

Рис. М. Смагина

MOBILIS IN MOBILI¹

Подводить итоги года в науке и образовании в России и в мире непросто; на ум приходят строки Владислава Фелициановича Ходасевича: «И ты, моя страна, и ты, ее народ, умрешь и оживешь, пройдя сквозь этот год, — затем, что мудрость нам единая дана: всему живущему идти путем зерна». Мы понесли немало утрат, пережили самоизоляцию и вынужденную эмиграцию в виртуальное пространство, наблюдали «одобрение поправок в Конституцию РФ» и упразднение РФФИ, жестокий приговор по делу

Юрия Дмитриева и вполне кафкианское развитие других резонансных судебных процессов. Однако ученые продолжают работу: испытывают вакцины, оттачивают технологии генетического редактирования, запускают космические аппараты к Марсу, анализируют атмосферу Венеры, расшифровывают письменность острова Пасхи и переводят буддийские предания. По традиции редакция ТрВ-Наука обратилась к нашим постоянным авторам с просьбой рассказать о наиболее ярких событиях года и поделиться планами и надеждами на будущее. Публикуем отклики, поступившие на данный момент. Плавание продолжается.

¹ «Подвижный в подвижной среде» (лат.) — девиз «Наутилуса» в романе Жюль Верна «20 тысяч лье под водой».

Подводим итоги и заглядываем в будущее

Евгений Кунин, вед. науч. сотр. Национального центра биотехнологической информации Национальной медицинской библиотеки Национальных институтов здравоохранения США

2020 — безусловно, тяжелый год, один из труднейших на моей памяти, по очевидным причинам. Но, несмотря на всё это, научных достижений немало — и в большом мире, и в малом мирке. Случилось так, что я работаю в довольно широком спектре научных направлений, так что затрону весьма разнообразные темы.

С чего еще начать, как не с вирусологии, где произошли, мне кажется, важные события.

Хоть и не без смущения, упомяну собственную работу [1], где построена общая картина эволюции мира вирусов, т. е. эволюционных взаимоотношений между основными типами вирусов. На основе этой реконструкции в той же статье предложена новая систематика вирусов, которая и была без задержки официально принята Международным комитетом по таксономии вирусов (ICTV). На мой взгляд, эта работа ставит всю вирусологию на новую, систематическую, куда более строгую основу, что сейчас, как никогда, актуально.

Ну и, собственно, о коронавирусе SARS-CoV-2. Пандемию, конечно, тяжело переносить, однако, с точки зрения науки, она создала беспрецедентные возможности для изучения микроэволюции вирусов и динамики эпидемий. Размах геномного анализа коронавирусов со-

вершенно беспрецедентный. Я не хочу сейчас называть конкретные публикации — для этого, по-моему, не пришло время, но нет сомнений, что мы выйдем из пандемии с новым уровнем знаний об эволюции вирусов в масштабе реального времени и об их взаимоотношениях с популяцией хозяина.

Теперь о микробиологии. Нобелевскую премию за CRISPR наконец-то присудили. Это никому не удивило, как и выбор лауреатов, которые премию, бесспорно, заслужили.

Мог ли быть третий лауреат или вообще другой выбор? Да, конечно, особенно если бы премия была присуждена по физиологии и медицине, а не по химии. Так всегда бывает: крупное новое направление никогда не создается двумя людьми. Но это неважно. Само революционное достижение отмечено заслуженной наградой, которая попала в достойные руки, так что всё замечательно.

Интересно, что в 2020 году были открыты многочисленные новые системы защиты микробов от вирусов с исключительно разнообразными, иногда сложными и, как говорится, элегантными молекулярными механизмами. И открыты они были не случайно, а в результате целенаправленного скрининга геномов с последующей систематической экспериментальной проверкой. Главные достижения здесь

принадлежат лаборатории Ротема Сорекы из Института Вейцмана [2–4]. Но и мы с Фэн Чжаном неплохо отметились [5].

Исследования продолжают.

А помимо этого, получена в лаборатории долгожданная культура клеток ближайшего родственника эукариот — археи из супергруппы Асгард [6]. Эта работа — своеобразный научный подвиг японских микробиологов, которые боролись с упрямыми археями 10 лет, пока наконец не заставили их расти. Методы культивирования необходимо улучшать, но это всё равно крупнейшее достижение. Выяснилось к тому же, что археи из супергруппы Асгард растут фактически в симбиозе с бактериями, в так называемом состоянии синтрофии, что отлично согласуется с ранее предложенной гипотезой происхождения эукариот [7].

Теперь о крупнейшем достижении в совсем другой области — структурной биологии, о котором было объявлено в самом конце года [8].



Евгений Кунин

Продолжение см. на стр. 2

В номере

Японский сапсан и китайская богиня вернулись с небес

Александр Хохлов повествует об успешном завершении космических миссий «Хаябуса-2» и «Чаньэ-5» — стр. 3

Реквием по телескопу «Аресибо»

Леонид Гурвиц — об истории инструмента — стр. 4

Борис Штерн — об открытии двойных пульсаров (1974) и «монструозной» планетной системы у миллисекундного пульсара (1990) — стр. 5

Владимир Согласнов — о новогодней командировке на Пуэрто-Рико — стр. 6

Юрий Ковалев — о совместной работе «Радиоастроны» и «Аресибо» — стр. 9

D'où venons nous? Que sommes nous? Où allons nous?

Рецензия Никиты Вихрева на книгу Дэвида Райха о палеогенетике — стр. 7



Внутренняя кухня популяризатора науки

Игорь Иванов выпустил руководство для авторов научно-популярных текстов — стр. 8–9

Память об ученых, убитых государством

Очерк Ларисы Мелиховой о проекте «Последний адрес» (уже установлено 1111 мемориальных табличек) — стр. 10–11

«Свалится с кадки — платит семитку»

Никита Соколов — о просветительской акции «Исторический день» — стр. 11

Воскрешение черновиков

Елена Пенская рассказывает о проекте «Автограф» и беседует с зав. отделом рукописей ИМЛИ РАН — стр. 12–13

Прощание с РФФИ

Подборка документов от Общества научных работников и реплика от Клуба «1 июля» — стр. 14–15

Вниманию читателей!

Традиционно в декабре и январе у «Троицкого варианта» несколько меняется график выхода. Следующая газета выйдет 12 января, затем 26 января и далее опять будет выходить каждый второй вторник.

Окончание. Начало см. на стр. 1

Программа AlphaFold, созданная исследователями из компании Google на основе методов искусственного интеллекта, дает небывалую точность предсказания структуры белков по аминокислотной последовательности. Это качественный прорыв — впервые можно сказать, что мы таки умеем предсказывать структуру относительно простых белков по последовательности (раньше лучшие методы предсказывали кое-что иногда). Этот результат поднимает компьютерную биологию и геномику на новую ступень. Показательно, что он получен с помощью искусственного интеллекта: революция,

о которой так долго твердили писатели-фантасы и многие ученые, наконец свершилась. Нейронные сети уже незаменимы практически во всех областях биологии и химии, и это только начало.

Моя главная надежда — что пандемия закончится и нам удастся снова работать в лаборатории, а не только из дома, и, главное, собираться с коллегами из разных стран на конференциях — и в зале, и в баре. Эти контакты не заменить ничем, никаким Zoom'ом.

Пандемия закончится, но исследование микроразвития вирусов не прекратится. Наоборот, мы его сейчас разворачиваем широким фронтом и надеемся выявить общие принципы — я практически уверен, что это удастся.

Есть серьезные основания ожидать дальнейшего прогресса в изучении противовирусной защиты микробов — здесь тоже есть четкие идеи о том, как перейти на более глубокий уровень понимания. Исследование разнообразия архей позволит лучше понять происхождение эукариот — опять-таки, есть уже предварительные данные, так что не сомневайтесь.

Ну и наконец, с годами меня всё более привлекает общая теория эволюции сложности в биологии и даже за ее пределами. Это дело непростое, уверенности в том, что прорыв случится в 2021 году, нет, но куда двигаться в целом — понятно.

Так что никаких сложностей с выбором важных и интересных тем нет.

Проблема в том, чтобы хватило сил и времени.

1. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32132243/
2. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32839535/
3. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32877915/
4. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33157039/
5. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32855333/
6. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31942073/
7. pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32341569/
8. deepmind.com/blog/article/alphafold-a-solution-to-a-50-year-old-grand-challenge-in-biology

Александр Хохлов, популяризатор космонавтики, член Северо-Западной организации Федерации космонавтики России



Александр Хохлов

Входящем году было много событий, связанных с пилотируемой космонавтикой. Особую роль в этом сыграла компания SpaceX, ведь в 2020-м американские пилотируемые корабли вернулись в космос:

в мае стартовал испытательный Crew Dragon с двумя астронавтами, а в ноябре — уже штатный корабль с экипажем из четырех астронавтов (SpaceX Crew-1). Сейчас на борту Международной космической станции уже 64-я долговременная экспедиция, впервые состоящая из семи, а не шести членов экипажа.

Но важно не только то, что сделала компания Илона Маска по контракту с NASA, важно то, что делается сейчас конструкторами и рабочими SpaceX на полигоне Бока-Чика на юге Техаса. Там отработывается прототип второй ступени сверхтяжелой ракеты, которая одновременно является космическим кораблем (Starship).

В этом году мы нередко видели фотографии и видео взрывов первых прототипов, но такова, увы, цена познания. Совсем недавно, 9 декабря 2020 года, состоялся испытательный полет прототипа Starship SN8 [1], который на трех метановых двигателях Raptor поднялся на высоту 12 км. Выполнены были все задачи, кроме последней — мягкой посад-

ки: прототип взорвался при падении на землю из-за преждевременного отключения одного из двигателей. Но в этом и заключается стратегия SpaceX — искать ошибки при натуральных испытаниях. Уже готовится к полету SN9.

Starship создается для выведения спутников на низкую орбиту около Земли, а также для межпланетных полетов. Из марсианских планов NASA на ближайшее десятилетие можно отметить только длительную и дорогую совместную миссию с Европейским космическим агентством по доставке грунта с Красной планеты. Поэтому очень хочется надеяться, что воплотится в жизнь желание Илона Маска отправить людей на Марс до 2030 года.

Если говорить об ожиданиях на 2021 год, то это успешная стыковка российской научной лаборатории МЛМ «Наука» к МКС и начало сборки на орбите многомодульной китайской орбитальной станции.

Также жду в феврале начала новой марсианской одиссеи сразу трех космических миссий:

- США: марсоход «Персеверанс» (Perseverance);
- Китай: орбитер, посадочный аппарат и марсоход; миссия «Тяньвэнь-1» (天問一號);
- ОАЭ: орбитер «Аль-Амаль» (أمل).

Эти аппараты с каждым днем всё ближе и ближе к Красной планете.

1. youtu.be/ulyKS_9tP08

Дмитрий Вибе, докт. физ.-мат. наук, зав. отделом физики и эволюции звезд Института астрономии РАН



Дмитрий Вибе

Самые яркие события пришлось на конец года — это доставка на Землю вещества астероида Рюгу в рамках японской миссии «Хаябуса-2» и новой порции лунного грунта в рамках китайской миссии «Чаньэ-5».

Если говорить о научных статьях, то самой яркой публикацией в области моих интересов (именно самой яркой; научная значимость находится в процессе выяснения) стала, безусловно, публикация об обнаружении фосфина на Венере, которая обсуждалась и на страницах «Троицкого варианта». Она породила многочисленные дискуссии не только научного, но и этического плана. Допустимо ли одним исследователям привлекать внимание к своим результатам, играя с темой внеземной жизни? Допустимо ли другим исследователям учить первых, как они на самом деле должны были поступить? Здесь интересна не только исходная статья, но и ответные работы, которые заставили авторов открытия фосфина через пару месяцев несколько пересмотреть полученные результаты.

Еще одним итогом 2020 года я бы назвал рост популярности онлайн-конференций и осознание того факта, что они представляют собой не простую замену «обычных» конференций, а отдельный вид научных мероприятий со своими, довольно значительными, достоинствами (хотя, да-да, ничто не заменит личного общения).

Если говорить о личных достижениях, то мне весь год было безумно интересно следить за нашими совместными наблюдениями с коллегами из CAO РАН и ГАИШ МГУ и участвовать в их интерпретации. В июле 2020 года у нас вышла статья, в которой мы попытались восстановить трехмерную структуру области ионизованного водорода с романтическим именем Sh2-235, в значительной степени опираясь на данные, полученные на метровом телескопе CAO РАН при помощи прибора с еще более романтическим именем MaNGaL (Mapper of Narrow Galaxy Lines). А с Кавказской горной обсерватории МГУ почта на протяжении всего года приносила красивейшие снимки похожих объектов, сделанные при помощи инфракрасной камеры ASTRONIRCAM 2,5-метрового телескопа. Я очень признателен коллегам, благодаря которым оказался вовлечен в эти исследования: Алексею Моисееву, Андрею Татарникову, а более всего Марии Кирсановой.

Что сулит будущее? Во-первых, в самом начале 2021 года сразу три космических аппарата прибудут на Марс. Во-вторых, ждем с нетерпением результатов анализа грунта, привезенного на Землю с Рюгу и Луны. Надеемся, что состоится все-таки запуск космического телескопа JWST! Ну и сами мы продолжим проводить лабораторные астрохимические исследования и наблюдать, наблюдать, наблюдать! ♦

Продолжение темы см. на стр. 16

NO COMMENT

В распоряжении редакции ТрВ-Наука оказался небезынощный документ; публикуем без комментариев и обещаем следить за развитием событий.

Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ» (НИЦ «Курчатовский институт») ПРЕЗИДЕНТ Пл. Академика Курчатова, д.1, Москва, Россия, 123182 30.11.2020

На документе стоит виза М.В. Мишустина «Чернышенко Д.Н. Прошу разобраться и доложить».

Председателю Правительства Российской Федерации МИШУСТИНУ М. В.

Уважаемый Михаил Владимирович!

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации определяет одной из ключевых задач, без решения которых невозможно обеспечить способность страны адекватно отвечать на большие вызовы, формирование эффективной современной системы управления сферой исследования и разработок.

Основные принципы построения такой системы определяются тем, что научные и образовательные организации, промышленные предприятия и инновационные структуры, решающие большое количество разноплановых задач, в совокупности должны обеспечить реализацию полного инновационного цикла от фундаментальных исследований до внедрения результатов НИОКР в производство.

Это требует применения различных методов организации деятельности научных кол-

лективов, решающих разные задачи, и использования адекватных инструментов их финансирования.

С учётом лучших отечественных и мировых практик, в частности, опыта организации научно-технологической сферы Германии, представляется целесообразным провести реформирование научного потенциала Российской Федерации, объединяя в пять кластеров (групп) научные и научно-образовательные организации сообразно стоящим перед ними задачам.

Первая группа должна объединить организации, создающие и эксплуатирующие уникальные научные установки. Деятельность этих организаций, имеющих на своем балансе сложнейшую и дорогостоящую исследовательско-технологическую инфраструктуру и составляющих стратегическое ядро научно-технологического комплекса страны, должна в данном объеме обеспечиваться за счет средств федерального бюджета.

Научная программа данной группы должна быть направлена на решение стратегических задач научно-технологического развития и финансироваться, в основном, за счет государственного заказа (директивного). Входящие в нее организации не должны, как правило, участвовать в конкурсах различных фондов и других институтов развития.

Такое объединение могло бы носить имя И.В. Курчатова (аналог — общество Гельмгольца, Германия).

Помимо финансирования из федерального бюджета объединение должно иметь в своём распоряжении резервный (оперативный) фонд, который позволял бы быстро и гибко поддерживать те направления, на которых в кратчай-

шие сроки должны быть достигнуты результаты стратегической значимости.

Вторая группа организаций — научные организации, осуществляющие фундаментальные исследования по широкому спектру современных естественно-научных направлений. Их задачей является получение новых знаний о структуре и свойствах материального мира и формирование научной базы принципиально новой техники и технологий.

В состав этой группы должны войти институты, имеющие показатели результативности научной деятельности, сопоставимые или превышающие общемировые.

Финансирование данного объединения должно складываться из базового (за счёт средств федерального бюджета) и за счёт участия в конкурсах федеральных органов исполнительной власти, РФФИ, РНФ и других фондов, включая участие в международных научных проектах.

Объединение институтов этой группы могло бы быть названо именем М.В. Ломоносова (аналог — общество Макса Планка, Германия).

На таких же принципах могло бы быть создано третье объединение научных организаций, осуществляющих исследования глобальных социально-экономических процессов, духовного мира человека во взаимосвязи с его социальными функциями и проявлениями и прогнозирование процессов мирового развития. Это объединение могло бы носить имя В.И. Вернадского.

Четвёртую группу могли бы составить государственные научные центры и другие организации, осуществляющие прикладные проблемно-ориентированные исследования и разработки. Главная задача данной группы — трансфер результатов деятельности первых двух групп в реальный сектор экономики. Исходя из этого, примерно половина бюджета участников данного объединения могла бы обеспечиваться за счёт средств федерального бюджета, вто-

рая часть — заказы промышленных компаний, конкурсы федеральных органов исполнительной власти и т. п.

Научные организации данной группы могли бы составить объединение, названное именем С.П. Королёва (аналог — общество Фраунгофера, Германия).

Объединение, в которое вошли бы МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбГУ, ведущие национальные исследовательские и федеральные университеты, решающие стратегическую задачу развития интеллектуального потенциала страны, могло бы носить имя Петра Великого.

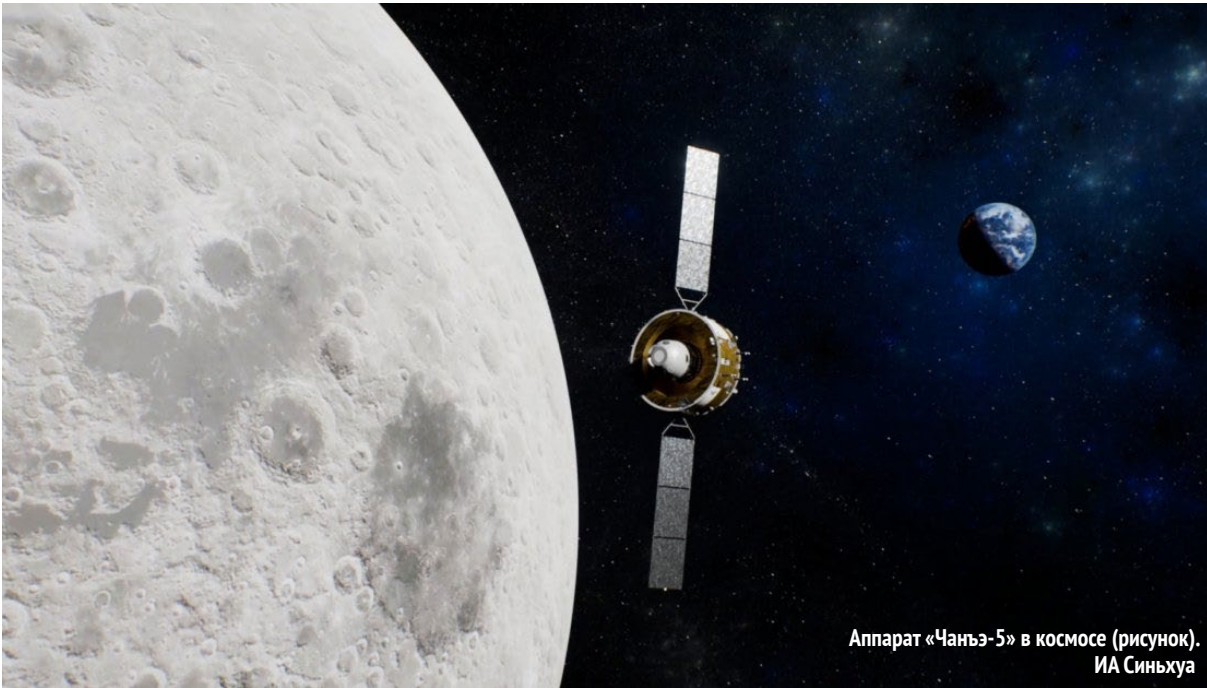
Схема финансирования участников данного объединения должна носить диверсифицированный характер и включать финансирование за счёт средств [sic! — Ped.] федерального бюджета (инфраструктура, госзадание), участие в конкурсах федеральных органов исполнительной власти, грантов РФФИ, РНФ и других институтов развития, заказы научных организаций, промышленных предприятий, бизнеса.

Основа для объединения организаций первой группы была заложена «Соглашением о партнёрстве в области создания, модернизации и использования уникальных исследовательских установок мега-класса», заключённым пятнадцатью крупнейшими научными организациями Российской Федерации и поддержанным Президентом Российской Федерации (21.03.2013 № Пр-1181).

Полномасштабное создание вышеописанной структуры обеспечило бы функционирование сферы науки, технологий и инноваций как единой системы, интегрированной с социально-экономической системой страны и обеспечивающей независимость и конкурентоспособность России.

На Ваше решение.

