абсолютно невозможно такое реализовать. Но раз уж такая странная идея пришла в голову, то совершенно необязательно делать канат постоянного сечения, а можно делать, например, равнопрочного сечения – то есть по мере подъема делать его всё толще и толще,*

чтобы он выдерживал не только вес лифта, который поднимается по канату, но и вес всего свисающего вниз каната... Посчитал. И получилось, что связи между атомами в молекулах допускают такую прочность. Значит, теоретически подобный канат может быть построен. Кстати, почти сразу я узнал, что требуемая прочность уже есть – ее обеспечивают так называемые «кусы металлов»! И вот однажды проездом в Мо-

сква я зашел в редакцию газеты «Комсомольская правда» и изложил свою идею редактору научного отдела (вероятно, М.В. Хвастунову, – А. П.). Тот позвонил на кафедру сопромата и спросил: это вообще реально? Профессор ответил: да, ничего в этом фантастического нет. И уже через неделю, 31 июля 1960 года, «Комсомолка» напечатала статью «В космос – на электровозе» о моем проекте космического лифта. Благодаря этой публикации приоритет в изложении первого инженерного проекта космического лифта Земля – Космос зафиксирован за мной. И за Россией...

Впрочем, одной публикации о «космическом электровозе» было явно недостаточно для всемирного признания. В 1979 году знаменитый фантаст Артур Кларк опубликовал свой новый роман «Фонтаны рая» (The Fountains of Paradise), в котором описывалось строительство похожей тросовой системы. При этом автор использовал концепцию, предложенную группой американских океанологов и опубликованную в *Science* 11 февраля 1966 года¹. О публикации романа узнал популяризатор Владимир Львов, после чего включился в борьбу за приоритет. И надо отдать должное Кларку: когда он узнал о статье Арцутанова, то не только признал его первенство в изложении идеи, но и стал большим другом ленинградского инженера – после встречи в 1982 году, состоявшейся во время поездки фантаста по СССР, они активно переписывались.

В дальнейшем Юрий Николаевич не раз возвращался к космическому лифту, дорабатывая свой проект

¹ science.sciencemag.org/content/151/3711/682

и уточняя детали. Он почти сразу пришел к выводу, что нет необходимости «привязываться» к точке на Земле, можно сделать вращающуюся тросовую систему – гигантское колесо, которое будет забрасывать космические корабли на высокую орбиту («нестационарный лифт»). В архиве сохранилась заявка на изобретение «Способ запуска космических кораблей и их возвращения на Землю или другую планету», датированная маем 1967 года. К сожалению, на ней стоит пометка «Отказать окончательно», но приоритет в любом случае остается за Арцутановым.

Получая подобные отказы, Юрий Николаевич не отчаивался и популяризировал свои изобретения через массовую печать. В частности, концепция «нестационарного лифта» была им изложена в статье «В космос без ракет: новая идея космического старта», опубликованной в журнале «Знание – сила» (1969, № 7).

Выйдя на пенсию, Арцутанов оставался безусловным авторитетом для всех, кто ценит дерзость мысли и мечтает о дальних космических полетах. В начале нового



Юрий Николаевич Арцутанов (1929–2019)

века специалисты, привлеченные NASA, занялись изучением технической возможности построения космического лифта с учетом появления прочнейших углеродных нанотрубок. Был учрежден проект Elevator: 2010 и организованы ежегодные «Космическо-лифтовые игры» (Annual Space Elevator Games), на которых разные команды инженеров получали возможность продемонстрировать прототипы соответствующих систем. К работе привлекли и Юрия Арцутанова. В 2010 году он принял участие в конференции ISEC (International Space Elevator Consortium), состоявшейся в Редмонде (штат Вашингтон), а в 2014 году – в очередных «играх», проходивших под названием TechnoBrain в Израиле. Ничего путного из инициативы ожидаемо не получилось: время космического лифта еще не наступило.

В жизни Юрий Николаевич был очень энергичным человеком, который, казалось, пытается «улучшить» всё, что попадает ему на глаза. Его эрудиция, внимательность к деталям, необычные идеи, доброжелательный настрой привлекали к нему людей самых разных возрастов и профессий. Среди прочего запомнилась его фраза: *«Главная цель человечества – в преумножении добра и красоты»*. Теперь она стала завещанием Арцутанова всем нам. ♦



Публикация статьи «В космос – на электровозе» (1960)



Юрий Арцутанов и Артур Кларк посещают Музей космонавтики и ракетной техники в Ленинграде (из архива Ю.Н. Арцутанова)



Юрий Арцутанов на конференции ISEC 2010 (фото предоставлено Н.Ю. Арцутановым)



Юрий Арцутанов на конференции TechnoBrain 2014 (фото предоставлено Н.Ю. Арцутановым)



Презентация книги «Мегагрант». Елена Кокурина (слева) и Паоло Маккиарини. Фото: издательство «Бослен»

Роман о Маккиарини

Поводом к публикации сокращенного варианта рецензии немецкого научного журналиста **Леонида Шнайдера** на книгу «Мегагрант» Елены Кокуриной, вышедшую в 2015 году в издательстве «Бослен» и рассказывающую о приключениях Паоло Маккиарини с пластиковыми трахеями, которые стоили жизни как минимум восьми людям, послужило то, что прокуратура Швеции возобновила дело по этим операциям (о проблемах биоинженерии дыхательных путей см. интервью «Трахеи раздора»¹). Как ни странно, книга, написанная в восторженном ключе (которую Леонид не советует покупать), может быть использована теперь против ее главного героя. Большая часть повествования посвящена деятельности Маккиарини в России, где он получил государственный мегагрант. На русский язык рецензию перевел **Илья Ясный**.

1 alla-astakhova.ru/trahei-razdora/

Книга начинается с предисловия, где изложена история первой трансплантации трахеи, проведенной Маккиарини в Барселоне в 2008 году пациентке по имени Клаудия Кастильо. Она выжила несмотря на пересадку и уж точно не благодаря ей — трансплантат в итоге удалили вместе с легким. Однако случай был представлен во всем мире как история успеха, что позволило Маккиарини подвергнуть не менее десятка пациентов той же процедуре пересадки децеллюляризованной (лишенной клеточного содержимого) трупной трахеи. После чего он перешел к более смертоносному инструменту — трахее пластиковой.

В 2008 году Маккиарини исполнил этот трюк регенеративной медицины вместе со своим немецким аспирантом Филиппом Юнгеблуттом и английскими сотрудниками (которые тогда работали в Бристольском университете) Энтони Холландером и ларингологом Мартином Бёрчеллом. Последний хорошо известен благодаря своим собственным сомнительным исследованиям в области регенеративной медицины трахеи и гортани.

В «Мегагранте» содержится несколько указаний на то, как Маккиарини удалось уговорить пациентку на новую, ранее не исследованную технику трансплантации. Клаудия с констрикцией левого бронха была идеальным объектом для тестирования новой технологии: молодая, без рака, а если попытка замены бронха не удастся, она потеряет всего лишь одно легкое, но не жизнь, как это вскоре произойдет с пациентами Маккиарини, которым он пересадил трахею. И, конечно, гражданка Колумбии была в Испании иностранкой в отчаянном положении, ее легко можно было контролировать. Книга представляет ее ситуацию как поворотный пункт для Маккиарини (стр. 9): «*Паоло решил, что пришел час воплотить в жизнь давно вынашиваемую дерзкую идею. Донорскую трахею надо очистить от всех клеток и генетического материала, указывающих на принадлежность другому человеку, преждему „хозяину“, оставив лишь безликую каркас. Каркас заполнить клетками Клаудии и пересадить ей ее собственный (!) орган. Он уже не раз проделывал это в лаборатории на животных*». Последнее утверждение на самом деле совершенно неверно. Не было до 2010

года никаких настоящих пересадок людям или животным. Клаудия стала их подопытным кроликом.

Бристольский университет и нынешний работодатель Бёрчелла, Лондонский университетский колледж (UCL), до сих пор отрицают, что описанное в «Мегагранте» действительно произошло (стр. 10): «*Работа над донорской трахеей — ее „обесклевывание“ и создание каркаса — происходила в Италии. Затем каркас был отправлен в Англию, в Бристоль, куда также доставили клетки, выделенные из костного мозга Клаудии, и где была выполнена обработка — „засевание“ каркаса. Но это еще не всё: чтобы клетки прижились в своем новом „доме“, конструкцию нужно было выдерживать в специальном приборе, биореакторе. Биореактор специально изготовили в Италии и тоже отправили в Бристоль*». Далее книга рассказывает, как авиакомпания отказалась везти трахею в ручной клади в Барселону и о героическом поступке Юнгеблута. Студент-медик попросил друга семьи переправить трахею в Барселону частным самолетом. Бристольский университет возместил расходы пилоту в размере 14 тыс. фунтов стерлингов¹. Однако Маккиарини сказал Кокуриной, что платил из своего кармана.

Основная проблема здесь в следующем: у Бёрчелла в Бристолье была только ветеринарная лаборатория, где он оперировал свиней. Никто в своем уме не станет приносить в ветеринарную лабораторию и тем более хранить в холодильнике ткани или клетки пациентов, предназначенные для трансплантации. Бёрчелл был строго предупрежден об этом Ведомством по контролю за человеческими тканями Великобритании. Конечно, он не сообщил им о том, что тайно занимается регенерацией трахеи в своей ветеринарной лаборатории. Поэтому Бристольский университет и Лондонский университетский колледж до сих пор настаивают на том, что трахеи в Бристолье никогда не было.

Глава 1. Жадыра

Эта глава рассказывает о том, как Маккиарини привезли в Россию в

¹ См. npr.org/sections/kruulw/2012/06/19/155301289/med-student-rescues-body-part-from-airport-security-and-forbetter-science.com/2016/11/02/clauidias-trachea/

2010 году, сначала чтобы прочитать лекцию, а затем выполнить показательную пересадку трахеи молодой женщине, Жадыре Игликовой. Операция снова была объявлена успешной, а правда опять не имела значения. Жадыра умерла совсем недавно, в июне 2018 года, через месяц после того, как бывший коллега Маккиарини в Москве, Владимир Паршин, пытался спасти ее с помощью второй пересадки трахеи. Но тогда Маккиарини стал в России звездой, ему был в конце концов выдан государственный мегагрант для работы в Краснодаре, и книга рассказывает о процессе получения гранта в мельчайших деталях. Организатором мастер-класса, операции на Жадыре и получения мегагранта стал российский бизнесмен и энтузиаст борьбы со старением Михаил Батин. Батин послал Кокурину в Барселону, чтобы привлечь Маккиарини.

Официально не было других пересадок трахеи после Клаудии в 2008-м и до того, как Маккиарини переехал в Университетский госпиталь Кареджи во Флоренции в Италии в 2010 году. Только на моем сайте² собраны свидетельства пересадок трахеи, выполненных Маккиарини в Барселоне в 2009-м, причем обе пациентки умерли. И, конечно, есть полезная книга «Мегагрант», в которой Кокурина рассказывает о своем втором визите в Барселону в 2009 году (стр. 18): «*Тогда я не знала, что присутствую при историческом событии: Паоло решил на вторую трансплантацию трахеи, уже без использования культиватора или биореактора. Он начал проводить в жизнь свою концепцию о том, что лучшим биореактором является человеческий организм, который сам направит клетки куда надо и даст им возможность развиваться в нужный вид ткани*». Эта пациентка с пересаженной трахеей умерла. Как ее звали, неизвестно.

Официальная версия истории Маккиарини, удобная для всех, кто в ней участвовал, состоит в том, что он решил перейти от децеллюляризованных трупных трахей к пластиковому материалу уже когда работал в Каролинском институте в 2011 году. Это, якобы, было поспешное решение под давлением коллег и начальства. Но это неправда. Маккиарини перешел на пластик по двум основным причинам: чтобы сэкономить время, деньги, сократить оформление документов, необходимых при использовании донорских органов, и потому что он видел, что его пациенты умирали после пересадки децеллюляризованных трупных трахей. В книге «Мегагрант» приводятся высказывания Маккиарини в ходе обсуждения с Кокуриной в 2009 году его идеи насчет пластиковых трансплантатов (а также работы над гортанями с Бёрчеллом) перед мастер-классом в Москве.

Глава 2. Мистер Бейен

Эта глава продолжает рассказ о том, как Маккиарини получил рабочее место в Краснодаре, включая забавные случаи в ходе банкетов. Главная тема — первая пересадка пластиковой трахеи, проведенная Маккиарини в клинике Каролинского института в Стокгольме исландскому пациенту Андемариу Бейену в июне 2011 года. Это вылилось в еще одну публикацию в *Lancet*, которая сейчас ознана из-за фальсификации. Книга «Мегагрант» — во многих случаях вихрь фантастических выдумок, например, касательно утверждения о том, что Бейену оставалось жить несколько дней (его рак на самом деле был весьма доброкачественным, и он мог получать паллиативное лечение в течение нескольких лет). В других случаях книга весьма показательна. Маккиарини организовал всё: и пластиковую трахею из UCL, и биореактор американской компании Harvard Apparatus (на которую теперь подала в суд семья одной из жертв Маккиари-

² forbetter-science.com/2017/06/16/macchiarinis-trachea-transplant-patients-the-full-list/

ни). Бейену было страшно соглашаться на операцию совершенно непробированным методом. Согласно книге, исландский врач так уговаривал его согласиться на пересадку пластиковой трахеи (стр. 66): «*Ты хочешь видеть, как растут твои дети? В таком случае даже один-два года жизни — это уже счастье. А дальше — никто не может знать*». После 12-часовой операции в июне 2011 года судьба Бейена была решена. Он стал пищей для «Ланцета», а затем был отправлен умирать в Исландию. Профессору Маккиарини всё это уже было неинтересно.

Глава 3: 2011. Крис

В этой главе продолжается героическая история вербовки Маккиарини в Краснодар и получения мегагранта с финансированием в 150 млн руб. Рассказывается, как профессор набирал сотрудников. Его последний вопрос к каждому кандидату был таким: «*Готовы ли вы работать 25 часов в сутки?*» — *Все уверенно отвечали: „Да“*. После этого Маккиарини неизменно добавлял: «*Я не шучу — 25 часов, это так и будет*». Александра Сотниченко Маккиарини назвал «настоящим постдоком» и похлопал по плечу. Елене Губаревой он пообещал место заместителя лаборатории (она и в самом деле возглавила его лабораторию в Краснодаре после того, как русские избавились от проблемного итальянского гостя, и начала афишировать технологию обесклевывания трахеи как собственное изобретение университета). Стажеров отправили в Каролинский институт изучать магию регенеративной медицины. За всё заплатила Швеция, но в книге об этом ни слова.

Основная тема этой главы — тоже пациент Маккиарини, Крис Лайлс из США. В книге утверждается, что ему оставалось жить несколько недель. Сейчас уже ничего доказать невозможно, так как его собственная трахея была удалена и уничтожена во время трансплантации в ноябре 2011 года, а вскрытие после смерти спустя три месяца не производилось. Кокурина так же, как и Юнгеблут с Маккиарини, могла рассказывать любые небылицы и о причинах смерти Криса, и о том, как трансплантат удлинит ему жизнь.

Главы 4–5: 2012. Юля и Саша

Два персонажа, именами которых названы обе главы, это два российских пациента — Юлия Туулик и Александр Зозуля. Оба были здоровыми, не считая трахеостомы — отверстия в горле из-за повреждения трахеи. У обоих была высокая ожидаемая продолжительность жизни — много лет или даже десятилетий. Правда, Зозуля был курильщиком и алкоголиком и поэтому не подходил для экспериментальной терапии. Но Маккиарини и его краснодарские коллеги всё равно его прооперировали. История Юлии особенно трагична. Она умерла ужасно, медленно и болезненно.

После смерти Криса появились первые критические отзывы о технологии пересадки пластиковых трахей Маккиарини, и о них сообщается в книге «Мегагрант». Мы узнаём, почему Маккиарини всегда избегал исследований на животных (стр. 101): «*Даже на крупных животных нельзя показать, как „долго будет работать каркас“*. А в их распоряжении в основном свиньи, у которых совершенно другая анатомия, другой механизм дыхания, всё другое, если говорить о трахее».