С уважением, М.В. Ковальчук



Аппарат «Чаньэ-5» в космосе (рисунок).
ИА Синьхуа

Грунт с небес: «Хаябуса-2» и «Чаньэ-5» вернулись на Землю

Александр Хохлов, популяризатор космонавтики,
член Северо-Западной организации Федерации космонавтики РФ

Японский сапсан: от астероида к астероиду

В ночь с 5 на 6 декабря 2020 года возвращаемая капсула японской автоматической межпланетной станции «Хаябуса-2» («Сапсан-2»), несущая грунт с астероида Рюгу, спустя шесть лет после старта вошла в атмосферу Земли. После сброса теплозащитных экранов на высоте около 10 км открылся парашют, и аппарат успешно приземлился в заданном районе полигона Вумера в Австралии, где когда-то действовал космодром.

Японское космическое агентство JAXA заранее договорилось с правительством Австралии о посадке своего аппарата на территории этой страны — ровно так же, как это было с первой «Хаябусой», возвращаемая капсула которой приземлилась в 2010 году. Японские специалисты заранее прибыли в Австралию, чтобы пройти двухнедельный карантин.

После падения в австралийской пустыне у спускаемого аппарата заработал специальный маячок, с помощью которого его нашла поисковая группа на вертолете. Во временном лагере JAXA капсулу вскрыли 7 декабря, чтобы извлечь герметичный контейнер с ценным взвешенным веществом. 14 декабря была опубликована фотография с темными частицами с астероида Рюгу.

Теперь впереди несколько долгих фаз, в течение которых в очень чистой лаборатории астероидное вещество будет отсортировано, взвешено и описано, после чего приступят к его химическому анализу. 10% вещества передадут NASA, 40% будет помещено на хранение в стерильных условиях, а остальные частицы продолжают изучать, в том числе с участием иностранных специалистов и лабораторий [1].

Между тем в орбитальном аппарате «Хаябусы-2» остался запас топлива, и он, сбросив возвращаемую капсулу на Землю, пролетел мимо нашей планеты, отправившись в долгий путь к крошечному сферическому астероиду 1998 KY26 (диаметр около 30 м). Этой цели аппарат достигнет только в июле 2031 года, совершив 6,5 оборота вокруг Солнца и два гравитационных маневра у Земли. Всё это время он будет анализировать распределение пыли в межпланетном пространстве.

Но самая важная часть этой космической миссии всё же завершена.



Специалисты Японского космического агентства нашли спускаемую капсулу «Хаябусы-2» на полигоне Вумера в центре Австралии.
Фото Австралийского космического агентства

Аппарат стартовал с Земли 3 декабря 2014 года. Прибыв к астероиду Рюгу 27 июня 2018 года, станция «Хаябуса-2» выполнила почти все поставленные задачи, спустив на поверхность несколько зондов и выполнив две кратковременные посадки 22 февраля и 11 июля 2019 года для забора грунта с астероида с поверхности и с небольшой глубины, с которой он был извлечен предварительными «выстрелами» [2]. В ноябре 2019 года аппарат начал операцию по возвращению к Земле.

Китайская богиня: новые страницы истории Луны

А 16 декабря на Землю был доставлен грунт с Луны. Впервые за 44 года! (Предыдущей была миссия советской автоматической станции «Луна-24».) Приземление китайского спускаемого аппарата межпланетной станции «Чаньэ-5» произошло во Внутренней Монголии.

Эта миссия началась 24 ноября, когда тяжелая ракета-носитель «Чанчжэн-5» («Великий поход — 5»), стартовавшая с самого южного китайского космодрома Вэньчан, вывела «Чаньэ-5» [3] на орбиту, близкую к расчетной: высотой 200 км в перигее и около 400 тыс. км в апогее. Такая вытянутая эллиптическая орбита необходима, чтобы достигнуть Луны.

Комплекс «Чаньэ-5», названный в честь богини Луны, состоял из четырех компонентов:

- основной и самый тяжелый орбитальный аппарат, который обеспечил полет от Земли к Луне, работу на окололунной орбите и возвращение к Земле;
- посадочный аппарат, который отделился на окололунной орбите и выполнил торможение и прилунение;
- взлетный аппарат, который стартовал с поверхности Луны и вышел на орбиту высотой 15×180 км. Орбитальный аппарат состыковался и забрал контейнер с грунтом в возвращаемый аппарат. Взлетный аппарат, выполнив свою задачу, упал на Луну;
- возвращаемый аппарат, который в итоге отделился от орбитального при подлете к Земле, вошел в атмосферу и приземлился на парашюте.

Космическая миссия «Чаньэ-5» выполнила третий этап китайской лунной программы, то есть доставила 1–2 кг лунного грунта — и с поверхности Луны, и с глубины до двух метров (точная масса будет известна после взвешивания взвешенного вещества в Пекине).

Китайцы решили повторить американские лунные экспедиции на «Аполлонах», но в беспилотном варианте. Схема полета и работы «Чаньэ-5» содержит многие элементы того, что было у американцев в 1960-х годах: орбитальный модуль с возвращаемым аппаратом, который останется на орбите Луны, и посадочный модуль для выполнения мягкой посадки

ки на лунную поверхность, на котором есть устройства для сбора грунта и взлетный модуль. И даже пробы грунта были взяты похожим образом — с поверхности и с глубины.

Схема «Аполлонов» повторена почти один в один, но с важнейшим отличием: китайская миссия полностью автоматическая. Второе отличие в том, что у Китая пока еще нет сверхтяжелой ракеты, поэтому их миссия «Чаньэ-5» была более компактной и длилась несколько дольше.

Выбрав техническую схему полета «Чаньэ-5», китайские специалисты постарались подобрать как можно более интересную цель для миссии. Местом посадки стала точка примерно в 160 км к востоку от вулканического комплекса горы Рюмкера и в 10 км к северу от холма Лувиль-Омега, расположенных в северо-восточной части Океана Бурь. Там расположены примерно 20 вулканов, окруженных полями молодой лавы — ее возраст составляет 1,2–1,5 млрд лет. (Образцы, доставленные американскими «Аполлонами» и советскими «Лунами», позволили узнать об эпохах истории Луны, более отдаленных во времени.) Для планетологов очень важно изучить еще одну точку на Луне с точной датировкой возраста грунта: это позволит уточнить модель для определения возраста пород в конкретных районах спутника с помощью подсчета кратеров на поверхности [4].

28 ноября корабль вышел на низкую орбиту Луны — перелет занял у китайского аппарата 112 часов. Затем 1 декабря посадочный модуль мягко опустился на поверхность спутника [5], а орбитальный блок с возвращаемым аппаратом остался на орбите Луны на высоте 200 км. Посадочный модуль был оборудован «умной» системой мягкой посадки, испытанной во время предыдущих миссий «Чаньэ-3» и «Чаньэ-4», которая может анализировать рельеф, вы-

В комплект приборов модуля входила камера, спектрометр LMS (Laser Mass Spectrometer) для определения минерального состава реголита, анализатор газовыделения лунной поверхности, инструмент для изучения структуры лунного грунта, измеритель профиля температуры образцов.

6 декабря орбитальный аппарат сблизился на орбите с взлетным модулем с помощью средств автономного наведения и захватил его тремя парами «лапок» за три штыря в верхней части. Это была самая сложная часть миссии и первая в истории автоматическая стыковка двух космических аппаратов у другого небесного тела!

Контейнер с образцами был перегружен через люк в верхней части возвращаемой капсулы, после чего взлетный аппарат отделился для последующего падения на Луну.

13 декабря, дождавшись необходимых баллистических условий, орбитальный аппарат «Чаньэ-5» увеличил свою скорость и покинул окололунную орбиту, направившись к Земле.

16 декабря на расстоянии около 5000 км от Земли возвращаемый аппарат отделился от орбитального и вошел в атмосферу. За его подлетом по договоренности с китайской стороной следила европейская станция «Маспаломас» на Канарских островах.

Спускаемый аппарат выполнен в виде «фары» с теплозащитой массой более 300 кг. Он выполнил двухэтапное торможение «с подскоком» — ровно так же, как это делали спускаемые аппараты советских беспилотных кораблей «Зонд», лунных «Союзов», летавших на орбиту к спутнику в 1967–1970 годах.

С помощью парашюта возвращаемый аппарат «Чаньэ-5» приземлился на территории Внутренней Монголии, в уезде Сыцзыван. Эта операция уже была протестирована китайцами в ходе экспериментального полета аппарата CE5-T1 в 2014 году с возвращением от Луны на Землю. Поисково-спасательная группа быстро обнаружила аппарат и подготовила его к отправке в Пекин для извлечения контейнера с лунным грунтом и других грузов. Известно, что в возвращаемом аппарате «Чаньэ-5» находились семена растений (риса, овса, люцерны и орхидей) для биологического эксперимента.



Спускаемый аппарат «Чаньэ-5» с лунным грунтом после приземления во Внутренней Монголии. Фото ИА Синьхуа

бирать ровные участки и корректировать траекторию снижения.

2 декабря были выполнены два этапа по забору образцов — сначала бурение лунного грунта и взятие колонки с глубины до 2 м, а затем зачерпывание манипулятором реголита с поверхности в контейнер на взлетном аппарате. 3 декабря взлетный аппарат стартовал с помощью двигателя. Это было нужно, чтобы не повредить приборы посадочного модуля и дать им возможность доработать до конца лунного дня. Дальше работа не планировалась, и китайцы не установили на аппарат радиоизотопный термоэлектрический генератор (РИТЭГ).

Успех очередной лунной миссии Китая сделал его третьей в мире державой после СССР и США, доставившей на Землю образцы лунных пород.

На момент подписания номера в печать стало известно, что с Рюгу доставили 5,4 г вещества, а с Луны 1,731 кг.

1. novosti-kosmonavtiki.ru/articles/77630.html

2. trv-science.ru/2019/02/pervyj-kontakt-hayabusy-2/

3. novosti-kosmonavtiki.ru/articles/77328.html

4. sciencemag.org/news/2020/11/china-set-bring-back-first-rocks-moon-40-years

5. youtu.be/VS9zr6MrCiM

Конец 1950-х. Советский Союз триумфально шествует от одной космической победы к другой: первый спутник, первый облет Луны, не за горами первый полет человека в космос. Конечно, всё это было воплощением мечты о полете к звездам. Но были и другие побуждающие мотивы для развития советской ракетно-космической техники. Газеты о них не писали.

Весь советский прорыв в космос был основан на «великолепной семерке» — ракете Р-7, построенной под руководством Сергея Павловича Королёва, перед которым была поставлена задача создать средство доставки водородной бомбы на другой континент. С этой задачей Королёв и его коллеги справились блестяще. Это не могло не обеспокоить тех, кому предназначался ракетный груз. Срочно понадобились конструкторы, в частности — способность мгновенной регистрации запуска стратегических ракет со стартовых площадок, находящихся далеко за горизонтом, на другой стороне планеты.

Конструкторы так называемых *загоризонтных* радиолокаторов большие надежды возлагали на «непрозрачность» земной ионосферы на метровых и более длинных радиоволнах. Нижняя кромка ионосферы с одной стороны и поверхность Земли с другой — создавали своеобразный волновод, в котором распространялись прямые и отраженные сигналы радиолокатора. Но их распространение было сложным, многие параметры такого волновода были неясны. Взлетающие межконтинентальные ракеты и их головные части, движущиеся к цели, прошивали ионосферу и верхние слои атмосферы, оставляя там разнообразные следы. Их тоже надо было научиться распознавать. Одним словом, изучение ионосферы становилось задачей стратегической важности.

Примерно в то же время радиофизик Уильям Гордон из Корнеллского университета предложил экспериментальную установку для изучения плотности и температуры ионосферы по так называемому эффекту некогерентного «обратного рассеяния» радиоволн на свободных электронах. Сердцем установки должен был стать мощный радиолокатор, радар. Гордон оценил мощность прямого и отраженного сигналов, используя доступные на тот момент данные о распределении плотности электронов и «подставляя» эти величины в хорошо известные формулы томсоновского рассеяния электромагнитного излучения. Отраженный сигнал оказывался довольно слабым. По оценке Гордона, регистрация искомого эффекта требовала приемной антенны не менее 300 м в диаметре. Интерес к ионосферной тематике подогревался и тем, что она находилась в центре внимания программы Международного геофизического года (1957–1958).

Но, кроме ионосферных задач, Гордон и его коллеги задумывались и о других возможных применениях большого радара — например, планетных и солнечных исследованиях. Эти задачи требовали размещения радара не слишком далеко от экватора. К осени 1958 года стало ясно, что среди многих потенциальных месторасположений телескопа лидирует тропический остров Пуэрто-Рико: северная широта около 18 градусов, много естественных карстовых провалов, которые помогут значительно сократить стоимость выборки грунта. Но главное — территория под американским контролем: на этом твердо настаивали американские военные, проявлявшие к проекту всё больший интерес. Они же помогли получить необходимое финансирование на сооружение гигантского объекта. В качестве отражателя была избрана сферическая чаша, сформированная металлической сеткой и сморщившаяся в зенит. А облучатель антенны было решено разместить на платформе, подвешенной на мощных стальных тросах, поддерживаемых тремя высокими бетонными башнями.

Строительство антенны началось в окрестностях провинциального (даже по пуэрториканским понятиям) городка Аресибо примерно через год после первых проектных оценок. Но еще до его завершения несколько корнеллских астрофизиков и сам Уильям Гордон стали понимать, что в расчеты необходимой чувствительности приемной антенны закралась ошибка: доплеровское уширение спектральной линии рассеянного сигнала примерно в сто раз меньше, чем полагалось изначально. Соответственно, и интенсивность сигнала в этой линии должна быть на два порядка выше расчетной. В переводе на язык, понятный финансистам проекта: в исходных расчетах требуемая площадь антенны была завышена в сто раз, стало быть, ее диаметр можно было сделать в десять раз меньше, а стоимость — даже страшно подумать... По неподтвержденной легенде, это понимание послужило причиной нескольких серьезных сердечных приступов. Но ошибка —

От редакции. В декабре этого года в астрофизике произошло грустное событие: принято окончательное решение о закрытии радиотелескопа «Аресибо» с более чем полувековой славной историей. Телескоп доконала стихия — сначала землетрясение, потом тайфун. 1 декабря лопнули тросы, и тяжелая платформа с приемником и излучателем упала на огромную антенну. Ремонт инструмента был бы слишком сложен и опасен.

В этом номере мы даем подборку материалов, посвященных «Аресибо»: статью Леонида Гурвица об истории инструмента, очерк Бориса Штерна (стр. 5) о самых ярких открытиях, сделанных на радиотелескопе, воспоминания Владимира Согласнова о новогодней командировке на Пуэрто-Рико (стр. 6) и заметку Юрия Ковалева о совместной работе «Радиоастроны» и «Аресибо» (стр. 9).



Леонид Гурвич

Телескоп «Аресибо»: великолепная ошибка диаметром 305 метров

ошибкой, а остановить проект было уже невозможно, антенна должна была быть построена.

Первые же ионосферные эксперименты с 305-метровой антенной на частоте 430 МГц (длина волны около 70 см) ответили на все исходные радиотелескопические вопросы с огромным запасом по чувствительности. Встал вопрос: что же делать дальше?

А дальше началась научная работа, недоступная никакому другому инструменту. Действительно, площадь собирающей поверхности антенны «Аресибо» превосходила суммарную площадь всех остальных существовавших в то время радиотелескопов, вместе взятых. (Не забудем, что чувствительность телескопа прямо пропорциональна площади его собирающей радиоизлучающей поверхности.) При этом антенный комплекс «Аресибо», в отличие от подавляющего большинства других радиоастрономических инструментов, мог работать как в пассивном (только прием), так и в активном (излучение) режимах.

После официальной «инаугурации» обсерватории «Аресибо», состоявшейся 1 ноября 1963 года, были развернуты работы по трем научным направлениям: исследования ионосферы и верхней атмосферы Земли; радиолокационные исследования Солнечной системы; галактической и внегалактической радиоастрономия. В последующие полвека удельный вес этих трех направлений в работе обсерватории слегка варьировался, но все они оставались на повестке дня.

Один только перечень всех выдающихся достижений уникального радиотелескопа «Аресибо» занял бы львиную долю газетного разворота. Назовем лишь некоторые из них. Детализация физических процессов некогерентного рассеяния в ионосфере Земли с помощью активных и пассивных инструментов «Аресибо» значительно превзошла требования, поставленные исходной задачей. В эпоху прямых спутниковых экспериментов в ионосфере и магнитосфере Земли инструментарий «Аресибо» стал наиболее надежной связкой прямых и дистанционных измерений плазменной компоненты околоземного пространства.

Первые же опыты по радиолокации Меркурия привели к открытию неожиданного спинорбитального резонанса: два меркурианских года строго равны трем меркурианским дням. Такой изящный арифметический феномен очень многое говорит о процессе формирования нашей планетной системы. Радиолокация Титана, спутника Сатурна, указала на существова-

ние высохших гидрокарбонатных озер — так называемых палеоозер. Где озера — там жидкость, где жидкость — там может быть жизнь... Кроме того, радиолокатор «Аресибо» существенно дополнил наши представления о топографии поверхности Венеры. Сравнительно недавно в программу обсерватории «Аресибо» добавилась задача поиска опасных для Земли астероидов.

Радиотелескоп «Аресибо» в течение нескольких десятилетий оставался самым чувствительным инструментом по исследованию пульсаров — вращающихся нейтронных звезд, обладающих магнитным полем. Именно благодаря «Аресибо» были открыты первый миллисекундный пульсар и первая экзопланета, обращающаяся вокруг нейтронной звезды. Тщательный мониторинг эволюции периода пульсара в двойной звездной системе позволил Джозефу Тейлору и Расселу Халсу впервые экспериментально подтвердить существование гравитационных волн — авторы открытия были удостоены Нобелевской премии по физике 1993 года.

Многолетние наблюдения в «Аресибо» помогли построить самые подробные трехмерные карты распределения атомарного водорода в окрестностях Галактики. Развитие технологий, позволившее 305-метровому телескопу регистрировать загадочные сверхкороткие космические радиовсплески, а установкам LIGO и VIRGO — гравитационные волны, привело к возникновению нового раздела науки — полиинформационной астрономии (*multi-messenger astronomy*); также бытует перевод «многоканальная астрономия». — *Ред.*)

Начиная с 1960-х годов «Аресибо» играл важную роль в поиске внеземных цивилизаций и даже попытках обратиться к этим гипотетическим цивилизациям посредством специальных радиопосланий.

Всё перечисленное выше никак невозможно признать ошибкой Уильяма Гордона и его коллег. Побольше бы таких «ошибок»! Недаром в 2010 году 305-метровому радиотелескопу было присвоено официальное название «Радиотелескоп имени Уильяма Гордона».

Первые десять лет своего существования обсерватория «Аресибо» находилась под управлением Корнеллского университета по поручению и при финансовой поддержке Агентства перспективных исследовательских проектов (ARPA). Оно было сформировано президентом Эйзенхауэром для координации амери-

канского ответа на запуск советского спутника. В начале 1970-х обсерватория «Аресибо» перешла под крыло Национального научного фонда США, но продолжала управляться Корнеллским университетом до 2013 года.

В начале 1970-х годов радиотелескоп «Аресибо» был кардинально модернизирован. Сетчатая отражающая поверхность основного зеркала была заменена на твердую, сформированную из алюминиевых панелей; это позволило расширить диапазон частот, доведя его верхнюю границу до 3 ГГц (длина волны — 10 см). Был установлен новый передатчик для планетной радиолокации на частоте 2,3 ГГц с рекордной для своего времени мощностью 420 кВт. Двадцатью годами позже была проведена вторая существенная реконструкция, включавшая установку экрана по периметру основного зеркала для снижения нежелательных шумов, а также нового большого вторичного рефлектора, позволившего еще раз поднять верхнюю рабочую частоту — на сей раз до 10 ГГц. Мощность передатчика была доведена до 2 МВт. В последние десять лет был заложен инструментальный фундамент для передовых исследований по поиску гравитационных волн в диапазоне наногерц, «радиофотографирования» неба в спектральной линии атомарного водорода на волне 21 см, радиоинтерферометрических экспериментов в составе европейской и глобальной сетей и многого другого.

Кроме того, работа радиотелескопа «Аресибо» стала предпосылкой развития общего и академического образования на тропическом острове. «Эль Радар» (так называют антенну местное испаноговорящее население острова) превратился в символ Пуэрто-Рико в не меньшей степени, чем мюзикл «Вестсайдская история». За несколько десятилетий почти все школьники Пуэрто-Рико хотя бы раз побывали в обсерватории «Аресибо», ее музее и великолепном образовательном центре. Тысячи молодых пуэрториканцев избрали для себя профессиональный путь под влиянием научно-технического чуда «Эль Радар».

Однако в начале нашего века начался трудный для обсерватории период. Национальный научный фонд США принял решение сократить свое участие в финансировании «Аресибо» в четыре раза, предложив другим заинтересованным ведомствам или спонсорам взять на себя бремя расходов. Причиной послужила гигантская бюджетная нагрузка, связанная с содержанием новых приоритетных и очень дорогостоящих астрономических обсерваторий, таких как Атакамская миллиметровая система апертурного синтеза (ALMA, Atacama Large Millimeter Array) и оптическая Обсерватория имени Веры Рубин. Частично финансирование «Аресибо» продолжило NASA и другие правительственные ведомства и частные университеты. С периодом организационных пертурбаций совпала и массивная атака на остров природных сил: мощные тропические ураганы и учащающиеся землетрясения изрядно потрепали инфраструктуру обсерватории. Университет Центральной Флориды, возглавивший управление обсерваторией в 2017 году, с трудом справлялся с бременем забот о сложном и всё еще очень продуктивном в научном и образовательном смысле инструментарии «Аресибо».