Кстати, Бёрчелл тоже отрицал, что свиньи являются подходящей моделью, и призывал исследовать трансплантаты дыхательных путей на пациентах. Кроме тех редких случаев, когда он и Маккиарини должны были предоставлять доклинические данные, и свиньи вдруг становились прекрасным модельным организмом.

Что касается двух российских пациентов: в «Мегагранте» описана междисциплинарная видеоконференция начала 2012 года, которая, как до сих

пор утверждает Каролинский институт, никогда не происходила. Каролинский институт, Университетский госпиталь Кареджи и Москва представили по одному пациенту. Центр рака MD Anderson (Хьюстон, штат Техас) — двоих, из них одного ребенка. Краснодарский хирург Игорь Поляков представил двух местных кандидатов: Юлю и Сашу (стр. 121): «*Все участники сошлись на том, что трансплантация — единственно возможный способ лечения для этих больных*».

Юлия Туулик стала для Маккиарини подопытным кроликом для тестирования трансплантата пластиковой гортани — операции, которую всегда хотел сделать Бёрчелл и в тот момент пробовал провести на свиньях, но они от нее умирали. К 2012 году два хирурга давно перестали быть друзьями. Эксперимент Маккиарини над Юлией, возможно, был частью мести Бёрчеллу и UCL.

После операций Юля поехала домой, а Саше ехать было некуда. Ем дали какую-то работу и пообещали подарить велосипед. Кокурина восхитенно пишет о Маккиарини (стр. 157): «*журнал Nature готовит обзор по всем его трансплантациям, и редактор хотел бы получить интервью от одного из русских пациентов — по скайпу. Юля давно уехала домой, и посоветовавшись, решили, что на вопросы самого известного международного научного журнала будет отвечать Саша*».

Глава 6: 2012–2013. Ханна

Наконец достаточно подопытных кроликов было прооперировано Маккиарини с использованием пластиковой трахеи, чтобы получить у FDA разрешение на операцию в США. В книге упоминается, что профессор проводил «множество рутинных, но тем не менее сложных операций во Флоренции»: мы знаем о пяти пересадках трупной трахеи, но они произошли с июля 2010-го по январь 2011 года. Были ли еще? Возможно. Снова жаль, что Маккиарини с неохотой рассказывал Кокуриной о том, что он учинил в Кареджи с трупными трахеями, очевидно, даже он не смог превратить эту историю во что-нибудь хотя бы отдаленно позитивное. В книге упоминается лекция в Москве, где Маккиарини признал, что обесклевывание трахеи были неудачей, в которой мои читатели заметили несоответствие между его презентацией и статьями.

Сразу после лекции Маккиарини сел в самолет, чтобы прооперировать еще одного пациента во Флоренции. Из презентации видно, насколько плохо этот торакальный хирург разбирается в биологии или биомедицине, однако он возглавлял одновременно две клинически-ориентированные биомедицинские лаборатории — в Каролинском институте и в Краснодаре. Его русские стажеры, видимо, понимали, что превращают лабораторную чепуху (в смертельную) клиническую чепуху. По большому счету, эти русские видели и Маккиарини, и Юнгеблута насквозь.

В сентябре 2012 года Маккиарини был арестован во Флоренции за шантаж и вымогательство в отношении пациентов и их семей, сообщается в статье в *Corriere della Sera*. Это не имело отношения к пересадкам трахей. В данном случае Маккиарини требовал деньги у терминальных больных, неизлечимых пациентов, за операции в Ганновере и Лондоне.

Дата операции в США была определена: 9 апреля 2013 года Маккиарини прооперировал семимесячную девочку по имени Ханна. До и после этого Маккиарини дважды резал в госпитале Каролинского института молодую турчанку Ешим Четыр. Поскольку ничего даже отдаленно положительного из ее страданий не вышло, две ее пересадки пластиковых трахей почему-то не упоминаются в хронологическом отчете в книге Кокуриной.

«Мегагрант» предлагает альтернативную версию того, почему Ханна умерла всего 12 недель спустя: ее пищевод был поврежден, и если бы только Маккиарини заменил и его с помощью ▶

▶ регенеративно-медицинской магии!.. Трахея, согласно описанию, заработала, как чудо (стр. 182): «Образцы ткани, взятые с поверхности каркаса на четвертый день после трансплантации, показали наличие эпителия». Кто делал этот подложный анализ, мы не знаем, но, может быть, власти США в конце концов потрудятся его найти.

Глава 7: Юля, Саша и другие

Российские сотрудники Маккиарини, которым было великодушно позволено обращаться к своему хозяину «проф», были заняты выращиванием органов. Сотниченко отвечал за выращивание сердец (Проф приказал ему справиться за «два, ну максимум три года»), Куведда делала легкие, а Губарева производила дыхательную мышцу — диафрагму. Почему никто не делал мозги, можно только догадываться...

Его пациенты умирали, Юле и Саше провели еще одну пересадку трахеи. Кокурина изображает Юлю как неблагодарную неуравновешенную пациентку. Мы узнаём о пациенте Садике Канаане из Иордании, чьим единственным показанием к пересадке трахеи была трахеостома, как и у Юли с Сашей. Иорданский пациент вернулся домой после операции и умер там, но в книге сказано, что он просто перестал отвечать на письма и всё еще жив (далее есть цитата Маккиарини, где он признает, что Канаан умер, и говорит, когда именно). Также есть отличные новости: Дорис Тейлор едет в Краснодар! Женщина, которая пыталась убедить всех и каждого, что она создала «бьющееся сердце» в лаборатории! Плюс мегангрант продлили на два года.

У Маккиарини были большие совместные планы с его подругой Дорис: пытать обезьян, чтобы протестировать свой набор искусственных органов. «Звезда» (которая в тот момент пыталась помочь Паоло получить место профессора в Техасе) прочитала лекцию, которая на российскую аудиторию в основном не произвела впечатления.

Глава 8: 2014. Пациент

Андемариам Бейен умер в январе 2014 года, как объясняет Кокурина (стр. 217): «...это неплохой результат, тем более, что причина смерти не была напрямую связана с отказом трахеи и, следовательно, с трансплантацией». Юлия умерла в сентябре 2014 года, а перед этим, как настаивает Кокурина, она чувствовала себя «относительно неплохо». Кокурина хотя бы признаёт, что у Саши были некоторые проблемы. Затем говорится, что он попал в велосипедную аварию, после которой не смог восстановиться и умер 21 февраля 2014 года. В случае, если у вас возникли вопросы (стр. 212): «Да, причина смерти — кровотечение, из области, которая не имела отношения к трахее».

По сообщению *New York Times*, критика усиливалась. И книга сохранила письмо, в котором Маккиарини дает интервью по электронной почте журналу *Nature* в конце 2014 года, видимо, когда готовилась статья в *Nature News*. Тамшний журналист подтвердил мне, что получил его, хотя транскрипт интервью так и не был опубликован. Маккиарини представляет там свою альтернативную реальность (стр. 218).

Насчет Юлии Туулик Маккиарини увиливал больше всего, утверждая, что ее состояние внезапно ухудшилось, и, к сожалению, вторая пересадка трахеи не смогла ее спасти. Это в интервью *Nature*. В разговоре с Кокуриной Маккиарини заявляет (стр. 225): «Ну, а главное, какая это была бы жизнь! Та, недолгая жизнь. Без возможности передвигаться, без любви, без секса, ребенок боялся ее из-за отверстия в горле». Задыхающаяся, с разрывающейся трахеей, постоянно полной гноя и слизи, кашляющая кровью и кусочками пластика, то и дело попадающая в реанимацию, с таким отвратительным гнилым зловонным дыханием, что к тебе никто и близко не подходит, — очевидно, таким видел свой щедрый подарок молодой матери Маккиарини.

Эпилог. 2015

Если вы думаете, что все эти смерти и страдания остановили Маккиарини, то нет. Пока умирали другие пациенты, житель Крыма Дмитрий Оногда был прооперирован в июне 2014 года с использованием пластиковой трахеи. Ему «повезло» избежать последствий: трансплантат довольно скоро удалили, и Оногда выжил. И, конечно, нас еще раз уверяют, что Клаудиа Кастильо хорошо себя чувствует через шесть лет после операции. Как и Жадыра Игликова. Правда не имеет значения.

Полностью см. на сайте *ТрВ-Наука*



Мария Елифёрова

Опыт издания научного электронного журнала

Три года назад начал выходить электронный научный историко-филологический журнал *Valla*. Его появление стало событием в медиевистике, он выходил регулярно на протяжении трех лет, за это время был опубликован ряд интересных научных статей и рецензий. Когда-то в издании *Vox medii aevi* редактор нового тогда еще журнала Мария Елифёрова рассказала о своих намерениях и ожиданиях от реализации данного проекта¹. Теперь же журнал был вынужден закрыться в силу неблагоприятных обстоятельств. По просьбе Олега Губарева, одного из авторов, публиковавшихся в *Valla*, Мария Елифёрова ответила на его вопросы и поделилась опытом издания научного электронного журнала.

¹ Перепечкин К. Интервью с Елифёровой Марией Витальевной // *Vox medii aevi. История. Исторические науки*, 1 (12), 2015, сс. CXLVII — CLVII

— Как вы пришли к мысли издавать научный электронный журнал?

— Изначально я задумывала вовсе не журнал, у меня был план электронной библиотеки статей, которой бы управляли сами ученые на кооперативных началах. Идея была в том, чтобы создать альтернативу как жадности зарубежных научных журналов, требующих десятки долларов за одно скачивание статьи (притом что авторы статей вообще ничего не получают), так и тотальной привычке читателей к пиратству. Я предполагала, что читатели будут платить небольшие разумные деньги, 1–2 долл. за статью, и эти деньги будут идти напрямую авторам. К сожалению, эта идея оказалась нереализуемой с организационной точки зрения, так как не встретила понимания. В результате я остановилась на традиционном формате журнала, хотя не сказать, чтобы меня это радовало. Я однако постаралась сохранить базовую идею — дешевой подписки и вознаграждения авторам в виде отчислений роялти от скачиваний.

— Как в вашем идеям отнеслось научное сообщество?

— В первоначальном формате — кооперативной библиотеки — моя идея была просто не воспринята. Поскольку в силу сложившихся обстоятельств единственным способом получить стартовый капитал был краудфандинг, мне пришлось на ходу придумывать концепцию, которая встретила бы больше понимания. Начальный этап подготовки проекта прошел удачно, мне удалось собрать деньги, организовать редколлегию — для чего нужно было уговорить ученых разных специальностей участвовать в проекте, — запустить сайт. Но когда я выпустила первые номера, ко мне в ЖЖ стали приходить люди из научного сообщества с оскорблениями. Общий смысл был такой, что я, по их мнению, затеяла нечто невероятно глупое, что этот проект никому не нужен и что я слишком много о себе возомнила. Было и такое высказывание: «Посмотрим, сумеет ли она два

года продержаться». После этого уже чисто из вредности захотелось продержаться больше двух лет.

Меня также упрекали за платную подписку, обвиняя одновременно в том, что я требую денег за никому не нужный журнал, и за то, что я, дескать, препятствую свободе информации. Хотя, если читателю эти публикации не нужны, то логично просто не платить и не читать, по-моему.

Потом оскорбления сошли на нет, ко мне стали относиться серьезно, но по-прежнему проблемой оставалось отсутствие какой-либо технической и организационной помощи. Единственный человек, который мне хоть чем-то помогал, — Михаил Несин из Санкт-Петербурга, он взял на себя часть работы по взаимодействию с авторами, за что я ему до сих пор благодарна. Но этого было мало, в нормальных условиях такие проекты обслуживает команда специалистов на зарплате. К сожалению, научное сообщество всё еще потребительски относится к журналам и воспринимает их как сервис, который я, издатель, лично им оказываю. Мало кто готов принимать реальное участие в работе, которая не дает немедленной отдачи в виде грантов или наукометрических показателей.

— Насколько сложно было организовать рецензирование?

— Это как раз было наименее сложной частью работы. Не всё, правда, пошло по плану, вначале планировалось, что работа рецензентов будет оплачиваться, но реализовать этот замысел не получилось из-за нехватки бюджета. Так или иначе я старалась обеспечивать всем новым авторам журнала честное слепое рецензирование независимо от их места работы и статуса. То есть рецензенты действительно не знали, чью статью они читают. Исключения могли делаться для работ, написанных по моему персональному заказу или авторами, уже зарекомендовавшими себя. К отрицательным отзывам рецензентов я в большинстве случаев прислушивалась — были лишь

один или два случая, когда я приняла решение публиковать текст, потому что сочла оценку рецензента чрезмерно жесткой. Было, к сожалению, несколько случаев, когда рецензенты подводили и не давали отзыва вовремя — тогда я принимала решение ставить текст в печать. Но дело в том, что я осуществляла достаточно строгую предварительную модерацию, отсеивая заведомо малограмотные и слабые статьи.

— Какой коллектив авторов сформировался у журнала и были ли вы довольны качеством присылаемых материалов?

— Довольно неожиданным образом у журнала сформировался коллектив авторов, писавших в основном по отечественной истории. Это меня несколько разочаровало, потому что я видела журнал посвященным европейской культуре в целом — как междисциплинарную площадку для общения русистов и зарубежников. С зарубежной историей и филологией получилось туговато, мало материалов. Вместе с тем я рада тому, что в журнале собрались авторы из полтора десятков различных городов России и зарубежья — я с самого начала поставила задачу избежать превращения журнала в московскую тусовку моих личных знакомых, и эта задача была успешно выполнена. Среди этих авторов есть очень неплохие независимые исследователи, не имеющие формальной аффилиации с научно-образовательными структурами — для меня было важно сделать их более «видимыми» в академическом пространстве.

Что касается качества присылаемых материалов, то, разумеется, в журнал поступали материалы разного уровня, но я не вижу в этом проблемы. Отбор — рутинный процесс. Реально раздражала проблема тематического и профильного несоответствия — большинство авторов, присылавших статьи самостою, не утруждало себя вообще никакими попытками ознакомиться с содержанием журнала и его политикой. Не все даже понимали, что журнал научный. Одна авторша прислала мне очерк в стиле «Каравана историй». Был вообще неадекватный человек, который прислал какие-то колонки про белочек в лесопарке и, получив отказ, пытался со мной спорить о тематике моего журнала. Но это, правда, единичный случай. Могу сказать, что в основном мне удалось соблюсти заданную планку качества, хотя содержательно журнал получился вовсе не тем, чем я хотела его сделать.

— Насколько такой бизнес может быть успешен с финансовой точки зрения, и что препятствует его развитию?

— К сожалению, в российских условиях, скорее всего, не может. В конце этого года я была вынуждена закрыть журнал, поскольку складывается слишком много обстоятельств, мешающих его издавать. Даже чисто технически — для издания журнала я использовала платформу Open Journal System, в которой модуль подписки работает только через платежную систему PayPal. Но начиная с 2016 года эту платежную систему из России планмерно выдвигали, создавая массу искусственных затруднений для рядовых пользователей. Сейчас ее, похоже, выдавили окончательно. Переделывать всё заново на какой-то другой платформе технически сложно и дорого — когда я только начинала свой проект, отечественный программист запросил с меня четыре тысячи долларов. Я плюнула, обратилась к англичанам и купила готовый сервисный пакет меньше чем за сто фунтов. У нас в России пока плохо развита индустрия массовых стандартных

услуг по доступным ценам, хотя за эти три года кое-что и улучшилось (например, с интернет-банкинг).

Вообще, затраты на электронный журнал минимальны, и при отсутствии технических затруднений с платежами можно было бы быстро окупить расходы, если бы не социальный налог. Который у нас платят все предприниматели, даже если они не только не получают прибыль, но де-факто не ведут предпринимательской деятельности. То есть бизнес-процесс еще не запущен, еще ничего продавать не начал, а деньги из своего кармана плати. Причем его еще и повышают, так как он привязан к МРОТ. На раннем этапе много денег также съело обслуживание банковского счета — до того, как появились более бюджетные варианты услуг. В России, к сожалению, крайне своеобразное представление о потребностях и возможностях бизнеса — как у государства, так и у общества.