Нынешний коронавирусный год нанес обсерватории почти нокаутирующий удар (*автор просит не рассматривать это утверждение как ссылку на происку высших сил и прочую чертовщину*). В августе 2020 года разрушился и при падении повредил отражающую поверхность телескопа один из вспомогательных тросов, обеспечивающих механическую стабилизацию 900-тонной фокальной платформы. Срочно были изысканы немалые средства (несколько миллионов долларов) на ремонтные работы. Ремонт должен был вот-вот начаться. Но 1 декабря 2020 года, через 57 лет и один месяц после «инаугурации» обсерватории, произошел катастрофический разрыв одной из трех групп силовых тросов, поддерживавших платформу. Она рухнула со 150-метровой высоты на чашу основного рефлектора. Ремонт уникальной аппаратуры, находившейся на платформе, невозможен. Отражающей поверхности тоже нанесен значительный ущерб. Еще за две недели до этой катастрофы, опираясь на заключения нескольких независимых экспертов, Национальный научный фонд США объявил о своем решении демонтировать 305-метровый радиотелескоп.

Означает ли это полный и окончательный финал радиоастрономии и радарных исследований в Пуэрто-Рико? Этот вопрос находится в центре практически непрекращающихся в последние недели и порой очень эмоциональных

Нобелевские пульсары в небе «Аресибо»

Борис Штерн

Среди множества ярких результатов, полученных на телескопе «Аресибо», есть по крайней мере два открытия нобелевского уровня. Оба связаны с пульсарами. Инструмент благодаря своей высокой чувствительности оказался особенно ценным в изучении этих удивительных объектов — вращающихся нейтронных звезд, излучающих направленные радиолучи, чиркающие по нам на каждом обороте пульсара, подобно лучу маяка.

Двойной пульсар и гравитационные волны

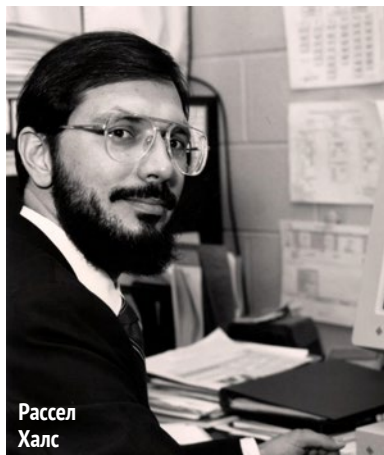
Историю открытия первого двойного пульсара [1] прекрасно рассказал Клиффорд Уилл, ученик Кипа Трона, в своей книге «Был ли Эйнштейн прав? Проверка общей теории относительности» (Will Clifford M. Was Einstein right?: putting general relativity to the test. New York, 1986; соответствующая глава этой книги в переводе Константина Постнова опубликована в журнале «Успехи физических наук» [2]).



Джозеф Тейлор

princeton.edu

Профессор Принстонского университета Джозеф Тейлор устроил своего студента Рассела Халса поработать на радиотелескопе «Аресибо» на время летних каникул 1974 года. Работа была достаточно рутинной, но 2 июля Халс обнаружил в свежих данных слабый периодический сигнал — он лишь на 4% превышал порог регистрации. Причем период пульсаций был вторым по малости после пульсара в Крабовидной туманности — 0,059 секунды (до открытия миллисекундных пульсаров, тоже на телескопе «Аресибо», было еще далеко). Пульсар получил стандартизованное имя («телефонный номер», как говорят астрофизики) PSR1913+16 (по координатам на небе).



Рассел Халс

«Физика»

► дебатов в мировом научном сообществе. Есть точка зрения, что радиотелескоп «Аресибо» свою роль сыграл и должен стать достоянием истории. Сегодня есть новые инструменты: например, в полтора раза больший по размеру и в чем-то повторяющий «Аресибо» китайский радиотелескоп FAST (Five-hundred-meter Aperture Spherical Telescope). Но он не обладает возможностями радиолокатора «Аресибо», и его инструментальное оснащение иное. Не сможет китайский телескоп заменить «Аресибо» и в радиоинтерферометрических исследованиях. Помимо негативного научно-практического эффекта, трудно переоценить моральный ущерб от потери горячо любимого пуэрториканцами «Эль Радара».

Сразу несколько инициативных групп пытаются организовать широкую кампанию в поддержку создания нового, соизмеримого научного инструмента на месте павшего титана. Пример подобного возрождения существует: в 1988-м рухнул 100-метровый радиотелескоп Национальной радиоастрономической обсерватории «Грин-Бэнк» в штате Западная Вирджиния. Сенатору от этого штата Роберту Бёрду удалось быстро мобилизовать правительственную поддержку сооружения в этой же обсерватории нового, чуть большего по размеру и гораздо более совершенного, телескопа. Сегодня этот инструмент, носящий имя сенатора Бёрда, — крупнейший полноповоротный радиотелескоп на планете. Оптимисты надеются, что с приходом администрации президента Байдена (которая обещает более уважительно относиться к науке, чем ее предшественница) судьба радиотелескопа «Аресибо-2.0» не безнадежна.

Радиотелескоп «Аресибо» умер. Да здравствует радиотелескоп «Аресибо»!

Леонид Гурвиц, профессор Объединенного европейского радиоинтерферометрического института и Делфтского технологического университета (Нидерланды)

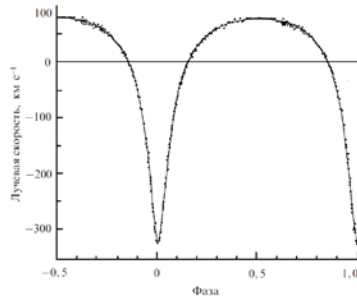


Рис. 1. Лучевая скорость пульсара в зависимости от орбитальной фазы

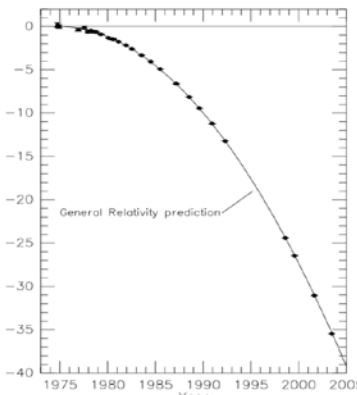


Рис. 2. Задержка орбитальной фазы пульсара (времени прохождения периастра) относительно постоянного периода (точки; ошибки измерения меньше размеров точек). Кривая показывает предсказания общей теории относительности

да — либо белый карлик, либо вторая нейтронная звезда; в любом случае — достаточно компактный объект, иначе проявились бы эффекты, связанные с перетягиванием вещества со звезды на пульсар и искажением радиоимпульсов из-за влияния плазмы.

Параметры орбиты и массы обоих объектов удалось измерить не сразу. Дело в том, что неизвестен наклон плоскости орбиты к лучу зрения. Однако на помощь пришли более тонкие эффекты.

Народ сразу же оценил открытие двойного пульсара с той точки зрения, что найден прекрасный инструмент для проверки общей теории относительности, причем Джозеф Тейлор был главным энтузиастом этой идеи. Вклад релятивистских эффектов, пропорциональный квадрату орбитальной скорости и гравитационному потенциалу, оказался на полтора-два порядка выше, чем для Меркурия.

Но дело не только в этом: быстрое стабильное вращение пульсара и короткий орбитальный период позволяют измерить эти эффекты с потрясающей точностью. Из дрейфа периастра системы измерили неизвестную до того массу системы: 2,82843 массы Солнца (M_{\odot}) (все цифры — значащие). Чтобы установить соотношение масс двух объектов, измерили вклад гравитационного замедления времени в период вращения пульсара. В момент их максимального сближения этот эффект составляет 10^{-6} , что в тысячу раз меньше доплеровского смещения, но всё равно измеримо с хорошей точностью. Первые результаты: массы двух объектов близки друг к другу; пульсара — 1,42 M_{\odot} , невидимого компаньона — 1,4 M_{\odot} . Впоследствии эти цифры были уточнены до 1,4411 M_{\odot} и 1,3874 M_{\odot} соответственно. Масса компаньона оказалась очень близкой к чандрасекаровскому пределу, при котором белый карлик теряет устойчивость и коллапсирует в нейтронную звезду. Теоретически он может быть белым карликом (точное значение чандрасекаровского предела зависит от химсостава), но гораздо вероятнее, что это тоже нейтронная звезда. В пользу двух нейтронных звезд говорит моделирование эволюции парной системы. Наиболее вероятен следующий сценарий. Первым после взрыва одной из звезд системы образовался наблюдаемый пульсар. Затем он был раскручен падающим на него веще-

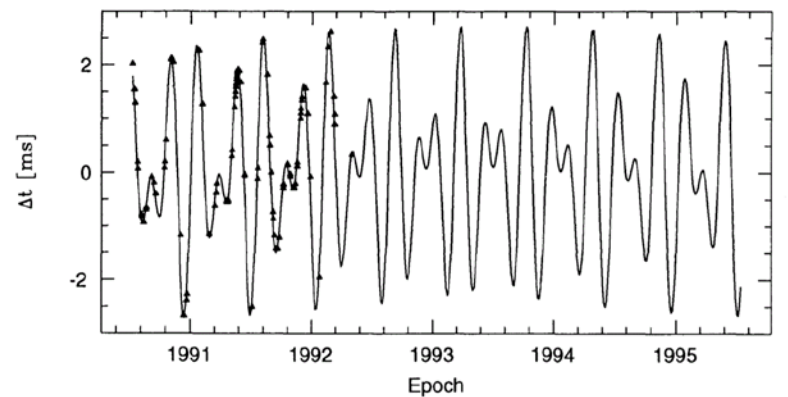


Рис. 3. Дрейф фазы (времени прибытия импульсов) PSR1257+12. Треугольники — значения, измеренные Вольщаном. Кривая — результат подгонки орбитальным движением с двумя планетами. Источник: [4]

ством от компаньона — этим объясняется его короткий период. Потом взорвался компаньон с образованием второй нейтронной звезды.

А теперь самое главное. До сих пор общая теория относительности фигурировала как инструмент для измерения параметров системы. Пора сказать о значении пульсара для проверки ОТО. В теории есть нетривиальный эффект: излучение гравитационных волн при орбитальном движении массивного тела. На излучение уходит энергия, орбита сжимается, период уменьшается. Эффект ничтожен даже для такой тяжелой и тесной системы двух тел: в теории период уменьшается на 76 микросекунд за год. Но благодаря точности вращения пульсара он оказался измеримым. Первые значимые результаты по уменьшению периода были доложены Тейлором и Халсом в 1978 году. Тогда замедление стало статистически значимым и совпало с предсказаниями ОТО с точностью 20%. Более поздняя картина представлена на рис. 2. Точность, что называется, налицо.

За 30 лет наблюдений орбитальная фаза пульсара уплыла на 40 секунд. Таким образом, существование гравитационных волн было продемонстрировано почти за 40 лет до их регистрации детектором LIGO. Через 300 млн лет две нейтронных звезды сольются, потеряв свой орбитальный момент на излучение гравитационных волн. Произойдет знатный фейерверк — десятки секунд сильных гравитационных волн, короткий, но мощный гамма-всплеск, свечение килоновой, в сотни миллионов раз ярче Солнца.

Тейлор и Халс получили Нобелевскую премию в 1993 году. С тех пор были открыты еще десятки двойных пульсаров. Самый крутой из них с точки зрения эффектов ОТО — PSR1534+12 — открыл герой нашего следующего очерка Александр Вольщан, радиоастроном из университета Пенсильвании, начавший свою научную карьеру в Польше.

Планеты ужасов у пульсаров

В 1990 году Александр Вольщан с Дейлом Фрейлом, работая на телескопе «Аресибо», открыли миллисекундный пульсар PSR1257+12. Его период (6,2 миллисекунды) не был рекордно коротким, но уже через год Вольщан обнаружил [3] особенность, сделавшую объект уникальным: его фаза относительно фазы строго постоянного периода плавала за месяцы туда-сюда на пару миллисекунд. Причем кривая дрейфа фазы была довольно сложной (рис. 3): она раскладывалась на сумму двух кеплеровских орбит в паре с двумя планетами с массами в несколько раз больше массы Земли. Позже, анализируя кривую дрейфа фазы, «вытащили» третью, легкую планету: ее масса сравнима с массой Луны. Периоды обращения планет — 98, 66 и 25 дней, радиусы орбит — 0,46, 0,36 и 0,19 астрономических единиц, орбиты близки к круговым, две тяжелые планеты находятся в резонансе 3:2. Позже кривая дрейфа фазы

была промерена настолько точно, что удалось определить гравитационное влияние планет друг на друга и определить точные массы: 3,9, 4,3 и 0,02 массы Земли.

Планетам были присвоены имена из мифологических ужасиков: Драугр (оживший мертвец, др.-исл.), Фобетор (страшило, др.-греч.) и Полтергейст (стучащий дух, нем.). Действительно, при попытке представить себе условия на этих планетах волосы встают дыбом. Но если серьезно, то само их существование загадочно: при взрыве сверхновой, неминуемо сопровождающем образование нейтронной звезды, планетные системы разрушаются — планеты либо испаряются, либо выбрасываются в межзвездное пространство. Эти планеты должны были образоваться уже после взрыва сверхновой.

В настоящий момент наиболее правдоподобный сценарий образования этой «ужасной» планетной системы выглядит следующим образом. Пульсар образовался в результате слияния двух белых карликов. Моделирование показывает, что в результате такого слияния, кроме нейтронной звезды, должно образоваться массивное кольцо из выброшенного вещества. Потом из этого кольца и образовалась планетная система. Позже нашли и другие планетные системы у пульсаров, но там планеты были гораздо более массивными или более далекими.

Александр Вольщан не получил Нобелевской премии, хотя оказался в сантиметре от нее. Это были первые твердо установленные планеты вне Солнечной системы — экзопланеты; правда, «неправильные» планеты у «неправильной» звезды. Половина Нобелевской премии 2019 года по физике была присуждена Майору и Кело за более позднее открытие экзопланет. И там была «неправильная» планета — горячий юпитер, зато у «правильной» звезды типа Солнца. Я думаю, если бы та премия целиком была вручена за открытие экзопланет и третьим лауреатом оказался Вольщан, лидер в исследовании PSR1257+12, то значительная часть научной общественности восприняла бы такой исход с большим пониманием.

Автор благодарен Леониду Гурвицу за полезные уточнения и добавления.

1. Hulse R.A., Taylor J.H. Discovery of a pulsar in a binary system // *Astrophysical Journal*. 1975. Vol. 195. P. L51–L53.

2. УФН. 1994. Вып. 164. С. 765–773. ufn.ru/ru/articles/1994/7/f/

3. Wolszczan A., Frail D. A planetary system around the millisecond pulsar PSR1257 + 12 // *Nature*. 1992. 355. P. 145–147.

4. Malhotra R. Three-body effects in the PSR1257+12 planetary system // *Astrophysical Journal*. 1993. Vol. 407. P. 266–275. articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1993ApJ...407..266M



◀ Владимир Согласнов и Тим Хенкин (на переднем плане) в обсерватории «Аресибо» (2004 год)

Новый год в обсерватории «Аресибо»

Владимир Согласнов, ст. науч. сотр. Астрокосмического центра ФИАН

Мне доводилось вести наблюдения на многих радиотелескопах, в том числе на самых больших — стометровых в Эффельсберге (Германия) и Грин-Бэнке (США), на 70-метровых антеннах центров дальней космической связи в Евпатории и Усурийске... Это не просто рабочие инструменты, а шедевры инженерного искусства, можно сказать, настоящие его вершины. Кроме того, они просто очень красивы. Но обсерватория «Аресибо» меня потрясла. Прежде всего, сам телескоп — совершенно фантастическое сооружение, ничего подобного, на мой взгляд, нет нигде на Земле. Но важна и та особенная атмосфера, которая выделяет эту обсерваторию среди прочих. Недаром возникло даже целое «Сообщество „Аресибо“» (Aresibo Community).

Поездка в «Аресибо» была весьма необычной, всё сложилось совсем не по стандартному сценарию визита наблюдателя на астрономическую обсерваторию. В 2004 году мы вместе с Тимом Хенкинсом планировали провести в «Аресибо» наблюдения пульсара B1937+21 — первого и самого яркого миллисекундника, поскольку у Тима была аппаратура, позволявшая достичь необходимого высокого (наносекундного) временного разрешения. Заявку нашу одобрили, время выделили и включили в расписание работы телескопа. Я и наш аспирант предприняли обычные в таком случае действия: сдали анкеты на американскую визу, через какое-то время получили приглашение в посольство, там у нас приняли загранпаспорта и сняли отпечатки пальцев. Через неделю в институт прибыл курьер и вручил аспиранту паспорт с американской визой, а мне — ничего не вручил. Общаться с посольством можно было только по электронной переписке, ничего вразумительного на запросы не отвечали («находится на рассмотрении»). Летом подошел срок наблюдений, аспирант слетал в Аресибо и вернулся в полном восторге с кучей впечатлений. Наблюдения, правда, не получились, а «дело» мое в посольстве так и лежало «на рассмотрении», так что через какое-то время я об этом и думать забыл.

2004 год был годом президентских выборов в США, которые происходят, как известно, в ноябре. И вот на следующий день после победы Буша-младшего из американского посольства вдруг приходит сообщение с вопро-

сом, актуально ли еще мое приглашение. Я поспеялся про себя (поезд ведь давно ушел!) и переслал это американским коллегам в качестве курьезного примера бюрократии, но получил от них совершенно неожиданный ответ. Мне написали, что в конце декабря — начале января в «Аресибо» соберется для наблюдений «большая тройка»: Тим Хенкинс, Джоанна Рэнкин и Дэн Стинебринг, ведущие американские исследователи пульсаров, — и меня приглашают присоединиться к их компании. (Прочитав черновик этой заметки, Лёня Гурвиц сообщил мне, что, по статистике, неделя между Рождеством и Новым годом в «Аресибо» бывала всегда самой удачной для наблюдений, в частности благодаря тому, что помех меньше.)

Тим, Джоанна и Дэн в разное время бывали в нашей стране, у нас установились очень хорошие отношения и плодотворное сотрудничество. Джоанна даже предложила оплатить из своего гранта мой авиаперелет из Нью-Йорка на Пуэрто-Рико и обратно, заказав для меня электронный билет (он тогда был еще в новинку даже в США). Что до нашего пульсара, то расписание, естественно, не предусматривало его наблюдений, но всё же появилась надежда, что такая возможность появится.

Вот такой удивительный новогодний подарок.

И вот в один из дней предновогодней недели мой самолет поздно вечером приземлился в аэропорту Сан-Хуана, столицы Пуэрто-Рико. Там меня встретил водитель (которого, правда, я битый час искал по аэропорту и обнаружил в уголке мирно прикорнувшим в обнимку с плакатиком с эмблемой обсерватории «Аресибо»). Ехали в абсолютной темноте по пустой дороге. К воротам обсерватории прибыли глубокой ночью. На вахте я получил ключи от моих апартаментов, которые были метрах в двухстах от обсерватории, и меня тут же туда и отвезли. Проснулся с рассветом в семь утра и решил всё посмотреть, пока не начался рабочий день и не нахлынул народ. Обсерватория открыта для публичного посещения — индивидуально и организованными группами (как правило, школьниками, хотя при мне на экскурсию привезли монахинь местного католического монастыря). На самом вершуре для посетителей построен Visitor Center — специальное здание с небольшим музеем, лекторием и магазином сувениров, а еще выше — смотровая

площадка. Туда я и направился, следуя по указателям.

Открывшаяся панорама меня ошеломила. Моему взору открылось нечто невероятное: гигантское сооружение, совершенно не похожее на телескоп. Внизу, между тремя гигантскими башнями-пилонами, парила подвешенная будто бы на ниточках (на самом деле это стальные тросы толщиной с руку) фантастическая конструкция, одновременно ажурно-изящная и массивная. Под ней, в глубокой впадине, лежал огромный круг зеркала, еще не освещенный солнцем. Ничего подобного я нигде и никогда не видел. Может быть, в чем-то похожие ощущения вызывала у меня только летящая вверх готика великих европейских соборов — Кёльн, Шартр, Нотр-Дам.

С площадки я спустился к зеркалу. Вид был не менее впечатляющим. Дорожка вокруг зеркала позволяла обойти его полностью (правда, я этого делать не стал — наступал рабочий день). В административном корпусе я получил свой бейджик, номер рабочей комнаты, компьютер, аккаунт и так далее и начал осваиваться. Все надписи в обсерватории были на двух языках — испанском и английском. Особенно мне понравилось обозначение санузла: «для дам» и «для кабальеро». Я, значит, кабальеро!

Ближе к полудню появился Тим Хенкинс с двумя сотрудниками и кучей ящиков с аппаратурой, которую мы тут же распаковали и установили в аппаратном зале лабораторного корпуса. Она предназначалась для ловли гигантских импульсов пульсара в Крабовидной туманности. Аналогичные наблюдения мы и хотели провести для миллисекундного пульсара. Дэн и Джоанна прибыли на следующий день и никакой дополнительной аппаратуры не привезли. Они использовали для своих наблюдений стандартный пульсарный back end телескопа. Приехали также студенты и аспиранты, так что наша пульсарная команда насчитывала десятка полтора человек.

Тим хорошо знал обсерваторию, он работал там с самого начала и, кажется, даже побывал в директорах. В один из дней он выдал мне и еще трем коллегам каски и повел нас наверх на экскурсию по висячему мостику прямо к парящему над зеркалом сооружению. По нормам безопасности на мостике могли находиться максимум пять человек. В студенческие годы мне доводилось ходить по ви-

саячим мостикам в Карпатских горах, но здесь ощущения были покруче. Вид с такой высоты изумительный, описанию не поддается. Само сооружение, с землей казавшееся ажурной конструкцией, вблизи поражаало своими огромными размерами. Всё было смонтировано на гигантском кольце: облучатели, вторичный рефлектор Грегори, приемники и другая аппаратура. Поворотом кольца осуществлялся выбор диапазона. И вся эта махина могла, компенсируя вращение Земли, перемещаться с помощью тросов по заданной траектории с точностью до долей сантиметра, чтобы источник в фокусе зеркала попал точно в облучатель.

Визитеры, приезжавшие на обсерваторию для наблюдений, жили либо на расстоянии нескольких сотен метров за территорией обсерватории в здании апартаментов, как мы с Тимом, либо на территории в домиках-бунгало, которые были построены на несколько десятков метров выше, в скалах (там обитали Дэн и Джоанна).

Вот в таком бунгало (кажется, у Дэна) мы и решили встретить Новый год. Вела туда узенькая тропка-серпантин со ступеньками. Никакой елки, естественно, — ведь кругом одни пальмы. Новогодний стол накрыли на открытой веранде-патио вскладчину, по-американски potluck, когда каждый приносит с собой блюдо к общему столу. Моим главным вкладом были две баночки красной икры (и еще какая-то русская экзотика, уже не помню какая). Но тут возникла проблема — оказалось, что хлеба купить в голо-ву никому не пришлось. На что намазать икру? А попробовать хотелось всем. Тут кто-то вспомнил, что хлебушек был в соседнем бунгало, и буханку дружно постановили пустить на общее дело. Вскоре всё было готово, и новогодняя вечеринка началась — без музыки и речей, под аккомпанемент несмолкающих птиц (птицы там распевали круглосуточно). Сейчас уже трудно вспомнить, о чем конкретно говорили, что обсуждали, сохранилось только ощущение легкой радости и непринужденного разговора. Вскоре возникла следующая проблема: никто не мог сказать, который час, ни у кого не было часов — тоже мне, астрономы! — поэтому было неизвестно, сколько же осталось до Нового года. И вообще, может быть, он уже наступил? Впрочем, этим вопросом озадачились, только когда почти всё на столе было съедено и выпито. Проведя краткую дискуссию, ученое собрание пришло к мнению, что, конечно же, времени прошло достаточно много, Новый год наступил. Поздравив друг друга, все начали расходиться. Мы с Тимом направились вниз по серпантину к своим апартаментам и по дороге поздравили охрану в воротах обсерватории. Те очень удивились — оказывается, не было еще и одиннадцати вечера, больше часа до полуночи! Нужно сказать, что местные жители не особенно ярко справляют Новый год, во всяком случае, в ту ночь было тихо. Местный праздник — это 6 января, «праздник трех королей», по-нашему — Поклонение волхвов. Вот тогда всю ночь были пальба и фейерверки.

Что касается наблюдения пульсара, то нам опять не повезло. Тим нашел-таки возможность пронаблюдать, телескоп навели на источник, включили сопровождение, но наблюдение длилось меньше минуты, затем всё вдруг остановилось. Выяснилось, что на пульте управления сверху поступил сигнал тревоги, и дежурный оператор не стал разбираться, в чем дело, а просто всё выключил. Без согласования с наблюдателем (в данном случае Тимом) он такого делать не должен был категорически, а на

деле даже не поставил Тима в известность. Оказалось, что причиной тревоги был всего лишь выход из строя кондиционера, охлаждающего приборный отсек. Конечно, длительное время без кондиционера работать нельзя (при температуре воздуха днем и ночью +28 °С), но за время сеанса наблюдений 20–30 минут ничего бы не случилось, надо было только внимательно следить за температурой. Тим был просто в ярости, таким я его не видел ни до, ни после. Оператор, конечно, был немедленно уволен.

Так что же, наблюдения пульсара сорвались и в научном плане итог поездки оказался нулевой? Наоборот, это был один из самых плодотворных моих научных визитов.

«Аресибо» — одна из немногих обсерваторий, где всячески приветствуются личные визиты наблюдателей, которые часто приезжают целой командой ученых и студентов. Это создает уникальные возможности для очень эффективной совместной научной деятельности, которая проходит в исключительно благоприятной атмосфере. Пожалуй, вклад в науку от этого не меньше, чем от самих наблюдений. Вот пример: я тогда рассказал Тиму о наших результатах по Крабу, полученных из наблюдений в Калязине, где мы использовали для анализа так называемые динамические спектры. Тим решил посмотреть, что же получится при таком анализе с его наблюдениями. Сотрудники Тима при этом сначала недоумевали («зачем-то мы стали строить какие-то динамические спектры, раньше этого не делали»). Но в результате были открыты знаменитые полосатые «зебра-спектры» у гигантских импульсов пульсара в Крабе, приходящих на высокой частоте в фазе интеримпульса.

А наблюдения пульсара B1937+21 мы всё же провели, но не в «Аресибо». Из Пуэрто-Рико я отправился в США, в Национальную радиоастрономическую обсерваторию «Грин-Бэнк» в Западной Вирджинии. В это время там работал Юра Ковалёв (ныне член-корреспондент РАН). Вместе с Юрой и инженером НРАО Фрэнком Гиго мы с учетом моего аресибского опыта составили заявку на наблюдения на 100-метровом телескопе «Грин-Бэнк», которые позже и были успешно проведены.

Вклад обсерватории «Аресибо» в науку огромен, здесь невозможно даже просто перечислить хотя бы основные ключевые моменты. Как участник пульсарной группы проекта «Радиоастрон», наземно-космического радиоинтерферометра, проработавшего семь лет, скажу только, что присутствие аресибского телескопа в качестве наземного плеча неизменно приводило к успешным результатам при наблюдении пульсаров.

Где-то во Вселенной, в 15 парсеках от Земли, сегодня мчится радиосигнал, посланный с телескопа «Аресибо» почти полвека назад в направлении созвездия Геркулеса. Это — знаменитое Послание «Аресибо», отправленное нами, землянами, другим цивилизациям, и примерно раз в тысячу лет на его пути попадают звезды с планетами. Через 25 тыс. лет оно достигнет сотен тысяч звезд в шаровом скоплении M13. Может, кто-нибудь его и прочтет, но будет ли тогда еще существовать земная цивилизация? Или ее постигнет судьба телескопа «Аресибо»? Или, что почти невероятно, человеческий разум всё же окажется способным выжить, преодолевая косность и мрак, словно Послание «Аресибо», летящее к звездам со скоростью света? Может быть. Ведь иногда чудеса происходят — свидетельством тому тот Новый год, который мы встречали в «Аресибо». ♦



▲ Поль Гоген. «Откуда мы пришли? Кто мы? Куда мы идем?» (1897–1898)

Кто мы и как сюда попали?

Отвечает палеогенетика

Никита Вихрев



Райх Д. Кто мы и как сюда попали. Древняя ДНК и новая наука о человеческом прошлом. Пер. с англ. Е. Наймарк. М.: Corpus, 2020

История человечества насыщена очень неравномерно. Новейшая — переполнена событиями и эмоциями, приходится выбирать крупяцы важного из массы второстепенного. По мере движения в прошлое фактов становится всё меньше, а их ценность возрастает. Затем в разных местах начинают пропадать письменные источники, остаются лишь устные сказания, которые успели записать этнографы. Последними 5 тыс. лет назад уходят в небытие клинописные таблички, а вместе с ними их авторы — пришедшие ниоткуда и ушедшие в никуда шумеры. Отголоски человеческой речи еще звучат некоторое время в реконструкциях сравнительных лингвистов, но потом и они превращаются в белый шум; опускается тишина. В тишине работают археологи, которые откапывают сначала целые поселения, потом неолитические стоянки, потом раскопки перемещаются в Африку, где каждый обломок кости — великое событие. История прекращается и окончательно уступает место зоологии 6 млн лет назад, когда разделились ветви *Homo* и *Pan*.

А сегодня вдруг явился новый и эффективный инструмент познания дописьменной истории — человеческая ДНК. Об этом книга Дэвида Райха «Кто мы и как сюда попали». Молекулярная генетика решает вопросы систематики надвидовых таксонов и систематики деления на виды. Но история человечества — это уже внутривидовой уровень, если использовать зоологические термины. На внутривидовом уровне сравнение маленькой и нереконбинирующей митохондриальной ДНК становится почти бесполезным; с ее помощью доказали, что человек родом из Африки, но в том и так было мало сомнений. Чтобы разобраться, как мигрировали, изолировались, скрещивались и снова изолировались человеческие популяции во время нашего расселения по планете, нужны полногеномные сиквенсы тысяч людей.

Геном человека был прочитан в 2003 году. Многие научные учреждения работали над его расшифровкой более 10 лет. Удовлетворение любопытства обошлось в миллиарды долларов. Сегодня эту работу делают в сотни раз быстрее и в сотни тысяч раз дешевле. Стартовой точкой для палеоисторического изучения ДНК стала

расшифровка геномов неандертальца и денисовского человека. Неожиданно выяснилось, что в ископаемых костях сохранилось достаточно генетического материала. Самое сенсационное, — и это обнаружили Сванте Паабо¹ и Дэвид Райх², — что люди (кроманьонцы) скрещивались и с неандертальцами, и с денисовцами.

События, произошедшим от 2 млн до 50 тыс. лет назад, посвящена первая, «историко-зоологическая» часть книги. О наличии у нас примеси архаичных генов сегодня уже хорошо известно, но менее интересным рассказ не становится: описан ход этих работ, сомнения и логика авторов. Кроме того, читатель узнает, в чем заключаются свидетельства о неких суперархаичных примесях — это популяции, чья ДНК еще не прочитана или даже кости пока не найдены. Кстати, оказалось, что ископаемые кости из Сибири дают намного лучшую сохранность ДНК, чем из любых других местонахождений. Вероятно, скоро летопись *Homo sapiens* запестрит русскими географическими названиями. Например, очень важную информацию дал скелет мальчика из Мальты, возрастом 24 тыс. лет. Не той Мальты, что в Средиземном море, а той, что с ударением на втором слоге и в Иркутской области! Сначала генетики

¹ Директор департамента генетики Института эволюционной антропологии в Лейпциге, один из основателей палеогенетики.
² Генетик, руководитель лаборатории в Гарварде, где за последнее время прочли сотни палеогеномов.

предположили, что должна была существовать популяция, передавшая свои гены как североευропейцам, так и американским индейцам. А теперь, расшифровав геном мальчика, именно такую популяцию нашли там, где она и должна была обитать. Согласитесь, это не менее круто, чем открыть Нептун «на кончике пера»!

Упомяну еще важность этих исследований для биологической систематики: ни у одного другого вида генетика не изучена так далеко в прошлое, как у *Homo sapiens*; выявленные закономерности можно и нужно экстраполировать на другие организмы. Систематикам-дробильщикам стоит призадуматься, сколько видов *Homo* они бы описали, окажись в прошлом, до того как кроманьонцы упростили задачу, истребив всех себе подобных.

Вторая часть книги уже чисто историческая: она относится к эпохе верхнего палеолита, от выхода из Африки 55 тыс. лет назад и до почти настоящей современности. Примерно те же методы, которые позволили выявить у нас примеси архаичных генов, можно применить для реконструкции истории людей современного

типа. Известные археологические культуры или носителей современных языков-изолятов удастся соотнести с определенными генотипами и найти их предков или потомков. Среди геномов современников, которые сейчас читают тысячами, самую важную информацию дает ДНК архаичных племен или иных закрытых общностей; генетики успевают прочесть такие геномы в последний момент, пока человечество еще не успело перемешаться и стать почти гомогенным.

Где-то (скажем, в западной Евразии) ситуация очень запутана из-за долгого присутствия людей, множества миграций и обширного археологического материала, с которым надо увязать генетические данные. События в Черной Африке, о которых вообще никакой историографии не существует, удастся немного прояснить: в чем-то генетика хорошо согласуется с лингвистикой, в чем-то — ей противоречит. В Океании — попроще, и новые данные в целом подтверждают старые представления. А где-то назревает сенсация: например, в Америке.

Считалось, что Америка заселена тремя волнами: поздние эскимосо-алеутские пришельцы обосновались на севере; средняя волна носителей языков на-дене — на западе Канады; самая древняя (15 тыс. лет назад) волна — носители америндских языков — от канадской границы до Огненной Земли. Складывалась логичная картина; на данные антропологов о находках в Бразилии костей возрастом более 10 тыс. лет, с явными австрало-папуасскими признаками никто особого внимания не обращал, мало ли что кому мерещится в изгибе свода черепа. Но теперь и генетики показали явную австрало-папуасскую примесь у бразильских племен, которая нигде более не выявляет-

ся: ни на юге, ни в Центральной или Северной Америке, только у некоторых племен и только в Амазонии! Появление этой, вероятно древнейшей, популяции загадочно: не могли же люди среднего неолита пересечь Тихий океан? Но и папуасов на Чукотке тоже нелегко вообразить.

По обоим сюжетам Голливуд просто плачет!

Третья и последняя часть книги — о том, что изучение ДНК — не за ксенофобию, а против оной. Дэвид Райх понимает, что в современных реалиях охоты на расистов, сексистов и прочих непросветленных личностей он со своими исследованиями и со своей книгой ходит по минному полю. Райх даже к равнину обращался. Математические подходы к оценке времени отделения гипотетической популяции — это вам не семейный скандал уладить; равнин призадумался. Через несколько дней он так дал ответ: кости усопших беспокоить нехорошо, но если это во благо живущих, то можно. Полагаю, что многие русскоязычные читатели с равнином согласны, а их предки явно ни разу не заставляли негров работать на сибирских плантациях, поэтому последние три главы они могут без особого ущерба пропустить.

Таким образом, есть все основания надеяться, что молекулярные исследования вскоре существенно дополнят и прояснят дописьменную историю человечества. Зачем всё это нужно? Дэвид Райх пару раз приводит примеры того, как архаичные гены могут помочь борьбе с современными болезнями. По-моему, это лишнее: великое познание пути, пройденного человечеством, намного важнее, чем любой ЗОЖ; кто с этим не согласен, того не переспоришь.

Недостатки книги вытекают из ее достоинств. Во-первых, данные массово прибавляются, выводы уточняются, а то и меняются. «Кто мы и как сюда попали» устаревала уже при написании, а русский перевод тоже потребовал времени. (Кстати, книгу перевела Елена Наймарк, палеонтолог и популяризатор науки. Сложный текст других вариантов не оставил: переводить его должен был именно специалист-никто особого внимания не обращал, мало ли что кому мерещится в изгибе свода черепа. Но теперь и генетики показали явную австрало-папуасскую примесь у бразильских племен, которая нигде более не выявляет-

Моя рекомендация: с удовольствием прочитайте и, затаив дыхание, ждите дальнейших результатов. ♦

В поисках популяции-призрака Северной Евразии



1 Тест четырех популяций показывает, что и североευропейский геном имеет индейскую примесь, и индейский геном имеет североευропейскую примесь.

2 Тест трех популяций показывает, что индейскую примесь имеют североευропейцы: частота мутаций у них в среднем промежуточная между индейцами и южными европейцами.



3 Существование древних североευразийцев — такая популяция должна была существовать в прошлом и оставить свое наследие и североευропейцам, и индейцам — объясняет результаты теста.

4 Призрак найден: геном мальчика из Мальты возрастом ~24 000 лет соответствует предположительной древней популяции из Северной Евразии.

— Расскажите, пожалуйста, как возник замысел книги?

— Научная работа немислима без любопытства и постоянного самообразования. А самообразование для меня неразрывно связано с пересказом того, что я сам узнал и понял. Причем не только в рамках стандартного преподавания, с его жесткими ограничениями, но и в более свободном жанре, по велению души, для тех, кто просто хочет узнать об окружающем мире, но не получил полноценного физического образования. Популяризация физики — неотъемлемая часть моей жизни.

Писать научно-популярные новости я начал в 1998 году, еще будучи студентом Новосибирского университета. Кроме того, активно участвовал в онлайн-форумах и дискуссиях в соцсетях, отвечал на вопросы и комментарии читателей к своим новостям, уделяя время популяризации параллельно с активной научной работой.

Конечно, я видел, как о науке пишут другие. Иногда во мне вскипало искреннее возмущение — и я оставлял критические отклики. Но чаще мне казалось, что научным новостям, опубликованным в СМИ широкого профиля, даже при их формальной корректности, явно не хватало точности, сбалансированности, жизни, изюминки. Либо всё подавалось с гипертрафиро-



Игорь Иванов

Как зажечь, но не обжечься, популяризируя науку?

Специалист по физике элементарных частиц и просветитель **Игорь Иванов** рассказал ТрВ-Наука о своей книге «Объясняя науку: Руководство для авторов научно-популярных текстов» (научный редактор — Борис Штерн, издательство «Альпина нон-фикшн»).

ванной сенсационностью, либо как-то блекло, либо вообще говорилось не о том.

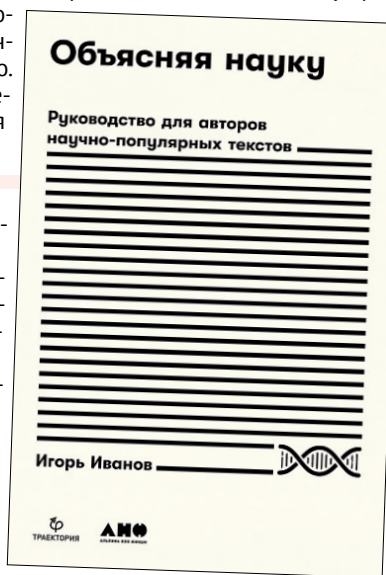
В последнее десятилетие в научно-популярном сегменте Рунета произошел своеобразный «кембрийский взрыв». Появились талантливые авторы и лекторы, возникло множество онлайн-площадок, интернет-технологии открыли возможности для новых форматов. В то же время по всей России расцвели научно-популярные фестивали и лектории, стали открываться курсы научной журналистики, у научных организаций появились пресс-службы. Сообщество популяризаторов науки и, более широко, научных коммуникаторов выросло раз этак в сто.

Расцвет инициатив и форматов — это прекрасно, я только за разнообразие. Но у меня

уже несколько лет вызывает неутраченное беспокойство, что в этом водовороте размывается главная, даже отраслеобразующая ценность: грамотность, корректность научно-популярных материалов, их соответствие реальному положению дел в науке. Да, сама эта мысль не новая: про корректность говорят все хорошие популяризаторы; но, как мне кажется, зачастую их советы ограничиваются лишь общими словами или эпизодическими комментариями.

Всё это время во мне зрело ощущение, что я должен подробно объяснить свою позицию, рассказать, как я сам вижу процесс написания

научно-популярной новости, какие вопросы сам себе задаю,



Предлагаем ознакомиться с отрывком из главы «Сенсации на ровном месте».

Открыли, доказали, опровергли

Выше были показаны пусть и достаточно частые, но всё же экстремальные в своей некорректности примеры. Это были новости, в которых ключевое утверждение полностью ошибочно, оно даже близко не соответствует действительности. Теперь рассмотрим столь же распространенный случай, когда новость в целом правильно передает суть сделанного, но со «сбитыми» градациями завершенности. С такими новостями уже можно работать, их можно довести до приемлемого уровня.

Речь идет о неоправданном использовании слов «открыли», «опровергли», «доказали» и, наконец, их универсальной замены «обнаружили» в тех ситуациях, когда сами ученые говорят намного более сдержанно. Классический пример: теоретики опубликовали статью, в которой предложена оригинальная идея или дано новое, порой экзотическое объяснение известному явлению. А новость, написанная по этой статье, представляет ситуацию так, словно перед нами — экспериментально подтвержденный результат, свершившееся открытие. Отсюда возникают безапелляционные заголовки такого типа¹:

У Вселенной нашли границы

— и это при том, что исходная научная статья² ни в коей мере не касается астрономических наблюдений, а лишь обсуждает гипотетическую ситуацию в многомерном мире. Нет ни малейших экспериментальных свидетельств в пользу того, что эта красивая, но все же экзотическая идея относится к нашей Вселенной. Поэтому, что бы теоретики в рамках нее ни сосчитали, это еще не дает нам право утверждать, будто мы узнали что-то новое о нашем реальном мире.

Вот другой пример³, мы его разберем подробнее.

*Ученые из НАСА
нашли следы темной материи
в галактике Андромеды*

Для читателя, слышавшего о поисках темной материи хотя бы краем уха, этот заголовок — бомба. Он однозначно сообщает, что десятилетия поисков наконец-то завершились победой. Однако уже лид резко охлаждает ажиотажа:

Астрономы НАСА нашли возможные следы темной материи в галактике Андромеды, ближайшей крупной соседке Млечного Пути, обнаружив в ее центральной части необъяснимые «излишки» гамма-излучения, сообщает НАСА.

Дальше в тексте новости встречается корректная, но совсем уж удручающая формулировка:

С другой стороны, ничто не исключает возможности того, что источником этих излишков могут быть пульсары или другие объекты, излучающие в высокоэнергетической части спектра.