Идея социального бизнеса в России пока еще туго приживается. В лучшем случае в форме каких-нибудь кружков мягкой игрушки для инвалидов. Но не в науке. Для меня в этом проекте была важна именно попытка создания социального бизнеса в научной сфере, какой-то маленький шагок в сторону повышения автономии науки. Я видела, что запрос на интересный гуманитарный контент в обществе есть и что люди в принципе готовы за него платить, если цена будет в 30–40 раз ниже, чем у какого-нибудь Elsevier. Но построить систему, которая это обеспечивает, — другое дело. Ментальность российской академической среды этого не воспринимает.

Мне кажется, за рубежом такой проект был бы возможен, если бы нашлся кто-то, кто возьмется за его реализацию.

— В заключение: ваши собственные ощущения — что удалось и что не удалось в работе над изданием журнала?

— Мне удалось с нуля создать научный журнал, продержаться три с половиной года и выпустить 17 номеров. Мы опубликовали ряд интересных памятников словесности Средневековья и раннего Нового времени, никогда раньше не переводившихся на русский язык, — испанских, английских, французских. С весны этого года журнал вошел в РИНЦ. Это какой-никакой, а результат.

Не удалось создать то, о чем я мечтала, — независимую междисциплинарную площадку, объединяющую специалистов по разным аспектам истории европейской культуры. В реальности получился «еще один» традиционный исторический журнал с сильным уклоном в отечественную историю. И больше всего огорчает, что не удалось сам бизнес-проект, о чем, впрочем, я уже говорила.

— Что вы могли бы посоветовать историкам и культурологам, собирающимся открыть новый электронный журнал по культуре и истории раннего Средневековья?

— Возможно, мой ответ покажется неприятным, но я бы посоветовала забыть об этом, если нет ясного представления о том, как журнал будет функционировать с финансовой точки зрения. В нашей стране есть особое пристрастие делать что-то на энтузиазме, но энтузиазм — затратная вещь; это Илон Маск может себе его позволить, а у историка, живущего на российский зарплату, он быстро выдыхается. Но, возможно, я неправа, и кому-то удастся сделать то, что не удалось мне. Главное только — достаточная степень кооперации в научном сообществе, желание делать что-то вместе. Вот преодолела в любом случае, независимо от того, издаете вы журнал или нет. ♦

При ноябре, при октябре,
При феврале и при царе
Всегда трояк в зеленом колорите.
Проверьте, поглядите —
в холодном колорите.

Виктор Коваль

Борис Кустодиев написал картину «Купец, считающий деньги» (рис. 1) в 1918 году, когда эти деньги уже потеряли свое значение: царские бумажки формально ничего не стоили, хотя и продолжали обращаться, а за золотые и серебряные монеты можно было получить 10 лет по декрету «О спекуляции» от 27 июля 1918 года. Единственное, что можно было сделать с золотыми монетами, — сдать их в казну.

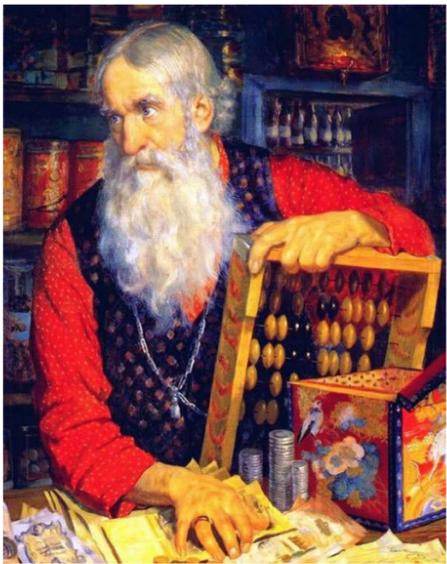


Рис. 1. Борис Кустодиев. Купец, считающий деньги (1918)

Что же это за деньги? На переднем плане две стопки червонцев (всего примерно 25) и две стопки пятирублевиков (штук 40); подальше — две стопки серебряных рублей (примерно 25 и 10 монет) и стопка четвертаков рублей на пять-шесть (кажется, не полтинников — они были бы больше). Если посчитать с россыпью у нижнего края картины, то получится где-то рублей пятьсот.

Под рукой купца шесть сторублевых кредитных билетов (не 500 рублей — они были бы другого цвета, и не 25 и 50, у них другие соотношения основного рисунка и поля для водяного знака), а рядом — разноцветные бумажки: три, пять и десять рублей; зеленые, синие и красные.

Так было всегда: первая пятирублевая ассигнация печаталась на синеватой бумаге (рис. 2); точный оттенок менялся от выпуска к выпуску, но всегда был в этой части спектра. Десятирублевые ассигнации почти сразу стали красноватыми (рис. 3). Появившиеся позже трехрублевые кредитные билеты были зелеными (рис. 4), а рублевые — светло-коричневыми (рис. 5). Эта цветовая гамма сохранялась во всех сериях начиная с 1843 года; менялись только оттенки и соотношение основных и сопутствующих цветов на лицевой и оборотной сторонах (рис. 6 и 7). Так их и называли, чему множество свидетельств в русской литературе; только вот рубли за желтоватый цвет звали еще «канарейками».

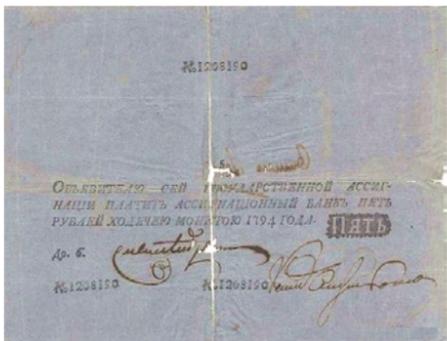


Рис. 2. Государственная ассигнация 5 рублей (1794)

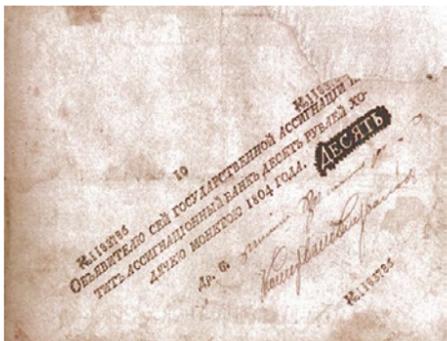


Рис. 3. Государственная ассигнация 10 рублей (1804)

Четыре цвета радуги



Рис. 4. Депозитный билет 3 рубля (1840)



Рис. 5. Кредитный билет 1 рубль (1843)



Рис. 6а и 6б. Кредитный билет 3 рубля (1887)



Рис. 7. Кредитный билет 10 рублей (серия 1905 года)



Рис. 8. Кредитный билет 5 рублей (1918)

Аннинька вынула из кармана старенький портмоне и достала оттуда две желтеньких бумажки.

М.Е. Салтыков-Щедрин.
Господа Головлёвы

— Что, что! — с ужасом возопил попучик. — Две канарейки, два рубля на все путевые издержки, на весь день!

А.В. Дружинин.
Заметки петербургского туриста

— За работу выбросят тебе зелененькую — тут и в пир, и в мир.

М.Е. Салтыков-Щедрин.
Мелочи жизни

— Послушай, голубчик, — сказала Аграфена Петровна дворнику, вынимая зелененькую бумажку... — Возьми на праздник.

П.И. Мельников-Печерский.
На горах

Он почти никогда не принимал священника или просил его петь в пустом зале, куда высылал ему синенькую бумажку.

А.И. Герцен. Былое и думы

Поликей стал рассказывать историю, как доктору синенькую мужик дал и тем уволился.

Л.Н. Толстой. Поликушка

— Доктор-то говорит, а сам всё время на кулак мне глядит: не дам ли синенькую?

А.П. Чехов. Темнота

— Слушай. Вот тебе на праздник зеленуха. А удастся мне дело сварганить, красна за мной.

П.И. Мельников-Печерский.
В лесах

Пора поговоркам о синичке да краснухе давно миновалась; ныне толкуют только о беляночках (50-рублевая бумажка), сотнях да тыщонках. (Речь идет о взятках. — М.Г.)

В.И. Даль. Небывалое в былом

Советским бумажным деньгам посвящен «Монолог знатока» Виктора Коваля (1986), из которого был взят эпиграф. К сожалению, у нас нет возможности перепечатать его целиком, но мы не можем отказать себе в удовольствии процитировать еще хотя бы начало (а целиком оно опубликовано тут: rvb.ru/np/publication/01text/17/04kova1.htm#verse5):

Оценивая творчески
Разбросанные оттиски,
Я как знаток не в силах умолчать:
Люблю, люблю заветные
Эстампы семицветные,
Высокую орловскую печать.

Ту же гамму на первых порах сохранили и Советы: в традиционных цветах были выдержаны кредитные билеты 1918 года с орлом без корон, подготовленные еще Временным правительством (рис. 8), и советские расчетные знаки 1919 года (рис. 9). Однако последовавшая инфляция вынудила печатать деньги уже сотенных и тысячных, а затем и миллионных номиналов, для которых никакой традиции не было. После деноминации сначала на четыре порядка в 1922 году, а потом еще на два порядка в 1923 году рубли вернулись в виде так называемых совзнаков (рис. 10, 11 и 12). При этом дензнаки 1922 и 1923 годов обращались одновременно; можно было и запутаться — но цвета для новых купюр были выбраны традиционные.

Развал денежного обращения в период Временного правительства и Гражданской войны породил множество региональных выпусков. Рисунок многих был сделан по образцу царских денег, но, даже если он был оригинальным, художники старались сохранить привычные цвета. Примеры слишком многочисленны, приведем лишь несколько типичных (рис. 13–20).



Рис. 9. Расчетный знак 1 рубль (1919)

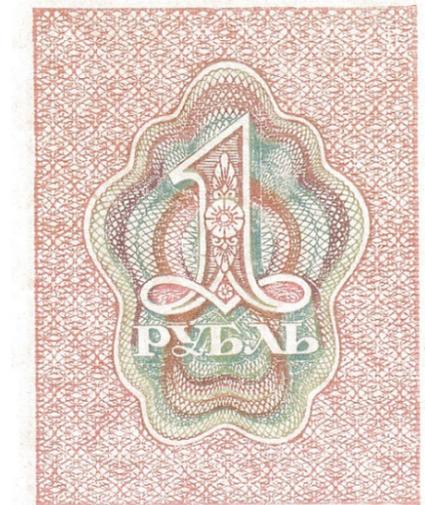


Рис. 10. Денежный знак 10 рублей (1922).
Надпись на оборотной стороне: «Один рубль выпуска 1922 г. равен 10.000 рублей всех ранее выпущенных образцов и обязателен к приему, согласно этого расчета, для учреждений Республики и частных лиц»



Рис. 11. Денежный знак 3 рубля (1922)



Рис. 12. Денежный знак 1 рубль (1923), оборотная сторона. Надпись: «Денежные знаки 1923 года обязательны к приему для всех согласно расчету, установленному в отношении денежных знаков прежних образцов декретом от 24 октября 1922 года»



Рис. 13. Разменный билет города Одессы, 3 рубля (1917)



Рис. 14. Банковский разменный билет Псковского общества взаимного кредита, 1 рубль (1918)



Рис. 15. Кредитный билет Северного правительства, 5 рублей (1918). Надпись на лицевой стороне: «Государственная эмиссионная касса разменивает кредитные билеты на фунты стерлингов без ограничения суммы по курсу 40 руб. = 1 фунту стерлингов»



Рис. 16. Денежный знак без статуса, Бакинская городская управа, 5 рублей (1918). Номинал обозначен также в арабской и армянской письменности

В традиционных цветах планировались и введенные после денежной реформы и перехода на золотой стандарт червонцы (рис. 21), однако в конечном счете их гамма была непостоянной: скажем, три червонца были то зелеными (рис. 22), то красными (рис. 23). Зато в традиционных цветах была решена серия бумажных копеек 1924 года (рис. 24).



Рис. 17. Бон Черноморской железной дороги, 10 рублей (1918)



Рис. 18. Чек Архангельского отделения государственного банка, 10 рублей (1918)



Рис. 19. Казначейский знак Сибирского временного правительства, 3 рубля (1919)



Рис. 20. Кредитный билет Северокавказского эмирата, 5 рублей (1919)



Рис. 21. Банковский билет 5 червонцев (1922), образец



Рис. 22. Билет государственного банка 3 червонца (1924)



Рис. 23. Билет государственного банка 3 червонца (1937)



Рис. 24. 3 копейки (1924)

Менялся рисунок, размер и ориентация купюр, но основные цвета оставались неизменными (рис. 25, 26); их не затронула ни послевоенная реформа 1947 года (рис. 27), ни деноминация и реформа 1961 года (рис. 29). Вернувшиеся в 1947 году после отмены червонцев десятирублевые купюры после недолгой неопределенности в сероватых тонах (рис. 28) стали красными, как им и положено (рис. 29).

В современной России эта традиция утрачена; перестроилась и вся система номиналов: нет больше ни 3, ни 15, ни 20 копеек; нет и 3 рублей. Если кто помнит современные пятирублевки, они были зелеными (рис. 30); еще попадающиеся иногда десятирублевые купюры напечатаны в зеленых и коричневых тонах; про крупные номиналы и говорить нечего; недавно выпущенные двухтысячные банкноты, мягко говоря, пестренькие.



Рис. 25. Казначейский билет 1 рубль (1924)



Рис. 26. Казначейский билет 5 рублей (1938)



Рис. 27. Казначейский билет 3 рубля (1947)



Рис. 28. Билет государственного банка 10 рублей (1947)



Рис. 29. Билет государственного банка 10 рублей (1961)

Дело опять же в инфляции и деноминации: пятирублевая банкнота образца 1997 года сохранила цвет и рисунок банкноты номиналом в пять тысяч образца 1995 года (рис. 31), а на пятирублевых купюрах никакая традиция не распространялась. Как и на всё остальное.



Рис. 30. Билет банка России 5000 рублей (1995)



Рис. 31. Билет банка России 5 рублей (1997)

М.Г.

Изображения банкнот с сайта Bank Note Museum (banknote.ws)

Ежедневные салюты в честь Уинклера



Ольга Орлова

В новом научно-популярном проекте Laba.media выходят подкасты по истории науки «Научно-спиритический сеанс „Не верьте лорду Кельвину“». В этом цикле научный журналист **Ольга Орлова** предлагает действующим ученым «поговорить» с умершими предшественниками, сообщить им важные новости, задать интересующие вопросы. В этом выпуске научно-спиритического сеанса канд. физ.-мат. наук, зам. директора МИЭМ НИУ ВШЭ **Александр Костинский** «оживляет» Джона Уинклера.

— Саша, с кем бы тебе хотелось поговорить из умерших предшественников?

— Мне очень хотелось бы поговорить с человеком, который сделал выдающееся открытие совсем недавно и с которым я не успел встретиться, — это Джон Рэндольф Уинклер.

— Чем он тебе интересен?

— История и судьба Уинклера показывает, как работает современная наука. Это настоящий научный подвиг, который говорит о том, что выдающееся открытие можно сделать в любом возрасте, имея индекс Хирша 11 и общее цитирование 172.

— Но ведь современная наука делает ставку на молодых.

— Да, верно, а вот Уинклеру было 73 года, когда он открыл явление, которое было предсказано за 65 лет до него и забыто. В истории науки XX века я не знаю другого случая, когда великое предсказание нобелевского лауреата — а это был Чарлз Томсон Вильсон — было забыто так надолго. В XX и тем более в XXI веке наука развивается очень динамично. И такие лакуны, которые закрываются так медленно, — большая редкость.

— О каком же предсказании Вильсона идет речь?

— Речь идет об эффекте, который порождает самая обычная молния. Мы думаем, что, если видим молнию много раз в своей жизни, то всё про нее понимаем. А это совсем не так. История была такая. В июле 1989 года Джон Уинклер был уже пенсионером NASA, специалистом по авроральным явлениям (северные и южные сияния). И вот однажды он работал у себя в огороде в Миннесоте... А надо сказать, что то место, где он жил, находилось на достаточной высоте, поэтому на грозы, которые шли в долине ниже, он мог смотреть сверху и иногда видеть,

что происходит над грозовым облаком. Идут удары молнии. Он поднимает голову и видит, что высоко над облаком происходят странные объемные вспышки и они поднимаются вверх. Он как глубокий специалист по авроральным явлениям мгновенно понимает, что это не северные сияния и не молнии. Догадывается, что видит какие-то гигантские, неописанные разряды над молнией. Он бежит в библиотеку и пытается разобраться, но ничего не находит.