Фактически текст новости подтверждает, что ее заголовок неверен. Посмотрим, как обстоит дело в англоязычных источниках. Пресс-релиз⁴ NASA озаглавлен куда более умеренно: «*NASA's Fermi Finds Possible Dark Matter Ties in Andromeda Galaxy*». Он подчеркивает, что речь идет лишь о возможной связи, а не об однозначном выводе. Заголовок исходной научной статьи⁵ еще более сдержан:

Observations of M31 and M33 with the Fermi Large Area Telescope: A Galactic Center Excess in Andromeda?

И дело тут даже не в том, что он содержит знак вопроса, а в том, к чему этот вопрос относится — к наблюдениям гамма-излучения от галактики Андромеды. Вот вкратце суть исследования: многолетние наблюдения спутникового телескопа Fermi за галактикой Андромеды показали, что она действительно излучает в гамма-диапазоне; область излучения компактная, но не точечная. К тому же область гамма-излучения не коррелирует с обла-

стями галактики, богатыми газом и с активным звездообразованием. То есть вся работа — это чистые наблюдения. Ну а что касается интерпретации гамма-сигнала, то никакого однозначного вывода не делается ни в упомянутой научной статье, ни в последующих публикациях. Излучение может быть порождено пульсарами, вызвано столкновениями космических лучей с межзвездной средой внутри галактики или на ее периферии либо частицами темной материи. Какая из этих гипотез верна — сейчас сказать нельзя.

Раз заголовок новости вводит читателя в заблуждение, его надо исправить. Сделать это несложно: достаточно подчеркнуть, о чем, собственно, рапортует научная работа, и указать на *потенциальную* связь с темной материей:

Гамма-излучение от галактики Андромеды может указывать на темную материю

Редакция, конечно, может отвергнуть или переработать этот заголовок, но главное — он не обманывает. Лид новости также следует переписать, сделав в начале упор на том, что реально сделано, а уж затем упомянув про темную материю. Вот возможный вариант:

В 2010 году, благодаря данным космического гамма-телескопа Fermi LAT, было открыто, что галактика Андромеды, ближайшая крупная соседка Млечного Пути, «светится» в гамма-лучах. Сейчас, проанализировав данные Fermi LAT за семь лет, астрономы NASA убедились, что гамма-излучение идет из протяженной центральной области галактики. Этот гамма-сигнал может стать новым свидетельством в пользу темной материи, хотя не исключены и другие варианты его объяснения.

Этот пример разбора может показаться излишне дотошным. Казалось бы, зачем придираться к заголовкам: ну преувеличили, что ж с того? Исходная-то работа интересна! Так пусть читатель клюнет на заголовок и прочтет подробности.

Проблема тут не в конкретном, отдельно взятом примере, а в кумуля-

тивном эффекте от потока научных новостей, состоящих из таких заголовков. Я поясню его еще одним астрофизическим примером. В июне 2007 года в СМИ почти одновременно прошли две новости: в одной сообщалось, что астрономы доказали реальность существования черных дыр, в другой — что существование черных дыр поставлено под сомнение. Эти новости были написаны по двум разным научным публикациям. В одном случае в основе лежал анализ наблюдательных данных в рамках конкретной модели (откуда и вывод про доказательство черных дыр), в другом случае поводом стала чисто математическая статья, которая, хоть и была опубликована, вызвала сомнения в своей корректности у других специалистов. Она относилась к тонкостям математического определения черной дыры, а не к реальным астрофизическим объектам, которые мы считаем кандидатами в черные дыры. Но в обоих случаях формулировки СМИ звучали достаточно твердо: «Ученые обнаружили, что...»

Дуплет из этих новостей с противоположными выводами заставляет читателя думать, что наука так и делается — сначала что-то объявляется доказанным, а потом с той же легкостью объявляется ошибочным, и в результате возникает два лагеря ученых, которые с пеной у рта пытаются убедить друг друга в собственной правоте. Столь искаженный образ того, как работает наука, приводит к обесцениванию утверждений: для читателя стирается грань между гипотезой, теорией и многократно перепроверенным утверждением, которое уже можно считать фактом. Помните, что писал в начале о сети научного знания? Подобное изложение ситуации полностью дезориентирует читателя. Он перестает чувствовать, где у этой сети сердцевина, а где — край. Вся сеть рассыпается на отдельные слабо связанные фрагменты.

Более того, обесценивается сама суть научного исследования. Выдающийся лингвист Андрей Зализняк не так давно произнес простые, но важные слова: «Истина существует, и целью науки является ее поиск». Сказано это было в противовес модной нынче точке зрения, что истину следует заменить множеством мнений — даже если речь идет про объективные свойства окружающего мира. Поток подобных «новостей» с перчинкой

на что ориентируюсь, как работаю с текстом, как, на мой взгляд, должна действовать хорошая научно-популярная новость на читателя и в чем проблемы типичных новостей науки в СМИ широкого профиля.

Параллельно меня время от времени просили помочь начинающим авторам в их работе над первыми новостями — и раз за разом я давал схожие советы и находил типичные огрехи в текстах.

Из таких переживаний, замечаний, рефлексий и родилась эта книга.

— Какова структура книги?

— В ней два главных слоя. Первый — стихийная теория качественного научпопа, вызревшая из моего опыта, без претензий на универсальность. Второй — многочисленные конкретные примеры для иллюстрации той или иной мысли, зачастую с критическим разбором и переписыванием текста.

Я ни в коем случае не утверждаю, что научно-популярные материалы надо писать только так, как говорю я. Скорее, я предлагаю всем авторам, пишущим о науке в разных жанрах, познакомиться с моей точкой зрения и примерить ее к себе, посмотреть, что из моих рекомендаций может оказаться полезным.

Беседовала **Наталья Демина**

сенсационности укрепляет у некорректно настроенного читателя ощущение, что наука — это поток мнений. Попросту — балаган.

Этот образ совершенно ненормален, он ни в коей мере не отражает реальную ситуацию в науке. В подавляющем большинстве случаев ученые-экспериментаторы очень сдержанно сообщают о значимости своих результатов и не бросаются словами «доказано» и «открыто» без железобетонных свидетельств. Если же значительная часть научного сообщества признала, что некое явление открыто, а потом выяснилось, что произошла ошибка — а такое действительно изредка случается, — ситуация воспринимается как большой конфуз, она оставляет глубокие следы и переживания. Это аварийная ситуация в научной жизни, а никак не норма.

Конечно, сквозь призму десятилетия подобные казусы в истории науки выглядят очень любопытно и поучительно. Нет ничего зоркого в исторических рассказах про теплород или про сложившееся на рубеже XIX–XX веков ощущение, будто бы все принципиальные вопросы в физике уже разрешены. Но такие проколы не перестают от этого быть исключительными — в соответствующем ключе про них и следует рассказывать. Наука не живет потрясениями.

Но вернемся к формулировкам в тексте новости. Добавить полутона в утверждения несложно, просто авторы зачастую боятся это делать, полагая, что неуверенность — это слабость. Экспериментальный результат далеко не всегда однозначно опровергает гипотезу и уж точно никогда ее не доказывает. Он может «свидетельствовать» или «служить новым аргументом» в пользу одной теории и «не подтверждать», «ставить под сомнение» другую. Вот пример⁶, в котором используется сразу несколько приемов:

*ОБНАРУЖЕННЫЙ В США
ДРЕВНЕЙШИЙ СКОРПИОН,
ПО-ВИДИМОМУ, ДЫШАЛ ВОЗДУХОМ*

Палеонтологи обнаружили в отложениях раннего силура США отпечатки двух скорпионов. Возраст отложений составляет около 437–436 млн лет, что делает найденных скорпионов древнейшими известными представителями данной группы. На одном из отпечатков ученым удалось разглядеть детали строения кровеносной системы, ▶

⁶ Храмов А. Обнаруженный в США древнейший скорпион, по-видимому, дышал воздухом // *Элементы*. 10.02.2020. elementy.ru/link/parioscorpio

¹ У Вселенной нашли границы // *Лента.ру*. 25.12.2019. lenta.ru/news/2019/12/25/energy/

² Astashenok A., Teplakov A. Some models of holographic dark energy on the Randall — Sundrum brane and observational data // *International Journal of Modern Physics D*. 2019. December 2; 29 (01): 1950176. DOI: 10.1142/S0218271819501761

³ Ученые из НАСА нашли следы темной материи в галактике Андромеды // *РИА Новости*. 22.02.2017. ria.ru/20170222/1488584089.html

⁴ Saravia. C. NASA's Fermi Finds Possible Dark Matter Ties in Andromeda Galaxy // *NASA*. 2017. February 21. nasa.gov/feature/goddard/2017/nasa-fermi-finds-possible-dark-matter-ties-in-andromeda-galaxy

⁵ Ackermann M. et al. Observations of M31 and M33 with the Fermi Large Area Telescope: A Galactic Center Excess in Andromeda? // *The Astrophysical Journal*. 2017. February 23; 836 (2): 208. DOI: 10.3847/1538-4357/aa5c3d

► которые свидетельствуют, что силурийские скорпионы могли обладать легочными мешками. Если это так, то находка является также древнейшим свидетельством адаптации животных к дыханию атмосферным воздухом. Кроме того, открытие ставит под сомнение гипотезу о морском происхождении скорпионов, свидетельствуя, напротив, об однократной колонизации суши предками паукообразных.

Обратите внимание на оговорку «по-видимому» в заголовке и на характерные обороты в лиде: «могли обладать», «если это так, то...» Тут упомянуто и четкое открытие (отпечатки древних скорпионов), и возможные его последствия, которые требуют подтверждения и анализа. Новость сообщает, что «открытие ставит под сомнение гипотезу...», а все ее не опровергает, и «свидетельствует» в пользу другого варианта, а не доказывает его безоговорочно. Нет ничего страшного в таких оговорках: ситуация находится в стадии развития, и осторожные формулировки позволяют читателю правильно ее реконструировать.

Другой пример⁷:

ОБНАРУЖЕН СЖИМАЮЩИЙСЯ БЕЛЫЙ КАРЛИК?

Российские ученые смогли объяснить неожиданно быстрое ускорение вращения белого карлика в двойной системе HD49798 тем, что он, будучи очень молодым, все еще немного сжимается и из-за этого ускоряется (как фигурист на льду, прижимающий к себе руки). Если это действительно так, то это означает, что астрофизики открыли первый белый карлик, который проходит через стадию сравнительно быстрого сжатия прямо на наших глазах.

Обратите внимание на знак вопроса в заголовке и на формулировку «смогли объяснить» (а все не «доказали!») в лиде. Выдвинуто теоретическое объяснение, но пока еще никто не говорит, что дело так и обстоит в реальности. Если бы последняя фраза сразу стартовала с «Астрофизики открыли...», она бы заключала в себе неверный посыл, но вкуче с оговоркой «Если это действительно так...» становится полностью корректной.

В физике элементарных частиц ученые за десятилетия «открытий» и «закрятий» набили себе шишки и теперь очень тщательно подходят к выбору слов для сообщения о статусе нового явления или частицы. Там выработана целая шкала формулировок для утверждений разной степени достоверности, которую можно переносить и на научно-популярные тексты: «не противоречит гипотезе», «получено указание на существование», «наблюдается расхождение с ожиданиями, что, однако, пока не позволяет полностью исключить гипотезу» и так далее. Вот, например, новость⁸ о любопытном результате коллаидера, написанная в сдержанных формулировках:

НА ЛНС ОБНАРУЖЕН ЕЩЕ ОДИН НАМЕК НА НАРУШЕНИЕ СТАНДАРТНОЙ МОДЕЛИ

На днях из ЦЕРНа пришло известие о том, что еще одно измерение Большого адронного коллайдера расходит с предсказаниями Стандартной модели. Результат, обнаруженный коллаборацией LHCb после более чем четырех лет анализа, действительно отличается от теоретических предсказаний, но не настолько существенно, чтобы можно было говорить об открытии. Однако самое важное здесь то, что это отклонение — не одно. Оно вписывается в ряд других аномалий в распадах B-мезонов, усиливая их коллективное расхождение со Стандартной моделью.

Как и практически во всех экспериментальных работах, надо различать, что стало известно совершенно точно и что только предполагается. Точно известно, что результаты обработки данных по таким-то критериям выявили вот такое количество распад частиц с такими-то свойствами. Экспериментаторы под этим утверждением подписываются и готовы отвечать за свои слова. А вот расходит ли этот экспериментальный результат с предсказаниями теории — уже вопрос интерпретации. Однозначного вывода сделать нельзя, хотя намеки на некотором уровне статистической значимости присутствуют. Об открытии говорить пока не приходится, но физики, конечно, будут дальше разбираться с этим типом процессов. Такая незавершенность ситуации совершенно нормальна в физике элементарных частиц, это и есть ее спокойное развитие. Понимание этого факта надо передать читателю, что и делается в аккуратных формулировках.

⁷ Бирюков А. Обнаружен сжимающийся белый карлик? // Элементы. 14.11.2017. elementy.ru/link/HD49798

⁸ Иванов И. На ЛНС обнаружен еще один намек на нарушение Стандартной модели // Элементы. 20.04.2017. elementy.ru/link/NP-ht

Роль «Аресибо» в наземно-космической радиоинтерферометрии

Юрий Ковалев (ФИАН, МФТИ)



Юрий Ковалев

Чувствительность элемента интерферометра, т. е. пары телескопов, пропорциональна квадратуному корню из произведения их чувствительностей. В результате роль больших телескопов в интерферометрах критически важна.

Например, Коллаборации Телескопа горизонта событий удалось увидеть тень черной дыры в галактике M87 только после добавления в сеть большой ALMA. По той же причине была важна роль «Аресибо» при наблюдениях наземно-космического интерферометра. Для «Радиоастрона» пара 305-метрового «Аресибо» и 10-метрового космического радиотелескопа эквивалентна, упрощенно говоря, паре 45-метровых телескопов. Это рассчитано с оговоркой, что в «Аресибо» никогда не работало всё зеркало; использовалась только часть сферической поверхности диаметром около 220 м. Таким образом, «Аресибо» на Земле как бы увеличивал площадь космического телескопа, наблюдавшего с ним в паре.

Работники «Аресибо» хорошо это понимали и активно участвовали в наблюдениях как японского наземно-космического интерферометра VSOP, так и нашего «Радиоастрона». Вообще-то, из-за неподвижного зеркала возможности наблюдения космических объектов у «Аресибо» сильно ограничены: ему доступна относительно небольшая часть неба. С учетом серьезных ограничений по видимости для космического телескопа «Радиоастрона» руки могли опуститься в попытках найти возможности совместных наблюдений. Однако нам сильно помогли коллеги из обсерватории. Среди программ высшего приоритета с «Радиоастрономом» они следовали принципу «Все животные равны. Но некоторые животные равны более, чем другие» (Джордж Оруэлл).

«Аресибо» сыграл ключевую роль в открытии с «Радиоастрономом» нового эффекта рассеяния и экстремальной яркости квазаров. ♦



Фото автора

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Гибель «Союза-1» — эхо лунной гонки

Александр Хохлов



Александр Хохлов

В детстве я читал большую книгу-альбом о советской космонавтике — от первого полета Юрия Алексеевича Гагарина до орбитальных станций «Салют». Меня очень впечатляли описания пилотируемых космических полетов, и я долго не отдавал книгу в библиотеку, выписывая данные о кораблях и имена космонавтов в толстую тетрадь. Но одно удивило меня: при всей логичности нумерации кораблей «Восток», «Восход» и «Союз», в альбоме не было «Союза-1» и «Союза-11». Родители и другие взрослые не смогли объяснить эту загадку, и лишь позже, примерно в 1990-е, из публикаций в прессе я узнал о трагедии космонавтов, погибших во время возвращения на Землю.

Но хотя общая информация стала доступна, подробностей того, что случилось с этими «Союзами», я не знал еще долго. Постепенно благодаря журналу «Новости космонавтики» и книгам Антона Первушина история советской космонавтики прояснилась. Более понятной стала печать секретности, искажившая восприятие космических полетов нашими согражданами и породившая мифологию самых фантастических масштабов. К сожалению, компетентных авторов, способных донести правду до читателей, не так много, а архивы по многим космическим проектам только-только раскрываются и часто остаются неоцифрованными и невосстановленными (а вот архив РКК «Энергия» до сих пор недоступен для историков космонавтики, кроме отдельных документов, оцифрованных по решению Роскосмоса).

Около десяти лет назад в Сети появилась серия крайне сомнительных публикаций о полете и гибели космонавта Владимира

Комарова (1927–1967) на корабле «Союз-1» 23–24 апреля 1967 года. Популяризатор космонавтики Павел Шубин [1] ответил на эти измышления развернутой статьей. Прошло время, и, как это бывает, новостной сайт со статьей Павла закончил свое существование, но вслед за статьей вышла полноценная книга — «19 витков „Союза-1“».

Эта книга раскрывает исторический контекст тех событий; в ней объясняется, почему, например, мои родители не знали о том, что случилось с «Союзом-1». В СССР не скрывали гибель космонавтов, поэтому многие слухи о неизвестных космонавтах — всего лишь слухи. Но теперь понятно, почему они возникли. О героической гибели Владимира Комарова объявили на всю страну и на весь мир, но затем воцарилась гробовая тишина. Никто не объяснил людям, а что же, собственно, случилось. Лишь «герой номер один» Юрий Гагарин, который был дублером Комарова, обмолвился однажды, что причиной катастрофы стал отказ парашютной системы. И граждане не знали, что аварийная ситуация связана была со спешкой в бывшем ОКБ-1 (тогда уже появилась малоизвестная аббревиатура ЦКБЭМ — Центральное конструкторское бюро экспериментального машиностроения) и явилась результатом той самой лунной гонки между СССР и США, которую мы так часто сейчас вспоминаем и которая была совсем не очевидна в советские годы из-за секретности...

Трагедия «Союза-1» имеет много общего с гибелью астронавтов «Аполлона-1», сгоревших на стартовом столе

при тестах корабля. Покорение космоса «требовало жертв», особенно в условиях гонки, когда риск гибели членов экипажа «закладывался»

в официальных документах. Эти и последующие ошибки, в том числе допущенные при запуске «Союза-11» и американских шаттлов «Челленджер» и «Колумбия», привели к усилению требований безопасности для пилотируемых полетов. Но это уже отдельная тема.

В книге «19 витков „Союза-1“» подробно изложена хронология подготовки кораблей и экипажей. Ведь после старта 23 апреля 1967 года первого корабля должен был стартовать «Союз-2» с тремя членами экипажа (Быковским, Елисеевым и Хруновым) для выполнения стыковки в космосе и перехода двух космонавтов через открытый космос к Комарову. Автор нашел в архиве и опубликовал в книге программу подготовки основных и дублирующих экипажей первых «Союзов». Программа была необычайно плотной! Работа предстояла непросто, даты стартов переносились, поэтому космонавты были измотаны тренировками и неопределенностью.

Описание таких событий обычно захватывает, но в данном случае есть нюанс: книга написана слишком поздно. Чувствуется, что в ней не хватает рассказов участников событий, но, к сожалению, почти всех их уже нет в живых. Наверное, это самое слабое место книги, и становится грустно, когда понимаешь, что она никак не могла выйти раньше.

Но лучше поздно, чем никогда, и у каждого из нас теперь есть возможность узнать, что же на самом деле произошло во время того злополучного полета первого пилотируемого «Союза».

1. trv-science.ru/2019/12/apollon-v-sekretnykh-dokumentax-ussr/



Шубин П. С. 19 витков «Союза-1». Памяти космонавта Владимира Комарова. Екатеринбург: Издательские решения, 2020

И давным-давно распиленное,
склеивается опять бревно...

Александр Фролов. Возвращение бревна

Автор опубликованной недавно в «Московском комсомольце» статьи о необходимости немедленно остановить «конвейер»

«Последнего адреса» [1], скромно подписавшийся «внук репрессированного офицера Красной Армии», неосторожно призвал всех неравнодушных принять участие в обсуждении проекта «Последний адрес». Думаю, что ни «внук репрессированного» Дмитрий Кузьмин (на самом деле — заместитель начальника Российского союза промышленников и предпринимателей Александра Шохина), ни активисты проекта не ожидали такой бурной ответной реакции: помимо ответа «Последнего адреса», также опубликованного на страницах «Московского комсомольца» [2], было несколько возмущенных публикаций в разных изданиях и еще множество открытых писем в социальных сетях от людей, которых письмо Кузьмина задело лично.

В статье г-на Кузьмина много прямой неправды (или незнания?) и передергиваний, но основное возмущение вызвал тезис о том, что увековечивать память о репрессированных надо за заслуги, а не «всех без разбору». И это — главное, чего не понял (или сделал вид, что не понял) «внук репрессированного» в сути народной инициативы. Суть не в том, чтобы разобраться, кто достоин памяти, а кто недостойн (для этой задачи существует процедура установки мемориальных досок). «Последний адрес» создан для того, чтобы сохранить память о людях, которые были убиты государством. А потом реабилитированы. То есть государство вроде бы принесло им извинения, и выжившие родственники даже получили какие-то льготы и компенсации за свою ис-

Освобождение не приходит извне

Лариса Мелихова



Лариса Мелихова

каленную жизнь. Только вот «ни креста, ни могилы» у этих погибших. Повезло тем, о ком помнят хотя бы родственники.