— Получается, что никто не видел такие вспышки раньше, а он увидел?

— Видели и раньше, конечно, но не понимали, что они видят, не могли отличить от северных сияний... Поскольку в Миннесоте продолжается сезон дождей и гроз, он идет к декану факультета физики и астрономии местного университета в Миннесоте и пытается убедить его, что увидел удивительное явление, которое длится несколько миллисекунд и его необходимо записать на скоростную камеру. Поэтому надо восстановить имеющуюся у него списанную камеру. Тогда в 1989 году починить эту скоростную камеру и сделать к ней обвес, систему запуска, стоило 7 тыс. долл. И он уговаривает декана дать ему эти деньги. Он быстро ремонтирует эту камеру и сидит в засаде, ждет очередной грозы, и ему везет. Он записывает эти вспышки. Когда он приходит в университет, где ему разрешили пользоваться техникой, проявляет пленку и находит эти вспышки, то по примерному расстоянию до грозы оценивает расстояние до этих вспышек и их высоту. И тогда понимает, что сделал открытие. Он снял несколько вспышек в течение всего июля, пока были мощные грозы и ураган Хьюго. А затем опубликовал результаты в ведущем геофизическом журнале — *Geophysical Research Letters* (далее — GRL), потом в самом *Science*.

Главная статья Уинклера

Franz R.C., Nemzek R.J., Winckler J.R. Television image of a large upward electrical discharge above a thunderstorm system // *Science*, 1990, doi: 10.1126/science.249.4964.48



Первый спрайт

— Хвала журналу *Science*, если ведущий научный журнал берет статью пенсионера из Миннесоты...

— Ну, во-первых, это уже после публикаций в *GRL*. Дело в том, что у него до этого уже были заслуженные публикации по авроральным явлениям. Он не был человеком с улицы. Публикации вызвали шок, удивление и недоумение коллег, которые не понимали, как можно публиковать такие непроверенные статьи. Было несколько писем от серьезных ученых, которые занимаются атмосферным электричеством, на тему «Как это можно было опубликовать в *Science*, когда есть только одна работа. Может быть, это артефакт камеры». И тут Уинклер делает гениальный административный ход — идет к руководству NASA со своими статьями и пишет «телегу» о том, что «в области, где взлетают ракеты, мною обнаружены огромные электрические разряды, природа которых неизвестна. Они могут повредить ракеты, самолеты, дальнюю связь, потому что это точно плазма, и это опасно». Официально зарегистрированная «телега» начинает жить своей жизнью. Вынуждены собираться большие начальники и ученые, часть из которых критиковала Уинклера. Большие начальники решают, что опасность нельзя игнорировать и необходима проверка результатов Уинклера. И вот через три года близ форта Коллинз (штат Колорадо) собирается большая экспедиция, расставляются много камер, тратится много денег, примерно раз в 15 больше, чем затратил Уинклер. И за один вечер удалось снять больше 240 вспышек!

— И это были те самые вспышки, которые заснял Уинклер?

— Да, это явление получило имя — «спрайты», поскольку физики любят всякие шуточные названия. Назвали так, потому что спрайт — веселый персонаж шекспировской комедии, легкий, как дух. Эти вспышки появляются, как «духи молнии».



Александр Костинский и Джон Уинклер

youtube.com/watch?v=gbljRS86Me8

Историческая справка

Джон Рэндольф Уинклер (John R. Winckler) — американский физик-экспериментатор, открывший спрайты. Родился в 1916 году в Нью-Джерси, а умер в 2001-м в Миннесоте.

— А как называл Уинклер это явление?

— Он ему не дал названия. Он был уже пожилой человек и совсем не думал про пиар. Потом уже были другие публикации о спрайтах в 1993, 1994 годах.

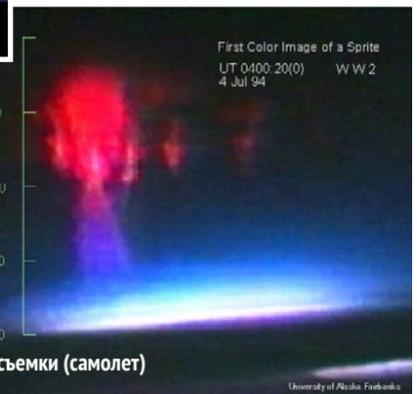
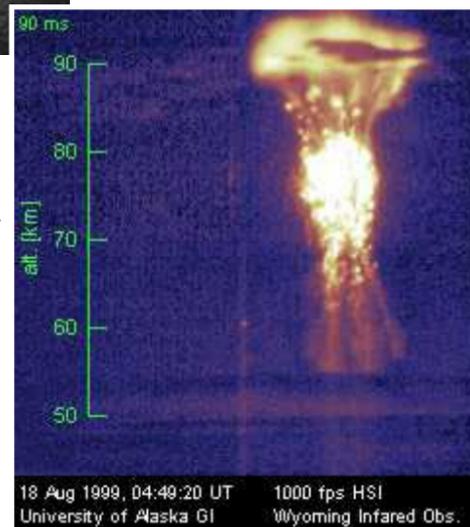
— Но как он понял, что это новый тип разряда?

— Потому что он был хороший профессионал в своем деле, знал абсолютно всё про северные сияния. Дело в том, что северное си-

увидишь. Люди видели спрайты, но не обращали на них внимания. Когда ты просматриваешь огромное количество пленки, ты должен знать, что искать. Например, записи из космоса: вспыхивают молнии, засвечиваются огромные области облаков, горят на земле фонари и на их фоне надо отыскать не такие яркие вспышки, да еще и понимать, что это не блики на оптике камеры и т.д. Поэтому люди обычно ищут то, что они в состоянии осознать и понять. К открытию нужно быть заранее готовым, часто не зная об этом. Поэтому, на мой взгляд, абсолютно случайных открытий не бывает.

— А после того, как большая экспедиция зарегистрировала в штате Колорадо 240 вспышек за один вечер, наступил ли триумф Уинклера?

— Вот дальше начинается грустная история из области скорее научной социологии и психологии. Я посмотрел публикации о спрайтах 1995, 1997, 2001, 2003 годов. Замечу, что Уинклер умер в 2001 году. Так вот, на его публикации ссылок мало, а в некоторых работах просто нет. Хотя с ним консультировались перед экспериментами, его официально не



яние легко распознать, оно обычно длится долго — минуты и часы. Но не всегда. Бывают короткие вспышки, бывают пульсирующие, редко возникающие северные сияния. Более того, они бывают и в низких широтах. Ведь Миннесота далеко от северного полюса, однако изредка северные сияния бывают и там. Например, по легенде, когда был убит Юлий Цезарь, северные сияния дошли до Италии. Так вот, Уинклер настолько хорошо знал свойство всех северных сияний, понимал их форму, цвет, что сразу определил: он имеет дело с другим явлением. Те ученые, что до Уинклера видели подобные явления, списывали их на полярные сияния. Более того, NASA запускало спутники, которые снимали из космоса явления над облаками на протяжении тридцати лет. Когда подняли из архивов эти старые записи, то нашли эти спрайты.

— То есть на самом деле эти разряды фиксировали, не понимая, что у них другая физическая природа? Но почему?!

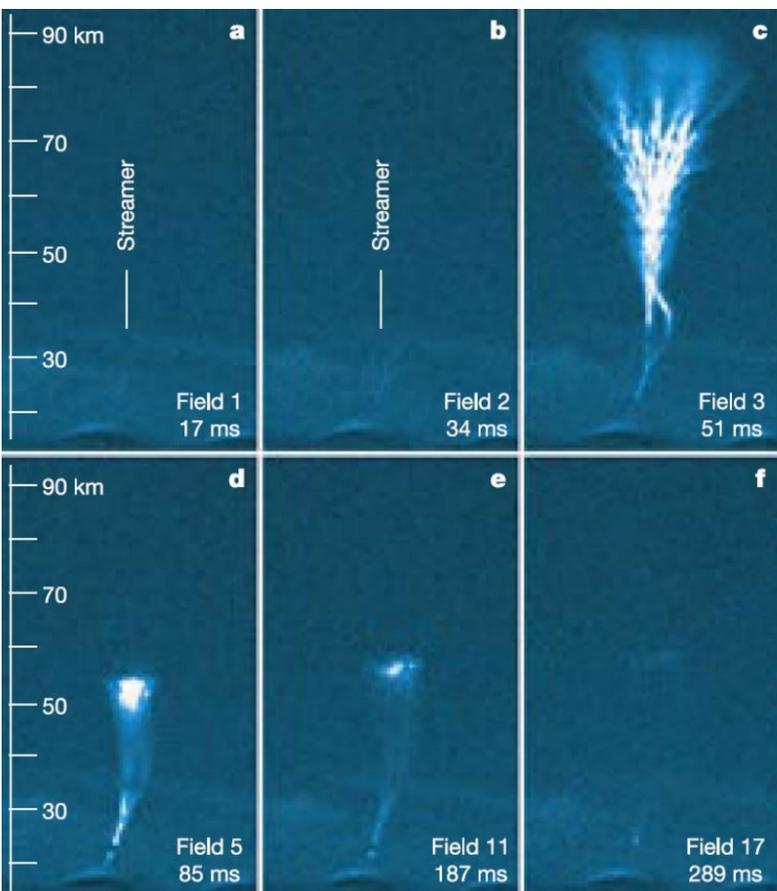
— Это частая в науке вещь. Видим мы не глазами — видим мы мозгами. Пока ты не понял, что в принципе должен увидеть, то ничего и не

включили ни в один большой проект. Его дело продолжили люди, которые дали спрайтам названия. Но в соавторы они его не взяли, оставив на обочине.

— Но ведь появление спрайтов предсказал Вильсон. Ссылались ли они на Вильсона?

— Да, конечно. Ссылаясь на Вильсона, некоторые коллеги посчитали возможным не ссылаться на Уинклера. Логика была такая: «Да чего ты там открыл, парень? Ведь всё давно было предсказано!» Работа Томаса Вильсона была опубликована в 1924 году в рамках дискуссии об ионизации атмосферы в *Proceedings of the Physical Society of London*, где он предсказал это явление¹. Было найдено еще несколько работ, где упоминались непонятные вспышки над облаками. ▶

¹ iopscience.iop.org/article/10.1088/1478-7814/37/1/314/meta



Гигантский джет (динамика). H. T. Su et al. (Nature, vol 423, 26 June 2003)

► — То есть то, что они нашли это предсказание, дало возможность выбросить Уинклера из этой цепочки?

— Его не выбросили, это не был разговор против Уинклера, на нем просто не акцентировали внимание. Тем более, что сразу после этого начала разворачиваться целая новая физика разрядов в средней атмосфере. Были сделаны новые открытия. Дело в том, что после спрайтов эти явления получили название transient luminous events, то есть переходные световые явления. Были открыты новые явления, были открыты ELVES (Emission of Light and Very Low Frequency perturbations due to Electromagnetic Pulse Sources). По-русски — эльфы, огромные расходящиеся круги на высоте над Землей около 100 км. Чуть позже были открыты джеты, потом гигантские джеты, которые поднимались с верхней кромки облака. Если представить грубо облако, у него есть два больших заряда — положительный сверху, отрицательный внизу — и небольшой положительный ниже отрицательного. Молнии, которые бьют в землю, в основном отрицательные, и при этом большой отрицательный заряд переносится на землю. Если у вас дипольный заряд (один плюс, другой минус), то электрическое поле падает обратно пропорционально кубу расстояния. А давление падает экспоненциально, т.е. гораздо быстрее, подобно геометрической прогрессии. Если, например, молния разрядила часть одного из зарядов облака, то у вас другой заряд остается почти неизменным, и поле начинает падать квадратично, а его абсолютная величина на высоте резко возрастает. Таким образом, когда в землю бьет мощная молния, у вас резко возрастает заряд облака, видимый в средней атмосфере, и, соответственно, возрастает электрическое поле — настолько, что превышает порог пробоя на данной высоте, и у вас возникает электрический разряд. Это и есть спрайты.

— Так рождаются спрайты?

— Да, нам на поверхности Земли для пробоя нужно электрическое поле 30 кВ/см. А высоко над облаками может хватить всего нескольких вольт на сантиметр, потому что плотность молекул очень мала и электрон успевае разогнаться, чтобы ионизовать атомы. Поэтому у нас возникают условия для обыкновенного разряда. Как в трубках газоразрядных ламп, которые горят над нами в комнате сейчас, напряжение же в сети 220 В, а не 30 кВ. Почему они горят? Потому что внутри лампочек очень низкое давление. Фактически, там в мезосфере происходит то, что происходит в обыкновенных газоразрядных лампочках, только мезосфера «заправлена» не аргоном и ртутью, а воздухом низкого давления. При низком давлении не нужно высокое напряжение.

— А Вильсон именно вот так описал физическую природу спрайтов?

— Да, он приблизительно так и предсказал физическую природу этих разрядов и предсказал, что они могут возникать при разряде молнии. Но Уинклер, как и все современные ему ученые, не знал про работу Вильсона, поэтому у него не было цели подтвердить его предсказание.

— Ну а что бы ты хотел рассказать Уинклеру? Ведь он умер не так давно, в 2001 году. Нам есть, что рассказать ему после смерти? Какие есть для него хорошие новости?

— Дело в том, что изучение транзиентов — переходных плазменных явлений в атмосфере — было на пике, когда он умер. Он умер пожилым человеком, ему было 85 лет. Но через год после его смерти физики Виктор Пасько и Умран Инан открывают гигантские джеты...

Статья Пасько — Инана

Pasko V.P., Stanley M.A., Mathews J.D., Inan U.S. & Wood T.G. Electrical discharge from a thundercloud top to the lower ionosphere // Nature 416, 152–154 (2002)

Оказалось, что существуют разряды, стартующие с вершины облака на высоте 15–20 км и непрерывно распространяющиеся вплоть до нижней ионосферы. Это не спрайты, не механизм Вильсона, это новый тип разряда во время грозы. Уинклер был бы поражен, что такие разряды существуют. Статья была опубликована в *Nature*, и все осознавали, что это новое замечательное открытие.

Затем Уинклеру было бы интересно узнать, как были открыты и подтверждены компактные внутриоблачные разряды, и мы до сих пор не знаем, что это такое. Мы знаем, что есть фантастической мощности радиоизлучение внутри облака, которое на порядок больше, чем излучение на этих частотах обычного грозового облака. Разряды, судя по излучению, компактные, но какова их природа, у нас нет ясного представления, только гипотезы. Больше всего он бы обрадовался тому, что была открыта тонкая структура спрайтов. Он заснял большие светящиеся вспышки. А аспирантка Инана — Лиза Геркин, молоденькая девушка-аспирантка, ей еще не было 20 лет, — направила простенький телескоп схемы Добсона диаметром 400 мм на спрайты, фиксируя изображение скоростной камерой. И она увидела тонкую структуру спрайтов. Оказалось, что это гигантские стримеры, те самые, которые возникают, когда гудят провода высоковольтных линий, маленькие, тонкие шипящие голубые иголки. Оказалось, что в верхней атмосфере при низком давлении эти иголки превращаются в гигантские столбы диаметром 10–100 м. Весь спрайт внизу состоит из гигантских стримеров, а сверху он более или менее однороден. Это прямое продолжение работ Уинклера. Он же очень хорошо понимал, как развиваются в электрических и магнитных полях северные сияния, которые порождаются солнечными протонами и электронами. Поэтому ему такие новости были бы очень важны, потому что это продолжение его работ.

— А что бы тебе хотелось у Уинклера спросить?

— Я очень жалею, что при жизни не поговорил с ним. Я знал об открытии спрайтов, читал теоретические рабо-



Чарльз Томсон Вильсон

ты моих коллег, например Михаила Шнейдера, но я не знал судьбы этого человека. Я бы хотел у него спросить, как он догадался и понял, что это не авроральные явления. Как, на каком основании он исключил все возможные другие варианты. Все-таки просить 7 тыс. долл., ставить на кон свою научную репутацию, убеждать декана нужно иметь мужество. Он очень настойчивый человек. С одной стороны, по отношению к нему поступили несправедливо, но на самом деле он счастливчик! Многие ли везло открыть у себя над головой совершенно новые явления? В честь Уинклера салюты взмывают каждую секунду — это спрайты отдают ему должное. Если бы была такая возможность, то я бы хотел устроить встречу на троих — я бы еще Чарльза Томсона Вильсона пригласил. Тот из 1924 года, и этот из 1989-го. Я представляю, как Вильсон реагировал бы, узнав, что совершил открытие в геофизике на кончике пера. Им бы было, о чем поговорить.

— А часто ли такое бывает в геофизике?

— Нет, в геофизике это бывает очень редко. Как ни странно, физика вокруг нас, до которой мы порой можем дотянуться пальцем, иногда сложнее, чем физика явлений, происходящих через микросекунды после рождения Вселенной. Поэтому в геофизике чаще бывает, как в случае Уинклера, что вначале фиксируют что-то, что людей поражает, а потом мы находим, что кто-то, может быть, и предсказал это явление. Есть области науки, где теория без эксперимента — это просто прикладная математика по мотивам физики. И большинство ученых в этих областях читает такие теоретические работы одним глазом, не вникая. Такая область — физика молний, физика высотных атмосферных разрядов. И в этом смысле, может быть, например, лабораторная квантовая физика при всей своей безумности и красоте в чем-то проще. Более того, вот мы сейчас разговариваем, а сто раз над нами гремит молния, обычная линейная молния. И у нас нет общепризнанной качественной теории зарождения молнии в облаках.

— Тогда в какой современный проект хорошо было бы Уинклера позвать?

— Заняться теорией происхождения молний. Человеку, который так хорошо знал физику плазмы верхней атмосферы, я уверен, было бы что нам подсказать.

— Это был научно-спиритический сеанс «Не верьте лорду Кельвину» на Laba.media. Его проводили Ольга Орлова и Александр Костинский. Они пытались поговорить с физиком-экспериментатором Джоном Уинклером.

Подкаст: laba.media/materials/fizika-bez-vozrastakak-perevernut-nauku-napensii



Курсы-2019

Курс «Антропология». С 11 февраля (по понедельникам) в 19:00. Лектор: Дробышевский Станислав Владимирович, канд. биол. наук, известный антрополог, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, лауреат (2018 год) премии «За верность науке» Минобрнауки в категории «Популяризатор года», автор книг «Достающее звено» и «Байки из грота», научный редактор портала АНТРОПОГЕНЕЗ.RU.

Курс «История советской поэзии в судьбах и текстах третьестепенных поэтов». С 4 февраля (по понедельникам) в 19:30. Лектор: Сперантов Владимир Владимирович, методист ЦПМ (центра педагогического мастерства), учитель литературы высшей категории, зам. председателя региональной предметной комиссии Всероссийской олимпиады по литературе.

Курс «Четыре станции на пути к современности: восемь лекций по истории науки». С 25 февраля (по понедельникам) в 19:30. Лектор: Баяк Дмитрий Александрович, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. сектора истории физико-математических наук Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, член Американского общества историков науки, зам. главного редактора журнала «Вопросы истории естествознания и техники».

Курс «Криминалистика для всех». С 5 февраля (по вторникам) в 19:30. Лектор: Крюкова Евгения Сергеевна — преподаватель кафедры криминалистики юридического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, член Ассоциации юристов России.

Курс «Поведение собак». С 12 февраля (по вторникам) в 19:30. Лектор: Сотская Мария Николаевна, 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.

Курс «Ключи к кинематографу: великие режиссеры». С 12 февраля (по вторникам) в 19:30. Лектор: Дмитрий Евгеньевич Скворцов, канд. филос. наук, преподаватель ВШЭ, лектор общества «Интеллектуальные среды». Области научной деятельности: философия культуры, философия воображения, практическая философия, герменевтика киноязыка.

Курс «Первая помощь». Две группы: 1) Старт 12 февраля в 19:00 (раз в неделю по вторникам); 2) Старт 13 февраля в 19:00 (раз в неделю по средам). Ведущий — Михаил Веселов (руководитель, инструктор). Стаж преподавания первой помощи более семи лет; имеет опыт горных, вело-, пеших, водных походов и спелеоэкспедиций, организации и судейства соревнований по первой помощи; работает и сотрудничает со многими проектами по обучению первой помощи.

Курс «Оптическая минералогия». С 20 февраля (по средам) в 19:30. Лектор: Плечов Павел Юрьевич, докт. геол.-мин. наук, профессор кафедры петрологии геологического факультета МГУ, директор Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана РАН.

Курс «Растение и свет». С 21 февраля (по четвергам) в 19:30. Лектор: Иван Германович Тараканов, докт. биол. наук, профессор, зав. кафедрой физиологии растений РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

Курс «Античная философия». С 15 февраля (по пятницам) в 19:30. Лектор: Андрей Гасилин, выпускник Института философии РАН; науч. сотр. ИНИОН РАН. Специалист по философии Жан-Поля Сартра. Круг научных интересов: философская антропология, философия культуры, социальная философия, философия науки и техники.

Курс «Актуальная наука в комиксах» по книге «Это точно. Чертова дюжина комиксов о науке и ученых» совместно с журналом «Кот Шрёдингера», порталом oLogu.sh и sci-комикс артелью «Комикадзе» приглашает на курс «Актуальная наука в комиксах». С 15 февраля (по пятницам) в 19:30. Лекторы: Константин Северинов, Дмитрий Сутормин, Виктор Федорчук, Михаил Гельфанд, Павел Мазин, Татьяна Бондаренко, Юлия Гордеева, Татьяна Подладчикова, Яна Фёдорова.

Курс «Путешествие в микромир с физиком-теоретиком». С 15 февраля (по пятницам) в 19:30. Лектор: Дмитрий Игоревич Казаков, докт. физ.-мат. наук, профессор, чл.-корр. РАН, директор Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова.

Мастерская текста Надежды Муравьевой. С 15 февраля (по пятницам) в 19:30. Ведущая: Надежда Муравьева, писатель, поэт, испанист, переводчик стихов и прозы испанских и латиноамериканских авторов. Автор поэтического сборника «Carmenes» (Русский Гулливер, 2007), романа «Майя» (Захаров, 2005) и романа «Одигитрия» (Зебра-Е, 2013), рассказов и повестей.

Курс «История русской архитектуры». С 22 февраля (по пятницам) в 19:30. Лектор: Аня Горбунова, выпускница отделения истории искусства исторического факультета МГУ.

Курс «Германские языки: история и современность». С 6 марта (по средам) в 19:30. Лектор: Пиперски Александр Чедович, канд. филол. наук, доцент Института лингвистики РГГУ, науч. сотр. Школы филологии НИУ ВШЭ, лауреат премии «Просветитель-2017».

Подробнее о курсах можно узнать на сайте arhe.msk.ru



Камера Уинклера



Рис. А. Бушкина

Броня крепка

Наш монотонный труд по поддержанию и дополнению списков цитирования¹ порой сопровождается забавными находками. Время от времени мы актуализируем данные о публикациях тех, кого по разным причинам ввели в базу проекта, но ранее не выводили в списки², так как соответствующие «пороги» по цитированию не были достигнуты. Например, в базе есть все члены РАН, а в списках цитирования — не все. А вдруг они уже перешли «пороги»? Растут же люди!

Осознано ли широкими научными массами, до какой степени повлияло «усыновление» Russian Science Citation Index (RSCI) международным ресурсом Web of Science (WoS) на библиометрический рост руководящих нами академических чинов? Трудно было при очередной новогодней актуализации не обратить внимания на строку WoS с указанием почти нобелевского для работы трехлетней давности числа цитирований **860**:

Kablov E.N. (Каблов Е.Н.) Aviatsonnyye materialy i tekhnologii 2015 1/p.3 Innovative developments of FSUE VIAM SSC of RF on realization of Strategic directions of the development of materials and technologies of their processing for the period until 2030

Информация об этом выдающемся результате почерпнута WoS из RSCI, причем последний селективен: в породившей RSCI базе eLibrary цифра заметно выше (**1440**):

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ ФГУП "ВИАМ" ГНЦ РФ ПО РЕАЛИЗАЦИИ "СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА"
Каблов Е.Н.
Авиационные материалы и технологии. 2015. № 1 (34). С. 3-33. 1440

Нет сомнений в том, что 30-страничный труд в журнале «Авиационные материалы и технологии», издаваемом многоуважаемым ВИАМом³, эпохален. Изрядная часть ссылок на него содержится в том же журнале, доступ к полным текстам в котором возможен только по подписке. Немалая часть содержится и в родственном издании «Труды ВИАМ»³, который, по счастью, доступен каждому в полнотекстовой версии. Посмотрим, например, № 5 за 2015 год, в котором, согласно eLibrary, эпохалка (далее — Эпо) процитирована пять раз:

4	ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МАГНИЯ, АРМИРОВАННОГО ЧАСТИЦАМИ ТУГОПЛАВКИХ СОЕДИНЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АРМИРУЮЩЕЙ ФАЗЫ Ломов С.Б., Кулцов Р.С. Труды ВИАМ. 2015. № 5. С. 2.	0
5	РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШЛИКЕРНЫХ СУСПЕНЗИЙ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ Бучилин Н.В., Прагер Е.П. Труды ВИАМ. 2015. № 5. С. 6.	5
6	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИОБИЯ В ПРИПОЕ ВПР17 Титов В.И., Гундобин Н.В., Пилипенко Л.В. Труды ВИАМ. 2015. № 5. С. 10.	2
7	ОСОБЕННОСТИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ИЗГИБЕ ОБРАЗЦОВ ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА С МАТРИЦЕЙ НА ОСНОВЕ NB Басаргин О.В., Колышев С.Г., Щетанов Б.В., Щеголова Т.М. Труды ВИАМ. 2015. № 5. С. 11.	9
8	КАК СОЗДАВАЛАСЬ ПРОЗРАЧНАЯ АВИАЦИОННАЯ БРОНЯ (К 70-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ) Сентюрин Е.Г., Мекалина И.В., Петрова А.П., Фролков Ю.А. Труды ВИАМ. 2015. № 5. С. 12.	5

Статья под № 4 в списке eLibrary занимает с. 7–10 и усердно цитирует Эпо (ссылка 1) дважды. Сначала — вообще: «В настоящее время уровень технического совершенства, связанный с созданием перспективных конструкций и силовых систем нового поколения, во многом определяется материалами, используемыми для изготовления деталей, узлов и агрегатов таких изделий. При этом используются как уже известные, так и новые материалы. К таким материалам относятся композиционные материалы (КМ) [1–5]». Затем — по поводу механического легирования: «Композиционные материалы с металлическими матрицами (МКМ) являются перспективными материалами для высокотехнологичных областей промышленности. Одним из эффективных методов получения таких материалов является механическое легирование [1, 10–14]».

Следующая статья (сс. 35–41, № 5 в списке, Эпо — тоже ссылка 1) цитирует один раз, столь же поверхностно, но уже по поводу неметаллических включений: «Удаление таких включений филь-

трацией позволяет создавать однородный расплав и, таким образом, повышает качество выпускаемой продукции, в особенности при выпуске стали, чугуна и алюминия [1–3]».

Статья на сс. 59–62 (№ 6 в списке, и — экая вольность — Эпо — ссылка 2, а не 1) указывает, пожалуй, на некоторую прямолинейность авторов, без затей просто воспроизводящих цифру 2030 из Эпо: «В авиационной промышленности применяется ~50 марок припоев на основе олова, свинца, меди, серебра, никеля и титана [1]. Основные направления развития авиационного материаловедения на перспективу до 2030 года изложены в работах [2–6]».

Далее на сс. 63–67 (№ 7 в списке, Эпо — вновь ссылка 1) нам открывается еще одна — наверняка не последняя — грань цитируемого труда, который, видимо, вмести важные сведения о самых разных конкретных материалах. Похоже, Эпо представляет собой фундаментальный справочник и классический учебник в одном 30-страничном флаконе: «Анализ современной технической литературы показывает, что одним из приоритетных направлений является разработка металломатричных и полиматричных композиционных материалов (КМ), предназначенных для эксплуатации при высоких температурах. В частности, одним из таких материалов является композит с матрицей на основе ниобия [1–6]».

А цитирование в статье, опубликованной на сс. 68–73 (№ 8 в списке, Эпо — ссылка 2), обнаруживает, что в том же флаконе содержится еще и история отечественного авиастроения: «С началом войны ситуация кардинально изменилась. Советская армия несла колоссальные потери, на счету был каждый штурмовик. Совместными усилиями ВИАМ, конструкторского бюро и нескольких заводов в экстренном режиме развернули экспериментальные работы по созданию бронированного сталью самолета [1–4]».

Всего в этом выпуске «Трудов ВИАМ» 12 статей (видимо, именно их порядковые номера указывает eLibrary рядом с буквой С, так как номера страниц явно не совпадают...). Каждая из 12 цитирует любимого автора / главного редактора от трех до семи раз (обычно в начале библиографического списка). Типично цитирование «пачками», эпохалка-то у этого автора далеко не одна. Даже про столь всех нас волнующий 2030 не одна: есть еще, например, статья 2012 года, имеющая в WoS (через RSCI) **678** цитирований, а в eLibrary — **1242**:

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

Каблов Е.Н.

Авиационные материалы и технологии. 2012. № 5. С. 7-17.

1242

Эта ранняя часть сериала поуже будет, конечно, — страниц в ней 20, а не 30.

Вернемся к выпуску 5 за 2015 год. Общее число цитирований автора эпохалок в этом выпуске составляет **56**. Труды ВИАМ выпускаются ежемесячно, т. е. за год умножьте на 12. А еще у автора / главного редактора в распоряжении имеются «Авиационные материалы и технологии», а также подсобляют по мелочи соседские «Проблемы черной металлургии и материаловедения», «Деформация и разрушение материалов», «Цветные металлы» — всё это WoS доверчиво аккумулировал. Еще автор неравнодушен к журналам «Крылья Родины» и «Металлы Евразии», не входящих в RSCI, — эти издания проникают в WoS сбоку, через опцию Cited Reference Search, так как их цитируют в указанных выше журналах RSCI. На некоторые статьи набегает десятки «скрытых» ссылок.

Конечно, в обсуждаемом случае еще не перекрыты рекорды цитирования известных политических деятелей XX века, хотя в те годы цитирование выглядело более стереотипно, его жестко регулировали обороты «Как сказал великий...» или «Как сказал товарищ...». Дальше требовалась прямая цитата про «цветут все цветы» или «кадры решают всё». А сейчас возникло куда больше свобод для цитирующих, поскольку упоминать достаточно только номер ссылки. И можно смело идти на рекорд.

В 2012 году, когда в базу «Корпуса экспертов» были впервые введены все академики, полное цитирование автора Эпо по WoS составляло **136**, при пересчете в 2013-м — **183**. Как видно из eLibrary, машинка тогда уже была запущена. И сейчас благодаря ловкости рук виамовских редакций и существованию RSCI цитирование данного автора по WoS достигло **6558**. Но, коллеги, «никакого мошенства...», всё в рамках государственной политики. **И вовсе не удивительно, что в реализации этой политики непосредственно как член так называемой рабочей группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index на Web of Science⁴ участвует и автор Эпо.**

Слышала что-то подобное из жизни разных организаций, издающих свои местечковые журналы, но все-таки про отращивание хиршей журналов, а не про спецобслуживание академиков. Может, конечно, стеснялись рассказывать о таких тонких деталях, хотя вовсе не стеснялись о надбавках как стимулирующем инструменте. Мне всерьез и без иронии обидно за металлургов. Чрезвычайно уважаемая ведь область деятельности, практически значимая и с огромной научной составляющей, не говоря уж о славной истории: по производству чугуна до 1914 года Российская империя была впереди планеты всей. А по количеству клюквы тогда первенство не считали.

Коллеги, всей этой административной библиометрии можно и нужно оказывать сопротивление. Для наших с вами статей есть немало журналов, в которых не принято принудительное цитирование, а выход в WoS осуществляется без посредничества RSCI. И русскоязычные среди них имеются. Очередной виток упражнений на тему «национальной науки» неизбежно станет историческим анекдотом, и тем скорее, чем с большим юмором и презрением мы будем к этим постыдным упражнениям и их изобретателям относиться сейчас.