Теперь эти родственники — или любой неравнодушный человек — могут подать заявку в «Последний адрес» на установку памятного знака для репрессированного. «Последний адрес» не берет на себя функцию судей, он лишь выполняет заявки. И главная работа тут не в том, чтобы прикрутить табличку к стене дома. Сначала нужно выяснить, соответствует ли заявка исторической правде: с помощью общества «Мемориал» ищутся документы на репрессированного, в частности (это важно!) документ о реабилитации. Потом нужно получить согласие собственников дома (или не получить и уйти восвояси, в надежде, что это удастся когда-нибудь позже). А потом, с помощью родственников и любых доступных источников, собрать всю возможную информацию о погибшем.

На сайте «Последнего адреса» о каждом человеке, которому установлена табличка, есть текст [3]. Иногда он очень короткий: человек не был знаменит, родственников не осталось, документы не сохранились или они недоступны — только сухие факты, найденные в архиве. Совсем иначе выглядит текст, составленный по воспоминаниям родственников, которые иногда еще даже помнят уведенного на смерть человека: такие тексты бывает трудно читать без слез. Мне по крайней мере, ведь я тоже — внучка репрессированного и с детства помню бабушкины рассказы про то, как дедушку арестовывали, как вчераш-

ние друзья перестали здороваться, про тюремную камеру для жен изменников Родины, про бесплодные попытки найти мужа спустя «десять лет без права переписки».

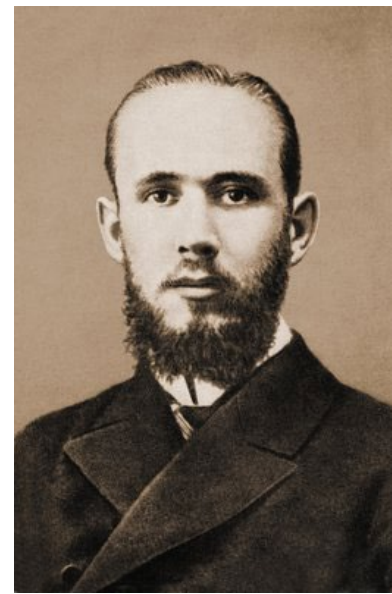
Но это я отвлеклась, я хотела о другом. Ковш репрессий черпал всех без разбора — чистильщик обуви, машинистка, рабочий, дворник, домохозяйка (называю профессии тех, в память о ком уже установлены таблички), — но всё же с особой яростью, прицельно, били по независимым, критически мыслящим, компетентным. Поэтому особую группу среди репрессированных составляют ученые: тех, от кого зависит будущее страны, уничтожали с особым рвением. Академика Вавилова допрашивал (и пытал заодно) следователь НКВД Хват.

«Каждый раз, когда ученого вводили, Хват задавал ему один и тот же вопрос:

- Ты кто?
- Я академик Вавилов.
- Мешок говна ты, а не академик, — заявлял доблестный старший лейтенант и, победоносно взглянув на униженного «врага», приступал к допросу» [4].

А вот доказательства вредительства: «Целый год был затрачен на разработку методики извлечения из золы углей германия <...> С вредительской целью не изучал редкие металлы в углях тех месторождений, в которых они были». Вернадский, сам чудом уцелевший в годы репрессий — возможно, благодаря тому, что ушел со всех административных постов, — пытался вмешаться, но его письма в разные инстанции не спасли ученика от расстрела.

В июне 2019 года были установлены памятные таблички сразу двум видным микробиологам. **Георгий Адамович Надсон**, сделавший блестящую карьеру в Ленинграде, переехал в Москву, чтобы возглавить Институт микробиологии АН СССР. Уже через три года, в 1937 году, академик Вернадский, друг и сосед Надсона по дому, записывает в дневнике: «Кругом террор. И на каждом шагу его следствия. Надсон рассказал вчера, что велено уничтожить культуру вируса, привезенную Зильбером. У Надсона из лаборатории удалено и арестовано здесь в Москве много сотрудников». Через месяц Надсон был арестован, обвинен



Николай Дурново, начало XX века



Николай Дурново в лагере на Соловках

ные исследования, обогатившие советскую науку, он избран был в годы Великой Отечественной войны действительным членом Академии наук Союза ССР, куда, как известно, избираются ученые, обогатившие науку трудами первостепенного значения». К несчастью, попав в Советский Союз после жизни за границей, ученый не понимал многих советских реалий, в том числе опасности активного общения с иностранцами. Впрочем, если бы и понимал — кто знает, спасло ли бы это его?..

Я перечислила всего лишь несколько выдающихся ученых с близкими специальностями, которым были установлены памятные таблички, — а ведь есть еще невыдающиеся... Есть студенты, из которых, возможно, вышел бы новый Вавилов, если бы их жизнь не оборвалась всё с той же формулировкой — «шпионаж», «участие в контрреволюционной террористической организации» и подобный бред, выдуманный следователями.

В списке установленных табличек «Последнего адреса» — имена ученых из самых разных отраслей науки. Физики **Матвей Петрович Бронштейн** (муж Лидии Чуковской), **Пётр Кириллович Нечипоренко**, **Павел Тимофеевич Соколов**. Математик **Борис Иванович Извеков**. Химик-технолог **Николай Фёдорович Юшкевич**. Филолог **Густав Густавович Шпет** (участвовал в составлении «фашизированного большого немецко-русского словаря»). Геолог **Яков Самойлович Эдельштейн**. Историки — первый декан МГУ **Григорий Самойлович Фридлянд**, **Аркадий Владимирович Бородин**, **Николай Николаевич Ваняг**. Статистик и экономист **Ликарион Витольдович Некраш**. Педагог **Роман Иванович Млиник**. Историк искусства **Николай Николаевич Пунин**. Новгородский искусствовед **Борис Владимирович Шевяков**, подвижник, занимавшийся сохранением памятников древнерусской культуры. Дюжина филологов, среди них: специалист по русской литературе **Григорий Александрович Гуковский**, выдающиеся ленинградские



Табличка **Николаю Ивановичу Вавилову** была установлена в Петербурге в марте 2017 года. Заслуги академика нет смысла перечислять, они хорошо известны. А вот всем ли известны следующие факты? «Только по одному акту изъятия лейтенант ГВ Кошелев постановил... уничтожить, как не имеющие ценности: 1. Черновые материалы ВАВИЛОВА Н.И. по заграничным поездкам в Абиссинию, США, Англию, Японию и другие страны. Всего в 92 папках. 2. Записных книжек и блокнотов с различными записями — 90 штук...». Всего в этой описи 26 пунктов». Вменялась в вину академику «контрреволюционная антисоветская и вредительская деятельность». Вредительство было направлено «к подрыву и запутыванию семенного и селекционного дела в СССР».

В январе 2019 года «Последний адрес» установил табличку ученику академика В.И. Вернадского геохимику **Вениамину Аркадьевичу Зильберминцу**, расстрелянному за «шпионаж в пользу Германии и вредительство». Какой шпионаж, почему в пользу Германии? Оказывается, в 1905 году его задержала полиция за агитацию — он призывал голосовать за социал-демократическую фракцию на выборах во вторую Государственную Думу, — но, продержав в участке два дня, освободила. «Освобождение из участка через два дня без последствий <...> свидетельствует о вербовке в агенты царской охраны». Ну, а раз задержан в 1905-м, значит, ясно, что в 1934-м стал шпионить на немцев.

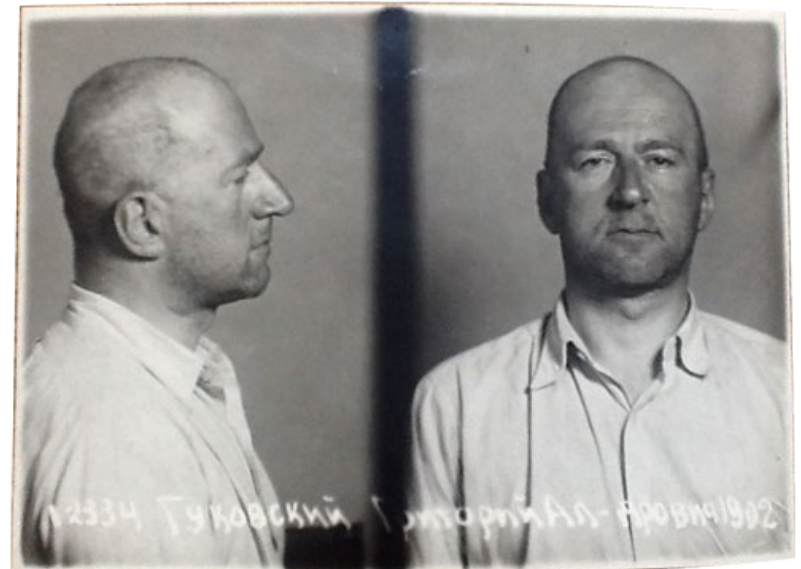
«контрреволюционной деятельности и участия в террористической организации», через год исключен из Академии наук (восстановлен посмертно в 1956 году), а еще через год расстрелян. Институт микробиологии был фактически разгромлен: множество сотрудников — репрессировано, а детище Надсона — отдел изменчивости, где изучалась изменчивость и наследственность микроорганизмов, — ликвидирован.

Ученик Вернадского **Владимир Антонович Любарский** посвятил себя борьбе с туберкулезом; с опасностью для жизни он несколько раз ставил опыты на себе, как это нередко практиковалось в то время. Арестовали его в рамках начавшейся весной 1937 года кампании «по борьбе с вредительством», однако обвинение было выдвинуто стандартное — «участие в контрреволюционной террористической организации».

Якуб Оскарлович Парнас был арестован за «совершение разведывательной деятельности против СССР по заданию иностранного государства». Вот как пишет о нем Н.Ф. Гамалея в письме Сталину, еще не зная, что в день составления этого письма — 16 марта 1949 года — Парнаса уже нет в живых: «Якуб Парнас является выдающимся биохимиком. До 1939 года он был профессором Львовского университета, где своими работами и исследованиями приобрел мировое имя. После присоединения Западной Украины к Советскому Союзу он переехал в Москву. За свои но-



Григорий Александрович Гуковский с дочерью Наташей



«Семитки не будет?»

Никита Соколов, канд. ист. наук,
председатель совета Вольного исторического общества

Знаете ли вы, что значит «семитка»? Нет, это не только женщина, принадлежащая к семейству народов, говорящих, согласно легенде, на языках потомков ветхозаветного Сима. Это слово нередко встречается в русской бытописательной прозе XIX и XX веков.

Например, у Мельникова-Печерского в романе «На горах» (1875–1881):

«Скучно. Здоровенный, приземистый, но ширь в плечах парень, ровно из перекачанного железа скроенный, Яшка Моргун, первый возвеселил братию, первый нову забаву придумал. Опрокинул порожню из-под сельдей кадку, сел из нее и крепко обвил ногами. Вызывает охотников треснуть его кулаком во всю ширь аль наотмашь, как кому сподручнее: свалится с кадки, платит семитку, усидит — семитка ему; свалится вместе с кадушкой, ног с нее не спуская — ни в чью. Сыскались охотники, восемь раз Моргун не свалился, два раза кадка свалилась под ним, и повалился он плашмя, не выпустив кадки из ног. Четвертак без малого у Яшки в кармане, — за косушкой послал».

Или в романе Ивана Евдокимова «Колокола» (1925), посвященном событиям 1905 года на Вологодчине:

«Где ухановские деньги не плакали! На воспитательный... на родины... и на прочее... Гривенник на крестильную рубаху, семитка на крест! Четвертной потаскушке!..»

Отгадка несложна, но знаменательна тем, что указывает на длинную историческую память народа.

Итак, «семитка» — название двухкопеечной монеты после реформы, проведенной в 1839–1843 годах по почину министра финансов Егора Францевича Канкрин. Ему удалось упорядочить российские финансы, расстроенные после наполеоновских войн, утвердив на время (до следующей внешнеполитической авантюры Николая Павловича, закончившейся поражением в Крымской войне) твердый курс размена ассигнаций на «звонкую монету» — 3,5 к 1. Новая двухкопеечная монета оказалась равноценна семи дореформенным, вследствие чего и получила в народе название «семитка» (реже — «семишник»).

Слово держалось в языке очень долго. Еще в 1970-е годы в Москве прохожий мог спросить у вас осведомиться: «Семитки не будет?»



Е. И. Ботман. Портрет Е. Ф. Канкрин (1872–1873)

Просить не зазорно, а подать — не разорительно: сумма ничтожная. Но важная. Дело в том, что именно две копейки стоил звонок с уличного телефона-автомата. Прожорливые аппараты часто глотали семитку, не соединяя, а других монет попросту не принимали.

Уже потом, с появлением мобильной связи, слово навсегда кануло в историю.

Эта незамысловатая виньетка служила завершением разговора о пользе специальных исторических дисциплин (в данном случае метрологии, изучающей системы мер, весов и денежного обращения), которым организаторы развлекали участников «офлайн» акции «Исторический день» 5 декабря 2020 года, пока специалисты-волонтеры проверяли их ответы на предложенные вопросы — кроссворд и два теста.

Участников по случаю эпидемии было намеренно немного — всего 23 человека (больше по санитарным нормам не помещалось в холле гостеприимной библиотеки Шанинки, которая любезно предоставила организаторам свое уютное пространство). «Исторический день» состоялся и онлайн — здесь число участников так жестко не ограничивалось и достигло 214. Но эти числа не имели большого значения, поскольку задача пилотного мероприятия заключалась прежде всего в отладке самого механизма.

«Исторический день» — попытка создать аналог «Тотального диктанта». Причем речь идет об истории не государственной, а — принципиально — гражданской. К сожалению, в России процесс трансформации национального исторического нарратива от повествования о подвигах благодетельного государства к рассказу о повседневном культурном творчестве «немолчаливого большинства» даже толком не развернулся (хотя в начале 2000-х были обнадеживающие опыты).

Вольное историческое общество при поддержке Комитета гражданских инициатив, издательства «Альпина нон-фикшн» и журнала «Дилетант» выработало систему тестов и провело первое испытание самой неподготовленной публики.

В акции приняли участие первостатейные эксперты, которые во время проверки заданий прочли участникам мини-лекции о многообразных аспектах исторического знания: Александр Архангельский — об истории культуры, Леонид Каца — об экономической истории, Александр Кравецкий — об истории религии и церкви, Игорь Курукин — о глубинах повседневности, Константин Морозов — о политической истории, Олег Наумов — о значении специальных исторических дисциплин, Николай Сванидзе — о доказательности исторической науки (видеозаписи выступлений: [1]).

Детальной разработкой проекта занимались Алексей Кузнецов, Павел Пучков, Леонид Каца, Анатолий Голубовский и Мария Ровинская.

Результаты пилотного мероприятия в высшей степени обнадеживающие. Общественный запрос на такую акцию, несомненно, есть. Инициаторы обнаружили множество собственных промахов и ошибок, а также технологических прорех, но рассчитывают всё исправить к следующей акции, более масштабной. Предварительно планируется провести ее в марте, приурочив к «историческому дню» провозглашения отмены «крепостного состояния» в России.

1. [youtube.com/channel/UCHmt4uPw2UaC4Q9Ch9ddWQ](https://www.youtube.com/channel/UCHmt4uPw2UaC4Q9Ch9ddWQ)



Три победителя «Исторического дня»: Никита Ерохов (студент истфака МГУ), Михаил Немцев и Илья Зайцев (студент факультета географии и геоинформационных технологий ВШЭ, выпускник гимназии 1543). Им вручили книги издательства «Альпина нон-фикшн». Фото Н. Деминной

ПАМЯТЬ

► востоковеды **Юлиан Константинович Щуцкий**, **Александр Давидович Мейсельман** и **Александр Николаевич Самойлович**, несколько фигурантов «дела славистов» («участие в организации, ставившей своей целью свержение Советской власти») — начиная с **Николая Николаевича Дурново** и его 28-летнего сына **Андрея Николаевича**.

И это еще далеко не все репрессированные ученые, взятые из очень маленькой выборки — людей, которым установлены памятные таблички «Последнего адреса». Судьбы разные, а обвинения повторяются: «вредительство», «шпионаж», «контрреволюционная агитация». Нередко — «участие в контрреволюционной террористической организации», обычно в реальности не существовавшей. Так, Щуцкий якобы участвовал в «антисоветской, анархо-мистической, террористической организации „Орден тамплиеров“». Юшкевич представлен членом «Объединенного троцкистско-зиновьевского центра». Ванга, возглавивший группу составителей учебника по истории СССР, который лег на стол Сталину и — о ужас! — Сталину не понравился, был обвинен

в участии в «контрреволюционной правотроцкистской организации», ставившей своей целью ни много ни мало — «подготовку террористических актов против членов Политбюро ЦК ВКП(б)». Впрочем, расстрелянный с ним в один день Фрилянд признал вину в «убийстве Кирова и в подготовке убийства Сталина, Кагановича, Орджоникидзе».

На момент написания этого текста всех табличек — и в России, и в других странах (Украина, Чехия, Грузия, Германия, Молдавия) — установлено 1111. Ровно столько заключенных было убито при расформировании Соловецкого лагеря (такое было принято решение: в связи с ликвидацией лагеря тяжелых преступников самых «преступных» заключенных — ликвидировать, остальных перевести в менее строгие лагеря; искусствовед Борис Шевяков попал на одну из барж, которые были утоплены вместе с заключенными).

Так что конвейером скорее можно назвать машину репрессий. А память возвращается — по крупницам.

«Последний адрес» не спорит о числе репрессированных, о роли Сталина, о достижениях советской науки и прочих темах, разделяющих сегодня российское общество на два

непримиримых лагеря. Он говорит: пожалуйста, давайте вспомним вот этого человека. В этом доме он жил, занимался своей биологией-физикой-литературой, растил детей, мечтал о внуках, — а его выдернули из жизни, и он исчез навсегда: «ни креста, ни могилы». Казалось бы, что тут можно возразить? Но возражений полно, и это говорит о том, что ничего не изжито — ни энтузиазм карательных органов, ни в печенках сидящий страх населения перед государством. А раз не изжито, значит, этому суждено повториться?

Так оно и повторяется. Нужно очень не хотеть смотреть по сторонам, чтобы не заметить, что с каждым годом всё больше ученых попадает под каток силовых органов; если среди ваших знакомых таких, к счастью, нет, почитайте подробный обзор репрессий ученых, опубликованный недавно в «Новой газете» [5]. Основные статьи УК — «госизмена» и «разглашение гостайны»: чем не «вредительство» и «шпионаж»? Да и «участие в контрреволюционной террористической организации» сразу приводит на ум созданное провокаторами «Новое величие» и «Дело Сети», фигуранты которого давали показания под пытками. Разница, впрочем,

сейчас не судят «тройки», нет заранее составленных «расстрельных списков», времена, можно сказать, вегетарианские.

75-летний физик Виктор Кудрявцев, обвиненный в госизмене за обмен научной информацией с иностранными коллегами, через год вышел из тюрьмы в связи с ухудшившимся состоянием здоровья (тяжелая форма рака легких). Специалист по космической плазме Валентин Данилов, обвиненный в шпионаже в пользу Китая за передачу сведений, которые к тому моменту давно не являлись секретными, вышел по УДО, отсидев 8 лет (сейчас ученому 72 года). Радиоинженера Геннадия Кравцова приговорили к 14 годам заключения за отправку резюме в Швецию — но потом срок снизили до шести лет, недавно он вышел на свободу. Конечно, во времена Большого террора все эти люди давно были бы расстреляны.

Беда в том, что количество таких дел растет. Вот и сейчас, на наших глазах, развивается «шпионско-госизменническое дело» ученого Анатолия Губанова, за которого активно выступают коллеги и друзья. («Губановы — это династия ученых, работающих в „ЦАГИ“, семья, три поколения

которой неразрывно связаны с авиацией. Анатолий Александрович — отец пятерых детей, трое из которых являются работниками „ЦАГИ“» [6]).

Владимир Буковски сказал: «Освобождение не приходит к человеку извне. Оно должно прийти изнутри». Спецслужбы как газ: они занимают столько места, сколько им оставишь. И пока мы не осознаём наше прошлое, мы не сможем эффективно сопротивляться наступлению мрачного настоящего.

Фото с сайта проекта «Последний адрес» (poslednyadres.ru)

1. mk.ru/social/2020/12/02/konveyer-poslednego-adresa-nadostanovit.html
2. mk.ru/politics/2020/12/14/posledniy-adres-ne-konveyer-achelovecheskoe-soobshhestvo.html
3. poslednyadres.ru/installed/
4. sgtnd.narod.ru/wts/rus/Vavilov.htm
5. novayagazeta.ru/articles/2020/11/27/88134-berutlyudey-s-opytom-lomayut-zhiznionimayut-rabotu-i-zdorovie
6. mbk-news.appsport.com/suzhet/kollegi-uchenogo/



Автограф. XX век

электронный архив русской литературы

Время черновики

Елена Пенская, докт. филол. наук, руководитель проекта «Автограф»¹,
Любовь Хачатурян, кандидат культурологии, доцент Высшей школы экономики

Сейчас, в эпоху пандемии, когда закрыты музеи, архивы, библиотеки — всё острее стоит вопрос не только о сохранении наследия, рукописного в том числе, но и о доступе к нему. Цифровизация документов стала одной из самых насущных задач. Хотелось бы рассказать о некотором опыте в этой области.