Цифры по WoS и eLibrary приведены по состоянию на 07.01.2019

⁴ ras.ru/presidium/documents/directions.aspx?ID=263a62de-568a-4706-b773-a80e42138dfe

Где найти газету «Троицкий вариант — Наука»

Точки распространения ТрВ-Наука

Новосибирск: «АРТ-ПАБ» (ул. Терешковой, 12а); НГУ, новый корпус (ул. Пирогова, 1); НГУ, старый главный корпус (ул. Пирогова, 2); книжные магазины BOOK-LOOK (ТЦ, ул. Ильича, 6; Морской пр., 22); книжный магазин «Капиталь» (ул. М. Горького, 78); ГПНТБ, ул. Восход, 15; Институт ядерной физики СО РАН, пр. Акад. Лаврентьева, 11.

Казань: Центр современной культуры «Смена», ул. Бурхана Шахиди, 7, тел.: +7987 289 5041 (Денис Волков).

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 ГЦСИ «Арсенал», Кремль, корп. 6; Нижегородский филиал Высшей школы экономики, ул. Большая Печерская, 25/12; музей занимательных наук «Кварки», ул. Родионова, д. 165, корп. 13 (ТЦ «Ганза»); НГУ им. П. Е. Алексеева, 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.: +7812 328-4124 (Светлана Валентиновна); Европейский университет (eu.spb.ru), ул. Гагаринская, 3а (проходная); Санкт-Петербургский государственный университет.

В Москве газета распространяется в ряде институтов (ФИАН, МИАН, ИОНХ, ИФП, ИКИ) и вузов (МГУ, ВШЭ), в Дарвиновском и Сахаровском музеях, в Исторической библиотеке, в Центре АРХЭ. Следите за дальнейшими объявлениями в газете и на сайте trv-science.ru.

Страницы газеты ТрВ-Наука в «Фейсбуке» — facebook.com/trvscience, «ВКонтакте» — vk.com/trvscience, «Твиттере» — twitter.com/trvscience, Telegram — t.me/trvscience.

Доставка подписчикам в Троицке осуществляется Троицким информационным агентством и службой доставки газеты «Городской ритм»: Троицк, ул. Лесная, 4а. e-mail: gor_ritm_tr@list.ru.

¹ expertcorps.ru/science/whoiswho

² journal.viam.ru

³ viam-works.ru/plugins/content/journal/uploads/articles/pdf/2015_5.pdf

Скажи мне, кто твой друг

Недавно мне, как и многим коллегам, пришло по электронной почте приглашение поучаствовать в так называемом Профессорском форуме «Наука. Образование. Регионы», каковой пройдет в начале февраля: первый день — в РУДН, второй — аж в Колонном зале Дома Союзов.

Надо сказать, что у меня большие личные претензии к этим форумам: именно в рекомендациях первого (учредительного) съезда Российского профессорского собрания, в 2016 году, впервые было озвучено предложение «обеспечить повышение компетентности в обсуждении членами Президиума ВАК рассматриваемых вопросов — участие членов ВАК в заседаниях Президиума ВАК только по профилю своей научной специализации» [1]; это же предложение прозвучало и на слушаниях в Общественной палате [2]. Минобрнауки под руководством министра О.Ю. Васильевой радостно взяло под козырек, и в результате меня, а также математиков академика В.А. Васильева и профессора Н.М. Новикову перестали пускать на заседания той секции Президиума ВАК, на которой рассматриваются диссертации по гуманитарным и об-

щественным наукам [3]; скандал тогда получился изрядный [4].

Владислав Валерьевич Гриб, председатель РПС и заместитель секретаря ОП, известен нелюбовью к «Диссернету». На тех же слушаниях в ОП при упоминании работы «Диссернета» он произнес эпическую фразу: «Для меня, как юриста, это нонсенс — любая кухарка может написать, и вы должны проводить анализ заключения, который дал диссертационный и экспертные советы» [2]. Профессор Гриб предлагает ограничить круг лиц, которые могут писать заявления о лишении ученой степени; не рассматривать больше одного заявления, даже если вскрываются дополнительные обстоятельства; сократить срок давности по лишению степени.

И его можно понять: в том же 2016 году по заявлению «Диссернета» был рекомендован к лишению кандидатской степени депутат законодательного собрания Забайкальской области В.И. Иванов, научным руководителем которого был профессор Гриб [5] (окончательно лишение состоялось лишь прошлым летом [6]). Много проблем создает «Диссернет» и журналам издательской группы «Юрист» [7], в которой

профессор Гриб служит главным редактором.

Так что искушение было сильным, но, посмотрев в программу, я решил полученным приглашением пренебречь. Потому что наряду с такими важными персонами, как председатель ВАК В.М. Филиппов, заместитель председателя правительства РФ Т.А. Голикова, министр образования и науки М.М. Котюков и его заместитель Г.В. Трубников, президент РАН А.М. Сергеев, помощник президента РФ А.А. Фурсенко, проблемы науки будут обсуждаться, увы, лица со списанными диссертациями: ректор Санкт-Петербургского государственного экономического университета И.А. Максимцев (кстати, член Президиума ВАК и сопредседатель Научного совета по экономическим наукам РПС) [8], ректор МИСиС А.А. Черникова [9], ректор МГТУ им. Баумана А.А. Александров [10]. Ну и вдобавок еще несколько ректоров, в университетах которых процветала торговля степенями, а также бывший ученый секретарь ВАК, а ныне председатель комиссии по премии РПС и руководитель аттестации научно-педагогических кадров Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова Н.И. Аристер.

И вот вынести такой коктейль без того, чтобы произнести или даже сделать какую-нибудь бестактность, — это

выше моих сил. Так зачем портить людям праздник? Будем следить со стороны, что еще интересного они нам предложат.

М. Г.

1. Рекомендации по итогам Учредительного съезда Российского профессорского собрания и Общероссийской конференции «Актуальные вопросы модернизации системы подготовки научных кадров: российский и зарубежный опыт» — rosakurn.ru/assets/files/rosakurn.pdf

2. Макеева А. Общественная палата защищает диссертации // Коммерсантъ № 217 от 23 ноября 2016 года. kommersant.ru/doc/3150389

3. Репринцева Ю. На заседание ВАК не пустили членов ВАК // Новая газета от 26 мая 2017 года — novayagazeta.ru/news/2017/05/26/131904-na-zasedanie-vak-nepustili-chlenov-vak

4. Заякин А. Мордвороты у дверей научного зала // Новая газета от 18 мая 2018 года — novayagazeta.ru/articles/2018/05/18/76516-vasilieva-poproschalas-s-naukoy

5. dissernet.org/expertise/UshakovVI2011.htm



Рис. В. Шилова

Пожар в клинике

В российской медицине есть организация, специально созданная еще при совласти для методической поддержки системы медицинского образования. Сейчас она трансформировалась, стала еще более важной, называется ГБОУ ДПО «Всероссийский учебно-научно-методический центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию» и подчиняется непосредственно Министерству здравоохранения. Директор этого учреждения везде заседает и возглавляет, разрабатывает профессиональные стандарты для медицинских работников, членствует в Совете ректоров медицинских и фармацевтических высших учебных заведений, в редколлегии журнала «Медицинское образование и вузовская наука», в совете по профессиональным квалификациям в здравоохранении. Вы думаете, это профессор медицины?

Это Неля Васильевна Зеленская, кандидат экономических наук (2000, «Стратегия выживания российских предприятий в переходной экономике») и доктор педагогических наук (2008, «Педагогическая концепция управления качеством подготовки офицер-

ских кадров»). Анализ ее кандидатской диссертации доступен на сайте «Диссернета» [1] — она наполновину заимствована из работы Н.С. Шевченко 1999 года. Научным руководителем кандидатской был видный российский экономист Фёдор Фёдорович Стерликов, один из рекордсменов «Диссернета» по количеству оспариваемых клиентов [2].

Докторская же диссертация — формально педагогическая — вероятно и послужила основанием для назначения Нели Зеленской на должность, с которой она объясняет врачам и фармацевтам, как они должны учить. В этом опусе директор Зеленская написала совсем немного слов. Почти всё утянуто из трех диссертаций 2000–2005 годов, см. раскраску всё на том же сайте «Диссернета» [3]. Качество источников для нас сейчас не важно, интересно, как с ними работала доктор Зеленская. Заимствуя текст страницы за страницей, она его всё же изменяла. Например, в источнике «исследование показало, что технологию управления СВО можно охарактеризовать поэтапно, где каждая стадия рассматривается как рубеж достижения нового уровня его

эффективности. При этом нами выделяется вполне отструктурированный управленческий цикл...» [4], а у Зеленской, наоборот, «исследование показало, что технологию управления качеством подготовки офицерских кадров можно охарактеризовать поэтапно, где каждая стадия рассматривается как рубеж достижения нового уровня его эффективности. При этом выделяется вполне отструктурированный управленческий цикл...» (с. 273). Естественно, тянутся вместе с текстом и включенные в него результаты исследования. Диссертацию свою доктор Зеленская творила в Санкт-Петербургском университете Государственной противопожарной службы МЧС. Наверное, поэтому копируя чужие результаты исследования в восьми вузах Минобороны (как было в источнике — диссертации В.И. Марченкова), она объявляет их своими результатами исследования «в трех вузах силовых ведомств»; только вот количественные данные при этом остались те же.

Конечно, если сама диссертация изготовлена методом бесстыдного копирования, не может не быть и других следов ловких рук. На сайте ВАК можно увидеть автореферат диссертации Зеленской, размещенный там 1 апреля (sic!) 2008 года. Удивительным образом в этом автореферате не указано ни одной статьи Зеленской,

вместо них приведены одиннадцать первых публикаций из автореферата докторской диссертации генерал-майора полиции Андрея Анатольевича Кочина, тоже, кстати, списанной чуть менее, чем полностью [5]. Между титульным листом якобы автореферата доктора Зеленской и скопированными у генерала Кочина публикациями находится огромный текст диссертации, более миллиона знаков. Похоже, его размещали на сайте, не читая. Кто создал этого кентавра от имени Нели Васильевны — загадка.

В РФБ был сдан другой реферат, разосланный, как на нем написано, 15 апреля 2008 года. И там уже перечислены публикации самой Зеленской — ведомственные сборники и тезисы конференций. Все опубликованы, начиная с 2004 года, когда, видимо, у доктора Зеленской в руках оказались упомянутые диссертации-источники для копирования. Если в автореферате из РФБ секретарем диссертации значится С.П. Иванова, то в размещенном на сайте ВАК — всё тот же А.А. Кочин.

Доктор Зеленская руководит ГБОУ ДПО, подчиняющимся министру здравоохранения, профессору и видному ученому Веронике Скворцовой, которая, судя по всему, серьезно относится к медицинскому образованию. Можно ожидать, что министр не станет мириться с тем, что ведущей мето-

дической организацией медицинского образования руководит странная дама с экономико-полицейским прошлым и цельнотянутой диссертацией. Впрочем, даже у замминистра здравоохранения Сергея Александровича Краевого диссертация, мягко говоря, небезупречная [6], так что, к сожалению, реакция министра не очевидна даже при самых оптимистичных предположениях.

Василий Власов

- wiki.dissertnet.org/wsava/ZelenskajaNV2000.html
- rosvuz.dissertnet.org/person/55201
- dissernet.org/expertise/ZelenskayaNV2008.htm
- Карабутов С. М. Акмеологические условия эффективного управления системой военного образования (диссертация 2002 года)
- dissernet.org/expertise/kochinaa2007.htm
- dissernet.org/expertise/kraevoisa2012.htm

От редакции. Мы отложили публикацию этой заметки на несколько недель, чтобы предоставить возможность министру здравоохранения В.И. Скворцовой дать свой комментарий. Пока такового не последовало.

Шагреневая кожа отечественной радиобиологии

Герой известного романа Оноре де Бальзака, став обладателем кусочка чудотворного талисмана, мог осуществить любое желание, но каждый раз после этого кусочек шагреневой кожи и его жизненный срок сокращались, пока не истаяли совсем.

Что-то похожее происходит с отечественной радиобиологией. Было время, когда ее шагреневая кожа казалась необъятной, а все ее потребности выполнялись неукоснительно. Но начиная с 1990-х годов ситуация стала меняться, и сейчас от ее шагре-

невой кожи почти ничего не осталось. Радиобиология если и жива, то только по инерции. Притом осуществлялось это истаивание наипростейшим способом. Радиобиология — наука преимущественно экспериментальная, и ее лишили главного средства функционирования — облучательских гамма-установок, без которых полноценный эксперимент невозможен; есть рентгеновские установки, но они лишь подспорье (это почти как шахтеру вместо угольного комбайна предложить кайло). Что же произошло? Они износились? Нет, их просто демонтировали.

Медикам и военным оставили, а всем прочим — нет.

Недавно с помощью Совета РАН по проблемам радиобиологии удалось провести анкетирование радиобиологических центров России (в том числе и других ведомств) на предмет потребности и наличия у них гамма-установок. Из примерно полутора десятков ответивших подавляющее большинство сказала «да» (необходимость) и «нет» (закрыты, демонтированы). А на вопрос «Почему?» ответили: Ростехнадзор сказал «не положено» или денег нет на содержание. При этом особенно впечатляющим оказался тот факт, что в первую очередь «лишенцами» оказались институты системы РАН (им особенно не положено), хотя и в других ведомствах картина далека от благополучия. На вопрос анкеты «Как же вы работаете?» ответ: «Возим облучать к более удачливым коллегам, в онкодиспансере, у физиков». Профессор А.И. Газиев из Пущинского центра в 2000-х

годах костями ложился, пытался создать Центр коллективного пользования (одна установка вместо прежних пяти), заручился поддержкой Отделения биологических наук, не преуспел и уехал в Калининград читать лекции.

Всё это не укладывается в голове. В стране, где был Чернобыль, где существует мощная атомная промышленность с опасностью аварий, продолжается освоение космоса с необходимостью лекарственной защиты от космической радиации, где тысячи людей проходят через диагностические и лечебные процедуры с использованием ионизирующей радиации, где распространена радиобоязнь, в такой стране не поддерживать развитие радиобиологии? Поневоле приходят в голову конспирологические объяснения. Если существуют какие-то соглашения с США об ограничении распространения гамма-излучателей в России (распространенная версия среди радиобиологов), надо от них (соглашений!) отказаться, вре-

мя весьма подходящее. Если же это обычная косность, скопидомство, корыстная конкуренция других научных направлений, то надо вмешаться тем, кто видит дальше. Кто-то же должен отвечать в России за само существование радиобиологии!

По-видимому, пора обращаться за поддержкой к общественности. К примеру, орнитологи, пытаясь спасти от исчезновения стерхов, привлекли к этому проекту всеобщее внимание, даже президента. Почему бы нам, радиобиологам, не сделать то же самое, чтобы спасти от исчезновения в России науку XX века радиобиологию, такую актуальную и социально ответственную? Ведь потом придется всё начинать с нуля: уйдут опытные кадры, а потребность в науке останется.

Л.М. Рождественский,
докт. биол. наук по специальности радиобиология, член Бюро Совета РАН по проблемам радиобиологии

«Просто Рим» Аркадия Ипполитова

Ревекка Фрумкина

На Рождество мне подарили новую книгу Аркадия Ипполитова — «Просто Рим. Образы Италии XXI». Это отлично изданный том — 350 страниц мелким шрифтом — с тщательно подобранными черно-белыми иллюстрациями, без которых значительная часть текста могла бы быть понята разве что приблизительно.



Ревекка Фрумкина

Ипполитов остроумен, элегантен и при этом *глубок*: в нашей традиции просветительской литературы сочетание редкое. Начав читать, вы, несомненно, обнаружите, что, казалось бы, прозрачный текст требует от вас немалых читательских усилий... Не удивляйтесь — автор не только исходит из известной максимы «мы ленивы и любопытны», он озабочен еще и тем, чтобы абзацем выше или ниже снабдить читателя ответами разной степени подробности.

Ответы здесь рассчитаны не столько на ограниченность познаний читателя, сколько на отсутствие навыков поиска в непривычном материале.

Так что не спешите — и вам откроется...

Притом — я уверена — *откроется* каждому свое.

«Просто Рим» для автора — это преимущественно римское барокко, притом не только архитектура, но и живопись, разумеется.

То и другое в пространстве и во времени возникает и расцветает. Строятся соборы, дворцы, стены, башни. Раньше или позже всё созданное стареет, осыпается и увядает. Увы, это справедливо и для римского барокко.

Живым остается Город — поэтому его называют *вечным*.

Собственно, «Просто Рим» обо всем этом и повествует.

P. S. Листая книгу Ипполитова, обратите внимание на то, как оформлены иллюстрации. Черно-белое фото всегда занимает страницу полностью, не оставляя никаких полей; подпись вынесена на соседнюю страницу, где размещена вертикально, почти «под корешок» разворота.

От редакции. Сейчас в Интернете идет оживленная дискуссия об этой книге; есть и другие мнения (см. далее рецензию *Ильи Файбисовича*).



Ипполитов А. Просто Рим. Образы Италии XXI. Колибри, 2018

«Просто Рим» — третья книга из серии «Образы Италии XXI»; предыдущие были посвящены Ломбардии и Венеции, соответственно. Ее автор Аркадий Ипполитов — «хранитель кабинета итальянской гравюры в Государственном Эрмитаже, крупнейший знаток и тонкий ценитель итальянской истории и культуры». Этой цитаты из издательского текста вполне хватило бы для установления подобающих отношений между автором и читателем, но Ипполитов идет дальше, развернуто перечисляя свои регалии на первых же страницах новой книги. Таким образом, сомнений не остается даже у тех, кто не взглянул в аннотацию: нас ждет разговор с признанным мастером и экспертом. Заложенная в название серии прозрачная отсылка к знаменитым книгам Павла Муратова призвана укрепить это ощущение.

Именно поэтому многие реальные и потенциальные читатели книги сильно удивились, обнаружив, что «Просто Рим» кишит ошибками. Уже понятно, что счет их идет на многие десятки; скорее всего, их существенно больше ста. Количество выдающихся даже по меркам отечественного книгоиздания. Совокупность опечаток, небрежностей, передергиваний, слишком вольных игр с различными иностранными языками и многого другого стала главным фактом биографии «Просто Рима» — без ее обсуждения не может обойтись ни одна серьезная, даже одобрительная рецензия.

Мало какая книга выходит вообще без ошибок. Но здесь принципиально важна их природа: практически все они совершаются не в чистом поле, а в момент, когда автор желает создать тот или иной спецэффект. Десятки раз предполагаемая красота и неожиданность авторской конструкции становятся важнее фактов в ее основании и, как следствие, сводятся на нет. Ипполитов то слышит в названии церкви несуществующую матерщину, то предполагает, что современный английский художник Дэмиен Херст назвал инкрустированный бриллиантами череп словами из Евангелия (а не словами, сказанными его матерью), то, доказывая, что «тема Гоголь и Белли совершенно из пальца высосана», утверждает, что «Гоголь про Белли нигде не пишет», хотя тот упоминал римского поэта Джоакино Белли в письмах. И так далее практически до бесконечности. Чаще всего это происходит, когда он пытается обнаружить параллели между несколькими явлениями или людьми, приблизить их друг к другу во времени или пространстве. Исторические деятели, как по команде, начинают рождаться и умирать на пару лет раньше или позже срока. Самый чистый пример встречается уже в первой, «русской» главе. Подчеркивая сходство биографий живописцев Александра Иванова и Карла Брюллова, Ипполитов пишет: «Ни Брюллов, ни Иванов, каждый прожив всего пятьдесят один год, до Крымской войны не дожили». Брюллов родился в 1799-м и умер в 1852-м — в полные пятьдесят два. Иванов действительно прожил пятьдесят один год, но умер в 1858-м, когда Крымская война два года как закончилась. Ни один из двух фактов на самом деле таковым не является, и изящное обобщение опирается буквально на пустое место.

Объяснение такого подхода к фактуре находится в двух первых предложениях кни-

ги, которые задним числом читаются как декларация авторского кредо и творческого метода: «В русском языке слово „Рим“, прочитанное в обратном порядке, превращается в „Мир“. На этот словесный фокус невозможно не обратить внимания, потому что подобные кунштюки, сколь бы дурацкими они ни были, притягивают и запоминаются надолго, память их заглатывает, как рыба наживку». Насколько бы несвежей ни была эта мысль, «Рим» действительно превращается в «Мир»; сотня самодельных и недоброкачественных авторских кунштюков светят рыбам-читателям несварением желудка.

В процессе многочисленных обсуждений «Просто Рима» много раз начинался и бесплодно заканчивался спор о жанровой принадлежности этой книги. Мол, если это «путеводитель» или «научно-популярная литература», то ошибки важны, а если это «трavelог», «роман», «докуфикшн» или «человек в городе и город в человеке», то и бог с ними. Ну а поскольку правда в глазах каждого читающего, правильный ответ раз за разом не находился. Можно лишь заметить, что время от времени автор заполняет страницу за страницей чередой фактов, а значит, и к читательскому уважению к фактам он, по идее, должен относиться с уважением.

Есть мнение, что всё это не очень важно, потому что ошибки эти исправляются каждой одним движением клавиатуры. Может быть. Но, во-первых, в результате текст гарантированно лишается как минимум сотни интригующих обобщений, и, во-вторых, серьезно обсуждать это можно только после того, как автор и издатель проявят минимальное уважение к читателям и внесут в текст сотню-другую правок.

Предположим, что это случилось, и поговорим о лучшей версии «Просто Рима». Эта книга отличается от условного учебника по истории искусств настолько, насколько возможно. Ипполитов не читает курс лекций, а приглашает читателя следовать за направлением мысли, не загадывая, в какую эпоху и область человеческой деятельности она приведет. В рамках одной мысли более или менее мирно — об этом позже — сосуществуют античность и современность, ренессанс и барокко, Россия и Европа, живопись и скульптура, архитектура и кинематограф, высокое и низкое, латынь и греческий.

Эта свобода ощутима и в устройстве книги. Формальное деление на тринадцать глав скрывает трехчастную композицию. Проведя необходимые приготовления — пересказав историю Рима до наступления эпохи барокко, которая и является истинным предметом его интереса — Ипполитов делит основной объем книги на две примерно равные части. Главный среди равных герой первой — архитектор Франческо Борромини, а второй — живописец Караваджо.

Это не самое очевидное решение — главная удача автора. Во всяком случае, это главная его заслуга перед любимым городом. Мало какой человек, прочитавший книгу Аркадия Ипполитова и оказавшийся после этого в Риме, не побегит первым делом смотреть на работы Борромини — гениального архитектора, чья посмертная репутация сложи-

лась как нельзя хуже и начала восстанавливаться лишь примерно век назад. Описывая на первых страницах главы «Сант'Иво. Барокко-1» свою первую встречу с Римом в лице одной из церквей Борромини, автор смешивает субъективное и объективное, факты и образы, воспоминания, литературу и искусствоведение в пропорциях, близких к идеальным. Очень жаль — честное слово, очень, очень жаль, — что так написана не вся книга, а лишь некоторые ее куски.

Большую же часть времени Ипполитов проводит в плену у собственной свободы. Доведенный практически до автоматизма поиск «странных сближений» регулярно порождает пассажи, которые с одинаковой вероятностью могли быть написаны авторитетным искусствоведам и относительно начитанным старшекласником со склонностью к словоблудию: «Рубенс — это Тициан, старающийся катить под Микеланджело, а Рембрандт и Веласкес — Тицианы, грезящие о Рафаэле. Эль Греко — Микеланджело с православными корнями, мечтающий пересидеть „Страшный суд“, Вермер — Леонардо, ограничившийся живописью и слегка ослабивший свою пленительную двусмысленность открытой Рафаэлевой красотой». И спустя несколько строк для тех, кто не до конца наслаждался этим приемом: «Ван Гог — юродивый Микеланджело, за что его так полюбили в моем отечестве. Рейнольдс — Тициан, Гейнсборо — тоже, с привкусом Рафаэлевой нежности. Гойя — Микеланджело ослепший, и он же — ослепший Тициан. Пикассо — все понемножку и никто в целом, в этом его величие, а Малевич — вылитый Леонардо в исполнении Козьмы Пруткова. Иванов с Брюлловым — Рафаэли, Репин — Тициан». Эти кунштюки второго порядка по определению невозможно упрекнуть в фактической несостоятельности, и поэтому они кажутся неуместными. По этой же причине в них нет смысла. Если «Малевич — Леонардо в исполнении Козьмы Пруткова», то почему бы Леди Гаге не быть Моцартом в исполнении, например, Юрия Лозы?

Своеобразное понимание свободы приводит и к тому, что Ипполитов всю дорогу играет на двух досках одновременно: сотрудник главного музея страны и успешный куратор, чтобы не дай бог не показаться снобом, дает читателю понять, что его забавляет созвучие испанского имени «Кончита» и русского глагола «кончать», а также замечает, что Микеланджело «слишком велик для фейсбука». И так опять-таки много раз.

Сколько примеров ни приведем, с помощью одной только алгебры фактов невозможно доказать наличие или отсутствие гармонии. Если бы книга «Просто Рим» была качественно отредактирована автором, если бы она была прочитана хорошим корректором, вольным переубеждать или просто-напросто ставить автора в известность о своих решениях, если бы книга эта не делала в интересах серии вид, что является книгой обо всем Риме, а честно заявляла, что, по мнению автора, Рим — это прежде всего барокко, то она стала бы существенно лучше. А разговор о ней самой стал бы интереснее разговора о разговорах вокруг нее. Но все это не так.

Илья Файбисович



В.М. Агранович. Фото В. Миловидова с сайта ИСАН

90 лет В.М. Аграновичу

в вакууме. Классический пример: экситон — связанное состояние электрона и дырки либо возбужденное состояние в молекулярном кристалле, которое может свободно двигаться по кристаллу и ведет себя подобно реальной частице. Экситоны могут взаимодействовать друг с другом и — самое поразительное для постороннего человека — образовывать бозе-конденсат, подобно атомам гелия или куперовским парам в сверхпроводниках.

Владимир Моисеевич с незапамятных времен работает в Институте спектроскопии РАН (50 лет назад, когда образовался Институт, — для большинства читателей это именно незапамятные времена). На чествовании юбиляра, состоявшемся 24 января в ИСАНе, выступили академик А.А. Каплянский, профессор А.М. Камчатнов, академик Р.А. Сурис, академик В.Б. Тимофеев. Большинство выступавших считают Владимира Моисеевича своим учителем. А почему же он сам не входит в число членов РАН? Один из выступавших привел цитату из Фаины Раневской, объясняющую этот феномен (цитата на грани фола для печатного издания, но удержаться невозможно): «Я как яйца — не вхожу, но участвую».

Хотите в 90 лет выглядеть, как Владимир Моисеевич на этом фото, сделанном 24 января 2019 года? Занимайтесь наукой с полной отдачей, не думая о годах!

Редакция «Троицкого варианта» желает Владимиру Моисеевичу так держать и присоединяется ко всем поздравлениям и пожеланиям, перечисленным здесь isan.troitsk.ru/ru/news.php?news_id=504

Б. Ш.

«Трое граций», «обеими пилотами»...

Как показатели рода и пола уходят на задворки языка



Ирина Фуфаева

Ирина Фуфаева,
науч. сотр. лаборатории социолнгвистики РГГУ

Пилот самолета Boeing-737 Мария Трунина подтрунила над коллегами в «Фейсбуке»: «Пацаны, без обид, но ваше время, похоже, истекло». И приложила скан инструкции: «Перерасчет заданной высоты в метрах... выполняется **обеими пилотами**».

любая индикация высот в метрах в кабине экипажа должна быть выключена

перерасчет заданной высоты в метрах по QFE в высоту в футах по QNH выполняется **обеими пилотами**;

если определенная высота в футах по QNH не кратна 100 ft, на задатчике выставляется значение высоты, округленное до ближайших 100 ft в сторону

Вообще, ошибки — почти всегда маркер изменений в языке, т. е. ключ к его прошлому и возможному будущему. Если ученик, зазевавшись, пишет вместо *бльдный* неправильно *бледный*, значит, разные звуки, для которых когда-то специально придумали разные буквы Е и Ъ (ять), перестали различаться. Спустя время изменения звуков могут отразиться и в официальной орфографии. Так, букву Ъ, как известно, в конце концов изъели из алфавита.

Иногда изменения звуков приводят и к совпадению грамматических форм. Например, окончания прилагательного в словосочетаниях типа *круглое озеро* и *круглая лужа* сейчас не различаются на слух. Дело в том, что в безударном положении гласные в русском языке произносятся очень ослабленно, неясно, кратко, и некоторые из них полностью совпадают. Но эта чисто звуковая ситуация влияет на грамматику: получается, что не различаются не просто звуки, а женский и средний род прилагательных. Можно сказать, что столетия назад, когда произношение безударных стало именно таким, в языке стало «меньше рода».

Но бывает, что дело и не в фонетических изменениях. Как в ряде других случаев, то там, то здесь подрашатавших строгое различие трех грамматических родов. Например, совпали прилагательные мужского и женского рода во множественном числе: *круглые* (озёра, лужи, глаза). Совпали во множественном же числе местоимения третьего лица мужского, женского и среднего рода: *он, она, оно — они*. Просто некоторые родовые формы перестали употребляться, причем форма множественного числа прилагательных на *-ые*, укрепившаяся вместо трех исконно различных форм, восходит к женскому роду. И, конечно, эти изменения сначала тоже были просто грамматическими ошибками.

Между тем если какая-то грамматическая информация по тем или иным причинам пропадает и не компенсируется языком другими способами, значит, она в этом месте была избыточной (похоже на нейтральные мутации в биологии, не влияющие на приспособленность).

А от грамматического рода рукой подать до обозначения пола, ведь у существительных, обозначающих людей, род часто совпадает с полом объекта. Часто, но далеко не всегда.

Тут трудно не упомянуть «хайповую» тему обозначения женщин словами без «женских суффиксов»: *врач, декан, юрист*. Тоже, между прочим, новшество. Первые ростки его появились, похоже, еще в конце XVIII века, когда княгиню Дашкову, например, именуют «президентом», «кавалером» и даже «членом». В XX веке это стало очевидным мощным трендом, и он всё мощнее и мощнее. Вот и сама Мария Трунина, с которой началась тема симптоматичных ошибок, — пилот. А недавно в СМИ проскочила даже «гражданин России Мария Н.». И, возможно, дело не только в исторически сложившейся меньшей престижности образований с суффиксами, выражающими женский пол (высшие титулы тоже имели такие суффиксы — *государыня императрица, княгиня* и проч.), а с тем, что информация о поле в ряде случаев оказывалась избыточной. Например, дублирующей ту же информацию, передающуюся именем.

Что касается *оба — обе*, то, конечно, в именительном падеже женскую и мужскую формы этого числительного пока не путают, но вот в косвенных падежах отличие всего на один запятаный вглубь слова звук (*обеих — обоих, обеими — обоими*) уже, очевидно, становится нам всё менее нужным. Кстати, в конкретном случае более универсальной оказалась форма женского рода...

Вообще, нарушение правил употребления собирательных числительных (а *оба — обе* — это собирательное числительное) довольно типично. По правилам собирательные числительные типа *двое, трое, четверо* и т. д. могут относиться только к словам, обозначающим людей ИЛИ детенышей животных, НО не лиц женского пола. *Трое гимнастов* — можно. *Трое котят* — можно. *Трое гимнасток* — ошибка. Но почему ошибка? Почему такая дискриминация? Современному человеку понять это и удержать в памяти трудно. Поэтому появляются заголовки типа «Троих девиц легкого поведения обвиняют в убийстве коллеги». Впрочем, еще у советского поэта Леонида Мартынова в стихах возникли «Девять муз и трое граций...». Скорее всего, и это правило отомрет.