Впервые идея создать литературный цифровой портал «Автограф» возникла в группе научно-исследовательских программ Российского государственного архива литературы и искусства. Практически сразу проект поддержал Пушкинский Дом (ИРЛИ РАН). Очень важным для «Автографа» стал 2014 год — год создания Российского научного фонда, который начал финансировать исследование такого масштаба. Речь шла не только о ежегодной оцифровке нескольких тысяч рукописных страниц, но и о фундаментальной текстологической работе — создании цифровой истории произведения, воссоздающей последовательность редакций по рукописям из различных хранилищ.

Серьезный научный потенциал постепенно вывел «Автограф» за рамки архивной отрасли. Свои материа-

лы для портала передали Музей Анны Ахматовой в Фонтанном Доме и отдел рукописей Российской государственной библиотеки. Сейчас на портале более 20 тыс. электронных изображений рукописных страниц — 15 сайтов русских писателей и поэтов XX века: Иннокентия Анненского, Бориса Пастернака, Андрея Белого, Фёдора Соллогуба, Марины Цветаевой, Александра Блока, Владимира Маяковского, Велимира Хлебникова, Николая Гумилёва, Валерия Брюсова, Константина Бальмонта, Михаила Булгакова, Михаила Шолохова, Михаила Зощенко. На сайтах-партнерах можно ознакомиться с рукописями Анны Ахматовой, Вячеслава Иванова, Ивана Бунина, Варлама Шаламова, Осипа Мандельштама.

Очень важным стало расширение географии проекта: на портале работают не только российские исследователи, но и слависты из университетов США, Канады, Франции, Италии, Нидерландов, Германии, Великобритании, Сербии. Подавляющее большинство пользователей портала — студенты и аспиранты, одновременно самая перспективная и самая незащищенная группа. В силу организационных и финансовых причин молодому ученому гораздо сложнее получить доступ к оригиналу рукописи, чем магистру профессору или академику. Но именно молодежь наиболее восприимчива к иному прочтению «канонических» текстов, готова увидеть

множество вариантов в искусственно сформированном единстве. Активное участие студентов, сотрудничество с зарубежными университетами и развитие цифровых технологий привели проект в Высшую школу экономики, где много студентов-гуманитариев. С 2019 года «Автограф» работает там.

Основная идея проекта следующая. Рукописное наследие писателей позволяет иначе взглянуть на знакомые тексты: последовательно увидеть каждый этап творческого процесса — от первых заметок в дневниках, черновых и беловых рукописных автографов до правки уже опубликованного произведения на страницах книг, в газетных вырезках, на полях тетрадей и в письмах. Обратившись к рукописному оригиналу, мы можем познакомиться с особенностями почерка, нажимом пера, последовательностью и непоследовательностью записей — всем тем, что называется «живой текст». К сожалению, в подавляющем большинстве случаев вся эта информация, нередко принципиально меняющая трактовку текста, остается закрытой для исследователя. Архивные собрания находятся в разных городах, иногда — в различных государствах, и сам доступ к рукописям возможен далеко не всегда. Поэтому даже в собрании сочинений мы смотрим на произведение глазами текстолога и видим только то, что видел он. Или посчитал нужным увидеть.



Булгаков М.А. Суфлерский экземпляр пьесы «Бег». <1929 год>. РО ИРЛИ РАН. Ф. 369. Оп. 1. Ед. хр. 123. Л. 1.

Эта проблема решается с помощью цифрового архива, позволяющего изучать размещенную в Интернете электронную копию рукописи.

В настоящее время проект сконцентрирован на цифровой истории текстов 1920–1930-х годов. Мы готовим сайты Андрея Платонова, Михаила Шолохова, Исаака Бабеля и Михаила Зощенко. Согласно договору о сотрудничестве и проведении историко-лингвистического исследования, создании и размещении в Интернете электронных копий рукописей из собрания ИРЛИ РАН, в 2020 году завершена оцифровка одного из наиболее ценных фондов, хранящихся в Пушкинском Доме, — театрального архива Михаила Булгакова: черновых и беловых автографов пьес, истории их запрещений и согласований, театральных альбомов, в которых автор комментировал все перипетии постановочной судьбы своих произведений, переписки, иронических рисунков и шаржей. «Автограф» намерен продолжить работу по интеграции булгаковских материалов, которые находятся в других национальных архивах. Вплоть до 1993 года рукописи

крупных литераторов, значимые документы эпохи находились в так называемом спецхране. Еще сейчас на архивных папках с этими материалами стоит гриф «НВ» («Не выдаются»). Даже после снятия идеологических ограничений осталось слишком много фактических препятствий, затрудняющих доступ к ним.

До сих пор неизвестна судьба архива Бабеля.

Пятьдесят лет назад Михаил Бахтин назвал текст «первичной данностью гуманитарной науки». В XXI веке о художественном тексте можно говорить не только как о «данности» в собрании сочинений, но и как о цифровой истории. Нам кажется, пришло время обсудить роль текстолога в новой среде и тот выбор, который стоит перед современным ученым: как и в какой мере пользоваться квалификацией текстолога и как строить диалог с рукописью самостоятельно.

Проект «Автограф» иницирует дискуссию. Первое интервью — с Дарьей Сергеевной Московской, заведующей отделом рукописей ИМЛИ РАН. Продолжение следует.

— Расскажите, пожалуйста, об истории отдела рукописей Института мировой литературы.

— По сравнению с РГАЛИ или литературным подразделением ГАРФа, что на Бережковской набережной, наш архив был всегда «закрытым». В отличие от ИРЛИ он вошел в систему Академии наук только в 1938 году. Создавался он как «подарок» Горькому, в ответ на его пожелание приобрести рабочих и крестьян к мировой литературе и литературному творчеству. Работники архива были ангажированы новой советской властью. И были изначально не академическими сотрудниками, а просветителями. Затем этот проект разделен на две части. Был создан Литературный институт имени Горького на Тверском бульваре, 25, где творчеству начали обучать пролетарскую и крестьянскую молодежь, а ИМЛИ стал академическим институтом. Мы были подарком Горькому, а Горький сделал подарок нам. После кончины Алексея Максимовича его архив, самый крупный архив писателя XX века, поступил в ИМЛИ. И этот архив — наша гордость, так как, по сути, в нем запечатлелась биография русской и мировой культурной политики с рубежа веков по 1930-е годы.

Что касается отдела рукописей, то он тоже существует с самого начала истории института. И сама установка собирать в отделе рукописей Института мировой литературы архивы писателей народов России и тогдашнего СССР, а также архивы писателей зарубежья — а у нас хранятся рукописи



Дарья Московская (lifact.ru)

«В цифровую эпоху историк литературы становится детективом в большей степени, чем в папирусную»

Дарья Московская, заведующая отделом рукописей и заместитель директора Института мировой литературы РАН, рассказала о работе с архивами писателей XX века Елене Пенской, профессору факультета гуманитарных наук НИУ ВШЭ, руководителю проекта «Автограф». Портал «Автограф» сотрудничает с ИМЛИ РАН по многим направлениям. Одно из главных — исследование творческого архива М.А. Шолохова. В ноябре 2020 года достигнута договоренность об оцифровке рукописей «Тихого Дона» из собрания института.

Теодора Драйзера, Мартина Андерсена-Некссё, Бертольда Брехта, Кнута Гамсуна, Андре Мальро, Эриха Мюзыма, Леона Фейхтвангера, Стефана Цвейга и других авторов — это идея, сопряженная с горьковской мечтой создать «Сорбонну литературоведения», институцию по изучению мировой литературы.

— Каким образом в отдел поступали рукописи известных российских писателей? Какие еще фонды хранит ваш архив?

— Важно учитывать связь ИМЛИ с писателями-современниками. В отделе рукописей собирались фонды Эдуарда Багрицкого, Демьяна Бедного, Евгения Замятина, Николая Клюева, Сергея Есенина, Осипа Мандельштама, Алексея Толстого, Велимира Хлебникова, Николая Телешова, Дмитрия

Фурманова, Михаила Шолохова, Андрея Платонова.

Постановление Политбюро ЦК, принятое в апреле 1932 года, потребовало уничтожить «групповщину» внутри писательской братии и привело к роспуску целого ряда пролетарских и попутнических писательских союзов. И как раз бесценными архивами этих организаций пополнился в конце 1930-х годов отдел рукописей ИМЛИ. В 1936 и 1937 годах многие лидеры этих союзов были расстреляны или арестованы. Сразу после поступления архивов этих организаций в отдел рукописей ИМЛИ наши предшественники начали их научную обработку. Формально как архивные работники мы — их наследники. Формально — подчеркиваю. И сейчас, открывая обработанные в те годы документы, мы находим вкладыши с оглавлени-

ем дела и видим помету архивиста-обработчика: «выступает враг народа Киришон»; «выступает враг народа Авербах». Именно из-за содержания документов наш отдел долгое время был не очень хорошо известен. Он не работал на вход и выход. Доступ к нему получил определенный круг исследователей, имевших разрешение работать с такого рода фондами.

Архив пополнялся все эти годы и до сих пор в основном благодаря нашим связям с Московским писательским союзом, писательскими организациями и объединениями. Архивы писателей поступают, как правило, неразобранными — в мешках или в коробках. Их объем мы измеряем в архивных коробках или — буквально — в метрах.

Есть у нас и уникальные поступления. Выбор наследников передать

в ИМЛИ ценный писательский архив объясняется тем, что у нас не просто архивохранилище, а научно-исследовательский центр, и документы будут изучены и опубликованы. Такая судьба архива Андрея Платонова. Он стал основой для создания первого научного собрания сочинений этого писателя.

— Формализован ли как-то порядок — этот процесс пополнения фондов, архивной работы в институте? Существуют ли регламенты? Протоколы?

— Наверное (скажу осторожно), этот протокол существует в недрах Росархива и, может быть, Министерства культуры. Знаю одно: мы охотимся за фондами. Мы ищем их. Радует, когда к нам обращаются, особенно если фонды профильные. Не изменяя себе, мы хотим собирать архивы писателей XX, XXI уже века.

Но, не буду скрывать, я сталкивалась и с такой ситуацией: я совершенно сознательно охотилась за архивом одной писательской редакции, и мы были уже близки к цели, когда один из руководителей крупных архивных подразделений мне позвонил и отчитал меня за то, что я, так сказать, покушаюсь на чужую территорию. Ответ у меня был простой: у вас материалы будут храниться и ждать исследователя, а мы работаем с ними сейчас. Сейчас у нас есть часть этого фонда, и мы его изучаем, видим научную перспективу глубокого исследования истории фондообразователя, в данном случае это крупное издательство. Благодаря этому разговору я поняла, что существует, ►



Елена Пенская (fu-berlin.de)

► видимо, некий регламент, потому что мои поиски и даже некоторый успех на этом пути были восприняты моим собеседником со скрытым упреком в том, что не он, а мы поинтересовались судьбой архива этого учреждения. Говорю, не называя имен. Но не исключено, что случай типичный.

Из наших последних и ценных поступлений — архив пролетарского писателя, драматурга, функционера РАПП, близкого в конце 1920-х годов к Сталину, а в 1937 году расстрелянного, автора стихов «Я спросил у ясеня...» Владимира Михайловича Киришона. Рукописи писателя были переданы нам его наследником Дмитрием Владимировичем Роде. В наших планах издание этих архивных документов.

— А как, с вашей точки зрения, соотносится пласт разобранных и неразобранных документов в отделе рукописей ИМЛИ?

— Обычная, стандартная ситуация для архивов. Примерно 30% фондов еще требует систематизации и описания. Сказать, что неописанные материалы не обработаны совсем, нельзя. Дело в том, что мы принимаем архивы, уже зная их содержание, и, как правило, при поступлении, хоть они и приходят в мешках, мы имеем от фондообразователя нечто вроде сдаточной описи, поэтому состав необработанных фондов нам, конечно, известен.

— Как осуществляется обработка?

— Это делается довольно мучительно и трудно. И по большому счету это вопрос пространства, площадей. Для того чтобы разобрать фонд, его надо сгруппировать, разложить на кучки. У меня был опыт разбора одного фонда у себя дома. Моя мама работала в издательстве «Детская литература», и от наследников к нам поступил небольшой личный фонд директора издательства К.Ф. Пискунова. Поступил он от друзей мамы, и я его раскладывала на полу, систематизировала по кучкам и кипам, упаковывала в папки. Структуру фонда эти кучки и кипы и определили, так как они были собраны по тематическому принципу. Это и есть начало научной обработки фонда.

Мы не можем похвастаться объемом площадей в старинном особняке на Поварской, 25а, но у нас достаточно много небольших помещений. Проблема обработки решается за счет многоярусных стеллажей. Так, раскладывая на стеллажах, группа собрания сочинений Платонова обрабатывала фонд писателя.

— Какими принципами руководствуется архивист при систематизации? Какие существуют фильтры, способствующие разграничению опубликованного и неопубликованного? Как это обозначается для внешнего пользователя при обращении к тому или иному фонду?

— Существует два алгоритма. Профессиональный архивист руководствуется стандартными принципами описания материалов. Но есть и другая логика, иной подход, страшно интересный, когда фонд обрабатывает непрофессиональный архивист, как раз каковыми, не скрою, мы все являемся, за некоторым исключением. В наших архивных подразделениях обязательно работают и профессиональные архивисты, но основная наша масса — филологи, историки литературы, и у нас задача исследовательская. И мы иначе видим связи документов — записных книжек, вариантов и редакций текстов, подготовительных материалов. При обработке происходит то, что называется критикой текста, — экспертиза, подтверждающая принадлежность текста автору или соответствие его той или иной известной датировке. Эта работа чревата открытиями. Именно так обстояло дело при обработке фонда Алексея Толстого, когда были выявлены новые источники к повести «Хлеб». По сути дела, научная обработка описей — это буквальное погружение в историю литературы, место рождения настоящего специалиста, такого, например, как Мариэтта Омаровна Чудакова. Атрибуция, датировка, раскладывание рукописей по кучкам, систематизация каких-то огрызочков бумаги, где впервые появляется название известного произведения, — это детективная работа, которая на языке литературоведов называется текстологией или историей текста.

— А если обратиться к настоящему времени — компьютерной эпохе: какие перспективы вы видите для архива в XXI веке? Как меняются принципы текстологии, которая имеет дело преимущественно с электронным архивом писателя?

— Я думаю, что в XXI веке мы столкнемся с феноменом виртуального архива. То, что хранится на жестком диске, — добро бы, если бы там сохранились первые варианты произведений, уровни правки или если бы у нас была возможность их восстановить с помощью соответствующих программных инструментов... но и этого может не оказаться.

Конечно, это некое чудо — и одновременно загадка: какое будущее ждет

бесконтактные сканеры. А копии должны храниться где-то отдельно от основного архивохранилища. Однако нынешний год помог осознать еще одно назначение цифрового архива. Пандемия показала, что нам нужны архив и библиотека дома. К нам сейчас поступают просьбы: «просканируйте, пришлите». И мы стали на этот путь, так как он сохраняет возможность продолжать научно-исследовательскую работу.

— Какой самый актуальный проект по оцифровке на данный момент?

— Сейчас группа исследователей ИМЛИ РАН осуществляет проект РФФИ «Стенограмма»: «Политика и литература. Цифровой архив литературных организаций 1920–1930-х годов (№ 20–18–00394)».

Стенограммы — это порой до двухсот прошитых листов речей, дискуссий, литературной борьбы. Я как историк литературы должна их изучить от корки до корки, потому что стенограммы — это как документальный фильм, это потрясающая история повседневности, о которой мы мало что знаем, несмотря на все наши знания. Для ее постижения мне абсолютно необходима возможность сидеть ночами и читать эти толстые фолианты.

Сейчас у нас идет оцифровка этого рукописного пласта литературной повседневности, отложив-

— Понятно, что бывают машинописи, которые легко переводятся в такой вид, что мы можем по ключевым словам задавать поиск. Но к нашим машинописям это не имеет отношения: плохая бумага, часто папиросная, много рукописных исправлений и прочее. Что касается рукописного текста, то мы сами-то прочитать его не всегда способны. Думаю, что здесь есть одно решение в рамках нашего проекта, которое мы сейчас выполняем. Мы предполагаем создать комментарии к стенограммам. И по ключевым словам в комментарии мы сможем вести впоследствии поиск. Комментарий — это метатекстовый инструмент, обеспечивающий возможность нахождения нужных документов.

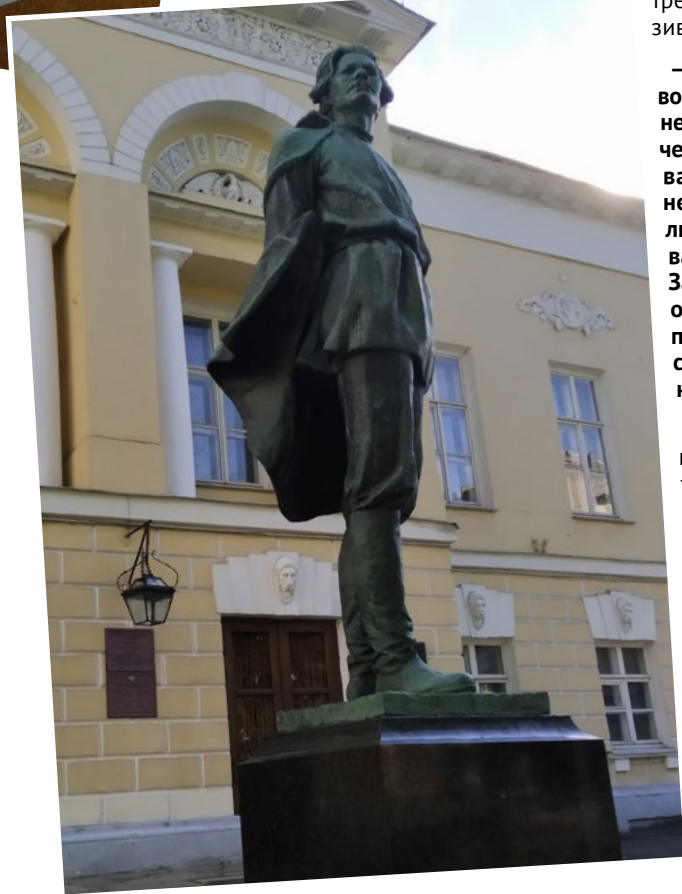
— Причины, по которым отдел рукописей был открыт избирательно, понятны. А вот как сейчас? Информация открыта, тем более цифровой архив предполагает свободный доступ к любому документу из любой точки мира. Вы за отмену любых ограничений?

— Тайное всегда становится явным. И потому какой смысл нам что-то прятать? Каждый человек, я уверена, имеет право судить по своему. Более того, нам нужен новый взгляд, новые подходы. И здесь надо открыть дорогу молодым специалистам, студентам, аспирантам, которые своей молодостью «остранят» (используя термин Шкловского) старые схемы, дадут новый импульс старой науке. Открытость стимулирует международное обсуждение, поиск правды-истины, потому что она рождается только в диалоге. Создание цифрового архива — абсолютно правильное решение. Сейчас допуск в архивы упрощен. Есть правда, исключения, связанные с тем, что на основе того или иного фонда ведется подготовка публикации. Так делалось в РГАЛИ, и я, к примеру, не могла использовать документы из фонда Эйхенбаума. Такое положение дел связано с обязательствами перед издательством, требующим, как правило, эксклюзивных материалов для печати.

— Разрешите совсем профанный вопрос. В кругах неспециалистов нередко бытует точка зрения: зачем знать обо всех черновиках, вариантах, редакциях, бесконечных версиях, когда читателю интересен только опубликованный финальный результат? Зачем выставлять на всеобщее обозрение весь этот интимный процесс творчества? Зачем восстанавливать эту писательскую кухню, лабораторию?

— Текстология, реконструкция истории текста — это детективное расследование, и доверять чужим показаниям историк литературы не склонен. Он хочет провести собственную экспертизу. Недавно отдел получил письмо от коллеги из Франции, в котором он просил о скане некоего текста очень известного русского писателя. Текст этот много раз публиковался в научных изданиях и был снабжен текстологическим описанием. Выясняется, что исследователю надо посмотреть, где именно на полях, какими чернилами и в какой последовательности

была внесена правка. И тут не поспоришь. Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Вот почему переиздаются вновь собрания сочинений Алексея Толстого, Максима Горького, самые известные произведения Шолохова. Необходимо перепроверка. Текстологу надо увидеть все этапы роста текста, чтобы произвести реконструкцию авторского пути к своему замыслу, чтобы решить, какова же была воля автора относительно своего творения, какой из вариантов его он считал лучшим, самым совершенным. И поэтому я буду по-прежнему перепроверять выводы моих предшественников, желать видеть своими собственными глазами первоисточник, пусть даже и оцифрованный. Первоисточник — это свидетельство «обвинения» или «защиты» текста. ♦

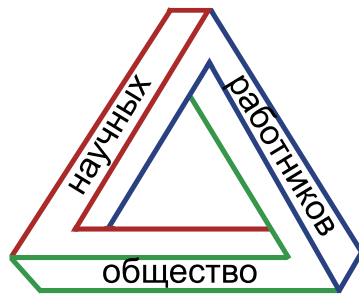


Фасад ИМЛИ РАН. Памятник М. Горькому

шегося в фондах Российской ассоциации пролетарских писателей. Нам известно, как вступал в РАПП Маяковский и чем это кончилось. Но как вступали и на каких условиях были приняты конструктивисты — Зелинский, Луговской, Сельвинский? Как к ним отнеслись новые покровители, что обещали конструктивисты взамен? Стенограммы раскрывают эти детали. Получается совершенно иная картина. Объемная, что ли. Но чтобы ее рассмотреть (если мы хотим построить качественную историю литературы XX века), у нас должен быть доступ к гигантскому объему архивных документов.