...Конечно, во всех упомянутых ошибках и изменениях можно и нужно увидеть еще один тренд — рост так называемого аналитизма русского языка, когда у слов остается всё меньше разных форм. В конце концов, и просто падежи числительных страдают, без всякой родовой и половой подоплеки. Но это не противоречит фактам: роль грамматической категории рода в русском языке снижается, пока еще совсем незначительно, а объем передаваемой по-русски языковой информации о поле людей в свою очередь сокращается. Конечно, «время шапанов» не истекло, но вот различие *оба — обе*, чем черт не шутит, может, и отправится когда-нибудь а языковые задворки, туда же, где благополучно покоятся многочисленные грамматические формы, исчезнувшие из языка. ♦

Почетный святой

Уважаемая редакция!



Российская академия наук, что бы там ни говорили, становится всё более серьезной и вменяемой структурой, способной отвечать на большие и малые вызовы нашего времени. Во времена Юрия Сергеевича Осипова РАН пыталась изобразить из себя башню из слоновой кости. Мол, мирская

суета, всякие практические запросы не должны затрагивать ученых, разгадывающих тайны природы. Ученым нужно дать денег и оставить их в покое, а они сами найдут, чем заняться.

Не приходится говорить, что такая позиция вызвала законное раздражение наших чиновников, стоящих на страже интересов налогоплательщиков, которые заинтересованы в получении практической и понятной им пользы от вложения бюджетных средств. Начались конфликты с министерством, появлялись планы реформирования РАН и Академия в конце-концов допрыгалась.

Нахождение своего истинного места далось Академии нелегко. Владимир Евгеньевич Фортос пытался найти баланс, но получалось у него не очень хорошо. И только при Александре Михайловиче Сергееве РАН выринула, наконец, на магистральную дорогу служения Родине, начав отвечать на стоящие перед страной вызовы. Вплоть до проблемы утилизации и переработки бытового мусора — и этим теперь Академия готова заняться.

Однако башню из слоновой кости покинули далеко не все члены РАН: некоторым ученым старцам привычнее свысока смотреть на практические нужды страны, воображая себя хранителями света науки в море подступающего к вершине башни дерьма. Всё еще раздаются их раздраженные голоса, требующие вернуть институты Академии, говорить правду в лицо государю или возмущаться очередным повышением публикационных нормативов.

Про последнее идет немало разговоров: министерство требует от институтов уже в этом году заметно увеличить число публикаций в журналах, индексируемых Web of Science. Клуб обитателей академической башни, называемый в просторечии Клубом «1 июля», уже выпустил по этому поводу заявление. Мол, задача науки не в том, чтобы плодить всё больше публикаций, а в том, чтобы исследовать мироздание и извлекать из полученного знания пользу для человечества. А задача госзадания — это поддержка институтов и научных коллективов, обеспечение их достойными зарплатами, инфраструктурой, оборудованием и материалами для работы, т.е. базовым финансированием. При этом критики выражают удивление тем, что РАН мгновенно, без всяких вопросов согласовала эти министерские требования.

Читатели моих писем, безусловно, знают о том, что и сам я считаю, что нужно не плодить море статей, а решать серьезные задачи. Но дело ведь в том, что есть президентский Указ, который диктует необходимость увеличения числа публикаций. И министерство, и РАН — это государственные организации, которые обязаны работать на выполнение Указа. Поэтому вменяемый человек должен следовать выраженной в словах песни максиме: «Не стой на пути у высоких чувств, а если ты встал — отойди». То есть не препятствовать решению поставленной задачи.

Но особое озлобление и улюлюканье вызвала недавно новость о том, что патриарху Кириллу и Валентине Ивановне Матвиенко хотя присудить титул почетного профессора РАН. Напрасно глава пресс-службы Академии Светлана Попова убеждала всех, что патриарх профессионально говорит о науке, что он большой популяризатор науки, что большего энтузиазма по сближению науки и религии она в своей жизни не встречала. Не зачлось патриарху даже регулярное участие в передаче «Очевидное — невероятное». Заволновался Клуб «1 июля», почуяв запах жареного, с разных сторон понабежали журналисты. Пришлось РАН срочно отказываться от идеи присвоить двум уважаемым людям звание почетного профессора.

А я вот думаю, что критики продемонстрировали свою несовременность, я бы даже сказал — замшелость. Давно прошли атеистические советские времена, религия нынче в почете. РАН, как и любая другая структура, вынуждена решать много проблем, а для этого нужна поддержка влиятельных людей и структур. Ну, присвоили бы патриарху Кириллу звание почетного профессора РАН, он бы в ответ освятил здание Президиума РАН и присвоил бы Александру Михайловичу титул почетного святого РПЦ. Разве это было бы плохо? Ведь президенту РАН отказать можно, а попробуй отказать почетному святому — тут ведь и до анафемы недалеко...

Ваш Иван Экономов

Самая необычная статья в моей жизни¹

Павел Амнуэль

¹ В продолжение темы из ТрВ-Наука № 269 — trv-science.ru/2018/12/18/samaya-neobychnaya-statya-v-moej-zhizni/

Я уже четверть века не работаю по основной научной профессии — астрофизике, но с тех еще времен помню историю, приключившуюся с моей статьей, написанной в соавторстве с Октаем Гусейновым (руководителем нашей Лаборатории физики звездных атмосфер) и Шамалом Рахамимовым.

Началась эта история в середине 1970-х годов, когда мы занимались интерпретацией наблюдений космических рентгеновских источников. Такими источниками были в основном нейтронные звезды и черные дыры в двойных системах. Исследуя положения на небе, спектры, переменность и другие особенности рентгеновских источников, а также отождествляя их с видимыми звездами — главными компонентами двойных систем, — можно было определять физические параметры релятивистских звезд. В те годы количество известных источников, излучавших в «классическом» рентгеновском диапазоне 1–10 кэВ, достигло нескольких сотен. Наблюдения вели разные спутники, данные были не согласованы, понять физику, не разобравшись в этом хаосе сведений, было невозможно, и мы тогда решили составить самый полный каталог рентгеновских источников. Собрали все сведения, какие могли отыскать, для каждого источника завели отдельную карточку (о компьютерах в те годы и не мечтали), проделали, как говорится, большую работу, и возник естественный вопрос: что

со всем этим делать? Больше пятиста объектов, множество данных о каждом, плюс большая статья, где проведен первичный анализ... Опубликовать это в *Astronomical Journal* нечего было и пытаться — слишком велик объем. Сделать препринт? И кто его — особенно за границей — увидит?

Шел 1977 год. Летом в Протвино состоялась и первая (как оказалось, и последняя) советско-американская конференция по рентгеновской астрофизике. Приехала большая делегация из США по главе с руководителем американской космической рентгеновской программы Джорджем Кларком; с нашей стороны принимали участие все ведущие астрофизики, занимавшиеся релятивистскими объектами. Отправились в Протвино и мы с Октаем Гусейновым, взяв с собой большую коробку с карточкой 506 источников.

В один из дней мы подошли к Джорджу Кларку и рассказали о своей работе. Он попросил показать карточки, долго перекачивал карточки и сказал: «Это нужно немедленно опубликовать. Такого полного каталога пока не существует, а он очень нужен». «Где опубликовать? — спросили мы. — Это большой материал». «В *Astronomical Journal*, конечно», — ответил Кларк. Это был (да и сейчас остался) самый авторитетный в мире журнал по астрофизике. Но за публикацию одной страницы в журнале нужно было заплатить 60 долл., а у нас не было ни одного. И обсерватория наша ничем помочь

не могла. Мы обо всем рассказали Кларку, на что он ответил: «Сделайте статью, отправьте. Думаю, они сделают исключение и примут материал без оплаты».

Статья заняла под сотню страниц на машинке, плюс таблицы, графики, гистограммы... Отправили. Месяца через три получили письмо, сообщавшее, что статья принята и будет опубликована в Приложении к журналу. К письму прилагалась бумага о необходимости внести оплату в размере шести тысяч долларов.

Естественно, даже сотой доли такой суммы мы найти не могли и решили, что историю с публикацией на этом можно считать завершённой. Не судьба. Однако я всё же написал Кларку письмо с объяснением, почему статья выйти не сможет. Не прошло и месяца, как пришло письмо от Кларка. В письме сообщалось, что проблему уладили, за публикацию заплатит Колумбийский университет. К письму был действительно приложен бухгалтерский отчет о переводе шести тысяч долларов на адрес журнала.

В 1978 года этот каталог был опубликован, и, как нам потом писал Кларк, его данными пользовались при подготовке новых рентгеновских наблюдений. Ссылка на каталог была много, время от времени я и сейчас нахожу такие ссылки. ♦



Павел Амнуэль

Государственный Дарвиновский музей, музей человека «Живые системы», детский город профессий Мастерславль, учебный комбинат «Мастерица» приглашают на праздник



День эволюции

к 210-летию юбилею Чарлза Дарвина 16 февраля с 10:30 до 16:00

16 февраля Дарвиновский музей отмечает День эволюции, посвященный 210-летию «отца теории эволюции» Чарлза Дарвина. В программе праздника – увлекательные игры, викторины и мастер-классы на любой вкус и возраст! Проверьте, охотился ли древний человек на динозавров, разберитесь в устройстве самого совершенного оптического прибора – глаза – и самостоятельно выделите молекулу ДНК из банана. Только в День эволюции в гостях у музея – известный ученый и популяризатор науки Александр Панчин с лекцией «Молекулярная эволюция».



партнеры Дарвиновского музея. Зачем нужна селезенка? Где находится печень? Что такое мозолистое тело? На эти и другие вопросы сможет ответить интерактивное занятие «Анатомия человеческого тела», которое проведут сотрудники музея человека «Живые системы». На мастер-классе «Руками не трогать!» узнайте, зачем так тщательно мыть руки, выясните, какие организмы живут рядом с вами и даже на вас самих, станьте основателем собственной колонии плесневых грибов, которую разрешат забрать домой, чтобы наблюдать за ее ростом и развитием. **Детский город профессий Мастерславль** представляет игры «Язык жестов» и «Пещерная живопись». Почувствуйте себя «в шкуре» первобытного человека. Забудьте про карандаши и кисточки – первые художники творили с помощью красок и собственных пальцев. **Учебный комбинат «Мастерица»** научит создавать портреты домашних животных из кусочков ткани, кожи, меха и бумаги, а также расскажет об их диких родственниках.

В День эволюции посоревнуйтесь в мемори «Двенадцать фактов из жизни Дарвина». По стопам Чарлза Дарвина отправьтесь всей семьей в «Путешествие вокруг света на корабле „Бигль“» по залам музея в поисках самого крупного в мире грызуна, самых необычных жителей кораллового рифа, таинственных обитателей Галапагосских островов – колыбели теории эволюции. За успешное прохождение квеста участники получат приз от партнера музея, компании «Симбат». Знакомство с фауной планеты продолжится в игре «Разноцветный мир». Разнообразная окраска зверей и птиц кому-то позволяет остаться незамеченным, иной же одним видом своим обращает врага в бегство.

Знаете ли вы, что глаз человека по своему строению напоминает усовершенствованную версию миниатюрной фотокамеры? При этом глаз птицы по своим возможностям намного превосходит человеческий... Могли ли столь сложные оптические приборы возникнуть в процессе эволюции? Выясните всё сами – на занятии «Глаз: эволюция».

Сыграйте в игру «Как стать человеком?»: на родословном древе наших предков разместите в хронологическом порядке наиболее важные культурные достижения человечества.

Загадочная молекула наследственности: какая она? На мастер-классе

«Выделение ДНК» специалисты музея научат вас выделять эту удивительную молекулу с помощью лабораторных средств и расскажут о ее свойствах.

В 13:30 состоится торжественное открытие выставки «Укрощение строптивых», приуроченной к юби-



лею Чарлза Дарвина. Первых посетителей новой выставки о приручении животных ждут увлекательные игры и викторины, а также знакомство с очаровательными пони.

Свои увлекательные игры и мастер-классы представят на празднике

Постоянные посетители и друзья Дарвиновского музея также представят мастер-классы собственной разработки – «Анима»-плетение, «Гонки трилобитов», «Состязания динозавров» и «Свинскую» викторину.

Кульминация праздника – лекция «Молекулярная эволюция» Александра Панчина, известного популяризатора науки, научного журналиста, писателя и блогера, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Института проблем передачи информации РАН. Сравнение последовательностей ДНК разных видов позволяет находить среди них наиболее важные, отбираемые в процессе эволюции. Как изменились представления об эволюции со времен Дарвина с появлением молекулярной биологии и генетики?

Начало лекции в 16:00. Для посетителей музея вход свободный.

Адрес музея: ул. Вавилова, 57 (м. «Академическая») Для СМИ: +7 499 132 0202 pr@darwinmuseum.ru



Подписка на газету ТрВ-Наука (выходит раз в две недели)

Подписка осуществляется ТОЛЬКО через редакцию (с «Почтой России» на эту тему мы не сотрудничаем). Подписку можно оформить с любого номера, но только до конца любого полугодия (до 1 июля 2019 года, до 1 января 2020 года и т.д.).

Стоимость подписки на год для частных лиц – 1200 руб., на полугодие – 600 руб., на другие временные отрезки – пропорционально количеству месяцев. Для организаций стоимость подписки на 10% выше.

Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью. Подписавшись на пять и более экземпляров, доставляемых на один адрес, вы сэкономите до 20%. Все газеты будут отправлены вам в одном конверте. Речь идет о доставке по России, за ее пределы доставка осуществляется по индивидуальным договоренностям. Но зарубежная подписка, как показывает практика, тоже возможна. Газеты в Великобританию, Германию, Францию, Израиль доходят за 3–4 недели.

Оплатить подписку можно:

1. Банковским переводом на наш счет в Сбербанке, заполнив квитанцию, имеющуюся на сайте (trv-science.ru/subscribe), или используя указанные там же реквизиты (Rekv-ANO-new.doc).

Сам процесс перевода можно осуществить из любого банка, со своей банковской карты, используя системы интернет-банкинга.

2. Используя систему электронного перевода «Яндекс-деньги» – № 410011649625941.

3. Воспользовавшись услугами интернет-магазина ТрВ-Наука (trv-science.ru/product/podpiska).

Стоимость подписки через интернет-магазин немного выше, но некоторым подписчикам такая форма оплаты покажется более удобной.

Переведя деньги, необходимо сообщить об этом факте по адресам miily@yandex.ru или podpiska@trvscience.ru. Кроме того, необходимо указать полные ФИО подписчика и его точный адрес с индексом. Мы будем очень благодарны, если к письму приложится скан квитанции или электронное извещение о переводе. Редакция старается извещать КАЖДОГО написавшего ей подписчика о факте заключения нашего неформального договора о сотрудничестве.

Высылать заполненный бланк подписки вместе с копией квитанции об оплате НЕ НАДО, особенно если получено электронное извещение об оформлении подписки. Но на всякий случай наш адрес: 108841, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52, «Троицкий вариант – Наука» (подписка).

Для жителей Троицка действуют все схемы дистанционной подписки. Стоимость подписки – 800 руб. на год, 400 руб. на полгода. Для организаций Троицка стоимость подписки также на 10% выше.

Приглашаем тех, кто уже не может представить свою жизнь без актуальной информации о науке и образовании в России, подписаться на «Троицкий вариант – Наука»!

Помощь газете «Троицкий вариант – Наука»

Дорогие читатели!

Мы просим вас при возможности поддержать «Троицкий вариант» своевременным пожертвованием. 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. (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 «иконастас» 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.

Редакция

ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР на @ИРЭЖЕВОМ

Ваш выбор – БЕЗУПРЕЧЕН!

КАДЕЙСКОЕ ТОВАРЫ ДЛЯ ДОМА

Выгодные ОКНА

«ДИАМАНТ» МЕЛКОБАГАЖА

Сладкое Сладкое

Транс-Элита Туры Турстическая компания

Ангелочек

г. Троицк, Сиреневый бульвар, дом 7



«Троицкий вариант»

Учредитель – ООО «Трвант»
 Главный редактор – Б. Е. Штерн
 Зам. главного редактора – Илья Мирмов, Михаил Гельфанд
 Выпускающий редактор – Максим Борисов
 Редаксовет: Юрий Баевский, Максим Борисов, Наталия Демина, Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян
 Верстка и корректура – Максим Борисов

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@trv-science.ru, интернет-сайт: 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 28.01.2019, по графику 16:00, фактически – 16:00.
 Отпечатано в типографии ООО «ВМГ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»