— Считается, что в наших архивах достаточно высока доля рукописных источников, не прочитанных, не читаемых. А с теми, что оцифрованы, всё равно неудобно работать. Отсутствует внятная поисковая система. Какие перспективы вы видите у технологий, ориентированных на распознавание текста?

Письмо Общества научных работников генеральному директору РФФИ А.В. Хлунову



Ответ А.В. Хлунова

Уважаемый Александр Львович [Фрадков, сопредседатель совета ОНР. – Ред.]

Генеральному директору
Российского научного фонда
А.В. Хлунову

Исх. № 06 – 20
от 12.12.2020 г.

Уважаемый Александр Витальевич!

Совет ОНР выражает глубокое сожаление по поводу ликвидации РФФИ как самостоятельного фонда, сыгравшего огромную роль в сохранении и развитии отечественной науки. Мы, как и большинство российских ученых, считаем это решение серьезной стратегической ошибкой, которая приведет ко многим негативным последствиям. В этой ситуации мы призываем Вас принять все возможные меры для того, чтобы присоединение РФФИ к РФФИ прошло с минимальным ущербом для науки в нашей стране.

Наше особое беспокойство вызывает судьба конкурса инициативных проектов Российского фонда фундаментальных исследований (конкурса «а» РФФИ). В настоящее время конкурс «а» представляет собой наиболее массовую и успешную программу грантовой поддержки науки в России, ставшую важным элементом национальной научной инфраструктуры. По информации, появившейся на сайте Минобрнауки 8 декабря 2020 г. [1], поддержка инициативных научных проектов будет продолжена лишь в рамках конкурса Российского научного фонда (РНФ) «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (конкурс «ОНГ»). Этот план означает фактическую ликвидацию конкурса «а» в его нынешнем формате, о недопустимости которой многократно заявляли Президиум РАН, профсоюз РАН, ОНР и другие организации, объединяющие российских ученых. Такое решение будет иметь крайне негативные последствия для отечественной науки.

Мы настоятельно призываем Вас сохранить конкурс «а» в его сложившемся формате как самостоятельную программу поддержки научных проектов, действующую в рамках РНФ наряду с конкурсом «ОНГ» (можно назвать ее «ОНГ-А»). В пользу такого решения говорят следующие аргументы:

1. У двух конкурсов разные ниши

В настоящее время конкурсы «а» и «ОНГ» органично дополняют друг друга: первый ориентирован на поддержку проектов с бюджетом до 1,5 млн рублей в год, второй предназначен для более масштабных проектов с бюджетом 4–6 млн рублей. Небольшие проекты, финансируемые грантами «а», не менее важны для

нормального развития науки, чем более дорогостоящие исследования: их дешевизна обусловлена лишь спецификой изучаемых объектов и применяемых методов. Практически во всех областях науки есть актуальные и интересные задачи, которые могут быть решены без крупных затрат. Для успешного их решения ученым нужны лишь компьютеры, доступ к библиотекам и базам данных, возможность поездок в поле и на конференции, а также приобретения недорогих приборов и расходных материалов. Размер грантов «а» вполне достаточен для реализации подобных проектов.

У конкурса «ОНГ» иная ниша: он предназначен для поддержки проектов более крупного масштаба, подразумевающих существенные расходы на приобретение оборудования и расходных материалов. Гранты «ОНГ» оптимальны для экспериментальных исследований, успех которых во многом определяется наличием современной материальной базы. Небольшие проекты, финансируемые грантами «а», заведомо неконкурентоспособны в этой нише: их укрупнение ради подгонки под формат конкурса «ОНГ» будет носить искусственный характер, очевидный любому эксперту. Именно поэтому для их поддержки необходим специальный конкурс. Передача этой функции конкурсу «ОНГ» неизбежно приведет к тому, что многие области науки, в которых недорогие проекты играют ключевую роль (такие, например, как биологическая систематика, биоинформатика или корпусная лингвистика), практически лишатся доступа к грантовому финансированию. Создание же отдельного конкурса РНФ, аналогичного по формату конкурсу «а» РФФИ, позволит сохранить хорошо зарекомендовавшую себя линейку грантовых программ.

2. Снижение доступности грантов в 4–6 раз

Поскольку сумма гранта «ОНГ» в 4–6 раз выше, чем сумма гранта «а», передача бюджета конкурса «а» конкурсу «ОНГ» означает, что число поддерживаемых заявок сократится в 4–6 раз. И если сейчас поддержку в конкурсе «а» получают около 20% заявок, то при объединении конкурсов «а» и «ОНГ» эта величина едва ли превысит 5%. Следовательно, тысячи достойных проектов не будут реализованы.

Важно отметить, что в сложившейся системе финансирования науки именно гранты служат основным источником средств на покупку расходных материалов, оплату поездок в поле и на конференции, а также других расходов, необходимых для проведения исследований и публикации их результатов. Отсутствие гранта означает невозможность вести научную работу по данной теме; при этом

даже небольшой грант нередко может позволить продолжить исследования. Сохранение конкурса «а» в его сложившемся формате снимет большинство подобных проблем, обеспечив оптимальное распределение средств, выделяемых на поддержку науки.

Таким образом, ликвидация отдельного конкурса «а» означает резкое сокращение доступа к грантовому финансированию для крупного сегмента отечественной науки, в котором работает немало ученых мирового уровня. Сохранение самостоятельности этого конкурса в рамках РНФ позволит избежать многих тяжелых проблем, сопряженных с ликвидацией РФФИ. Существование конкурса «а» — это ключевое условие выживания для тысяч научных групп, активно работающих в нашей стране.

Мы призываем Вас не только сохранить отдельный конкурс «а», но и вернуть его к тому формату, в котором он успешно существовал на протяжении трех десятилетий, пока не был изуродован недавними нововведениями. Ученым должна быть обеспечена возможность получать инициативные гранты сразу после завершения прежних проектов, без одно- и двухлетних перерывов в финансировании. Мы считаем крайне важным вернуться и к прежней продолжительности проекта: она должна составлять два или три года по выбору ученого. Такой формат вполне отвечает правилам других конкурсов, проводимых РНФ.

В настоящее время РФФИ и РНФ имеют разные экспертные панели, которые руководствуются разными принципами и подходами при отборе заявок. Ликвидация экспертной панели РФФИ неизбежно приведет к сокращению разнообразия тематики и направлений исследований, получающих поддержку. Мы призываем Вас привлечь нынешних экспертов РФФИ к оценке заявок, поступающих на конкурсы РНФ: эта мера позволит уменьшить негативные последствия нынешней реорганизации фондов.

К сожалению, все решения, касающиеся судьбы конкурса «а» и РФФИ в целом были приняты при полном игнорировании мнения научного сообщества. Мы призываем Вас положить конец этой деструктивной тенденции. Только диалог с учеными позволит выработать оптимальные формы поддержки отечественной науки. Положительный опыт взаимодействия ОНР и РНФ в прошлом позволяет надеяться на сотрудничество и в нынешних трудных условиях. Давайте работать вместе!

Принято на Заседании Совета ОНР
№ 4 (80) 11 декабря 2020 г.

1. minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=26553

Российский научный фонд всегда открыт для диалога с учеными. Не являются исключением и вопросы организации новых конкурсов Фонда. Параметры всех новых мероприятий РНФ (мероприятия Президентской программы, поддержка ведущих ученых, поддержка лабораторий генетических исследований и т. д.) принимались попечительским советом и правлением Фонда по инициативе ученых и с учетом мнения научного сообщества.

Общие подходы к объединению Российского научного фонда и Российского фонда фундаментальных исследований, согласованные как руководителями фондов, так и руководителем федерального органа исполнительной власти, ответственным за выработку и реализацию государственной политики в сфере науки — Министром науки и высшего образования Российской Федерации В.Н. Фальковым, предусматривают введение нового типа поддерживаемых РНФ «зачальных» проектов, направленных на проработку новых идей, формирование планов, определение методов и подходов исследований (аналог проектов типа «а» РФФИ).

Постоянно действующими консультативными органами, обеспечивающими научно-методическое, аналитическое и экспертное сопровождение деятельности РНФ, являются экспертные советы Фонда. Предлагаю Совету Общества научных работников представить в экспертные советы РНФ свое видение формата нового мероприятия РНФ по поддержке «зачальных» проектов. Буду признателен, если документ будет включать в себя аргументированные предложения Общества по основным параметрам новой формы поддержки — цель мероприятия, размер гранта, срок выполнения проекта, численность и состав научного коллектива, требования к квалификации руководителей, ограничения на участие, требования к результативности исследований, масштабы поддержки (количество победителей на основе оценки количества потенциальных участников и эффективности мероприятия).

Прошу учесть, что деятельность РНФ регламентируется Федеральным законом «О Российском научном фонде и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.11.2013 № 291-ФЗ. Фонд готов рассматривать предложения, соответствующие нормам этого закона.

В то же время не могу согласиться с тезисом о том, что использование единых принципов и подходов при отборе заявок приведет к сокращению разнообразия тематик и направлений, получающих поддержку. Единые подходы и открытость формируют конкурентную среду, обеспечивают равные возможности, потенциал для общественного контроля. Экспертные советы РНФ формируются на основе мнения ученых, при голосовании за кандидатов реализуется возможность выбрать лучших, тех, кому научное сообщество доверяет проводить экспертизу и принимать решения о поддержке проектов. РНФ ежегодно проводит голосование по новым кандидатурам в члены экспертных советов, в котором участвуют тысячи ученых, представляющих сотни научных организаций из разных регионов России. Составы и структура экспертных советов РНФ обнародованы, часть их членов имеет опыт работы в системе экспертизы РФФИ.

Дополнительно обращаю Ваше внимание, что основной объем финансовых обязательств за 2021 год уже принят РФФИ, и данные обязательства находятся в стадии исполнения (заключение, реализация договоров). С учетом сроков выполнения проектов финансовые обязательства РФФИ распространяются и на 2022–2023 годы. При этом доля финансирования проектов конкурса «а» в общем объеме грантов РФФИ в 2019 году (см. отчет РФФИ за 2019 год [1]) составляла 33%, а в плане 2021 года не превышает 25%, что не свидетельствует о приоритетности и масштабности такого вида поддержки. Российский научный фонд будет осуществлять расширение своей конкурсной деятельности с учетом объемов передаваемых ему средств.

1. rfrb.ru/rffi/ru/documents

Прощание с РФФИ

Попытки научного сообщества спасти РФФИ потерпели крах. Правительственные чиновники непреклонны в своих геростратовых устремлениях. Когда-то российские, а за ними и советские власти по мере сил и понимания пытались вывести нашу страну в мировую интеллектуальную элиту — и в какой-то момент казалось, что это почти удалось. В фундаментальной науке мы заняли очень достойное место, да и в некоторых прикладных областях вырвались вперед. Достаточно вспомнить, что когда-то Советский Союз выиграл космическую гонку, создал собственную атомную промышленность и имел собственное гражданское авиационное. Те времена — в прошлом, и закрепить успехи не

получилось. Теперь «эффективные менеджеры» последовательно уничтожают все конкурентные преимущества, которые были у нашей цивилизации, начиная с самого главного — веры людей в прогресс и в собственные возможности.

«Эффективные менеджеры», не имеющие ни критического мышления, ни собственных идей, не понимают, что такое свобода мысли и что без нее развитие конкурентоспособной науки невозможно — да, скорее всего, и не считают такое развитие необходимым в стране третьего мира, в которую они стремительно превращают российское государство. Издевательское приравнивание всемирно признанного научного фонда к неким «институтам развития» яв-

ляется еще одной демонстрацией презрения власти к нашему народу. Обнародование этих решений в период пандемического кризиса — очередной пример безжалостного и холодного цинизма. Ликвидация государственного научного фонда является естественным шагом для правительства, последовательно пытающегося ограничить включение наших ученых в мировое научное пространство.

Поскольку ранее РФФИ был присоединен к РФФИ, реально в настоящее время упраздняются два фонда, а не один — единым волюнтаристским решением ликвидируются, по сути, не только РФФИ, но и РФГФ, сохранявшийся до последнего времени в недрах РФФИ. Никто



Новости

даже не попытался провести анализ деятельности этих фондов за 30 лет их существования и объяснить, почему же ситуация с финансированием науки улучшится, после того как их упразднят, а их сотрудников то ли уволят, то ли трудоустроят неизвестно куда.

Опасные связи руководства РЭУ имени Плеханова

Андрей Заякин

Следственный комитет России только в этом году увидел связь между преднамеренным банкротством в Мордовии и деятельностью руководства РЭУ имени Г.В. Плеханова. «Диссернет» изучает связи деятелей из Плехановки и вузов Мордовии и Саратовской области уже несколько лет.

4 августа был задержан проректор МГУ Алексей Гришин, ранее работавший министром строительства Самарской области, сын Виктора Гришина, ректора Плехановки. Уголовное дело в отношении ректорского сына связано с девелоперской деятельностью в Мордовии. В конце августа Гришин-старший уволился.

Вряд ли найдется в России хотя бы один вуз, который можно было бы заподозрить в стольких видах академических нарушений больше, чем Плехановку. В этом университете и его филиалах работают более 350 человек, которые допускали некорректные заимствования в своих диссертациях (статьях) либо, в качестве научных руководителей или официальных оппонентов, представляли положительные заключения по диссертациям с «копипастом», — свидетельствующие об этом данные размещены на сайте «Диссернета» [1]. Согласно этим данным, Плехановку можно назвать вузом номер один в России по количеству плагиаторов и диссероделов, а по числу защищенных в университете и его подразделениях фальшивых диссертаций (их у Плешки вместе с ее саратовским филиалом, по нашему мнению, 219 штук) РЭУ им. Плеханова занимает четвертое место в общефедеральном зачете вузов.

На основе этих же данных можно предположить, что по уровню плагиата в научных статьях Плешка со 114 списанными статьями снова окажется на первом месте. Также первое место, согласно докладу Комиссии РАН по противодействию фальсификации научных исследований [2], Плехановка занимает по переводному плагиату: 37 раз сотрудники Плешки взяли чужие старые тексты, перевели их и выдали полученную дребедень за собственные оригинальные исследования. Согласно вышеназванному докладу комиссии Академии наук, на третьем месте Плешка — по числу публикаций в так называемых хищных иностранных журналах, то есть тех, где публикуют любую ерунду за ваши деньги: у Плешки около 1300 таких публикаций. На первом и втором местах соответственно Казанский (Приволжский) федеральный и Российский государственный социальный университеты.

Теперь зададим вопрос: кто довел этот вуз до такого состояния? Его святой покровитель Георгий Валентинович Плеханов? Иностранцы агенты? Обстоятельства?

Погоня за ложным престижем в «мусорных» иностранных журналах, по недосмотру включенных в международные наукометрические системы Scopus и Web of Science, началась совсем недавно — в 2013–2014 го-

дах. И разные вузы реагировали на это веяние времени по-разному: кто-то пытался публиковать качественные статьи, а кто-то поднимал волну фейковой науки.

Как следует из процитированного доклада Комиссии РАН, ректор Гришин и еще четверо «ученых» бесхитростно перевели на английский язык [3] статью «Как трудовая миграция влияет на экономику стран — реципиентов рабочей силы?» сотрудника Высшей школы современных социальных наук МГУ Александра Гребенюка и опубликовали ее в международном журнале *International Journal of Supply Chain Management*, индексируемом в Scopus, тем самым заработав себе и университету публикационные баллы.

Гораздо интереснее другое — возможное существование сети взаимопомощи недобросовестных диссертантов, узлы которой могли находиться в Плехановке и ВАК. Обстоятельства конкретных дел указывают на признаки координации, которая, с нашей точки зрения, вряд ли могла быть осуществлена без ведома руководства этих организаций.

У «оружейников» и фэсбэшников много лет был популярен для защиты диссертаций ФГУП «Стандартинформ», о котором участники «Диссернета» много писали (см., например, публикации в «Новой газете» [4, 5], а также серию статей в ТрВ-Наука [6]). Закрытие стандартинформовской «фабрики» в 2017 году — одно из крупных достижений нашего проекта [7]. Мы не остановились на достигнутом и приняли решение добиваться лишения степеней всех «питомцев» Стандартинформа, не защищенных «сроком давности»: в Минобрнауки России было подано несколько десятков заявлений для окончательной санкции. И чаще всего экспертный совет ВАК по экономическим наукам спускал заявления либо в филиал Плехановки — Саратовский социально-экономический институт (Л.А. Чудаков, Т.Б. Ершова, С.М. Дорофеев), либо в Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва (В.Н. Щелбыкин, В.А. Коновалов, В.В. Челябин).

Часть диссоветов, в которые были направлены заявления, воспроизводила в своих заключениях фрагменты одного и того же пространного текста, написанного «специалистами» Стандартинформа для того, чтобы оправдать плагиаторов [8].

Особо отличился [9] в спасении стандартинформовцев плехановский диссовет Д 212.196.14, возрожденный из печально известного саратовского совета Д 212.241.02, в послужном списке которого 78 диссертаций: в них «Диссернет» нашел заимствова-



Виктор Гришин.
Фото Д. Рожкова

ния сомнительной корректности [10]. В течение 2019 года Д 212.196.14 защищал от претензий «Диссернета» тех, кто обзавелся диссертациями с такими заимствованиями во ФГУП «Стандартинформ».

Вторую скрипку в деле сохранения ученых степеней клиентам Стандартинформа сыграл диссовет Д 212.117.05 Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарёва. Примечательно, что в состав обоих советов (плехановского и мордовского) входит Наталья Васильевна Злобина — фигурант «Диссеропедии российских вузов» [11].

Еще раз: разных людей, чьи дела рассматривали разные люди, оправдывали одними и теми же «заключениями диссертационного совета». Не означает ли это, что кто-то извне прислал этот текст в Плехановку и другие вузы, а они выдали его за результат своей аналитической работы?

1. rosvuz.dissernet.org/vuz/48403

2. kpfan.ru/wp-content/uploads/plagiarism-by-translation-2.pdf

3. wiki.dissernet.org/ws/save/IUSCM_2019_2_1pubL.html

4. Заякин А. ВАК off // Новая Газета. № 58 от 31 мая 2019 года. novayagazeta.ru/articles/2019/05/30/80710-vak-off

5. Заякин А. Кто плагиатирует «Диссернет»? // Новая Газета. № 3 от 15 января 2018 года. novayagazeta.ru/articles/2018/01/11/75113-kto-plagiatit-dissernet

6. Заякин А. ВАК в плену у ФСБ — 4. Как один генерал экономиста врать научил, или Преследование собственного интереса, доходящее до вероломства // trv-science.ru/2019/12/22/vak-v-plenu-u-fsb-4/

7. Абалкина А. Стандартинформ больше не по стандарту // ТрВ-Наука. № 243 от 5 декабря 2017 года. trv-science.ru/2017/12/05/standartinform-bolshe-ne-po-standartu/

8. Гельфанд М. Метаплагиат // ТрВ-Наука. № 281 от 10 июня 2019 года. trv-science.ru/2019/06/10/metaplagiat

9. rosvuz.dissernet.org/dissovet/86052

10. rosvuz.dissernet.org/dissovet/125640

11. rosvuz.dissernet.org/person/101672

БЫТИЕ НАУКИ

► Единственный аргумент властей при принятии этого решения сводился к устранению имеющегося якобы «дублирования» РФФИ и РНФ. Однако, во-первых, этого дублирования нет по факту, и, во-вторых, в странах-лидерах имеются десятки фондов поддержки науки, государственных и частных, и вопрос об их «дублировании» там вообще не стоит. Нам нужно не ликвидировать фонды, поддерживающие развитие науки, а создавать новые!

Упразднение управляемого самими учеными и в интересах ученых Российского фонда фундаментальных исследований имеет

целью ликвидацию свободы научного творчества, однако мы уверены, что этим планам не суждено осуществиться — хотя бы в далекой перспективе.

Мы, нижеподписавшиеся, выражаем сочувствие и благодарность сотрудникам РФФИ, много лет старавшимся помогать отечественной науке. Мы верим в возможность нового расцвета науки в нашей стране и надеемся увидеть его своими глазами.

1julyclub.org/node/364

В.М. Алпатов, академик РАН
А.Е. Аникин, академик РАН
Ю.Д. Апресян, академик РАН
Л.Я. Аранович, чл.-корр. РАН
П.И. Арсеев, чл.-корр. РАН
А.А. Белавин, чл.-корр. РАН
Е.Л. Березович, чл.-корр. РАН
А.Б. Борисов, чл.-корр. РАН
Л.И. Бородкин, чл.-корр. РАН
В.В. Бражкин, академик РАН
С.А. Бурляя, профессор РАН
Г.В. Данцян, чл.-корр. РАН
А.В. Дворкович, чл.-корр. РАН

В.В. Дмитриев, академик РАН
А.В. Дыбо, чл.-корр. РАН
Ю.Л. Ершов, академик РАН
Э.С. Закиров, профессор РАН
В.Е. Захаров, академик РАН
И.Н. Зилфикаров, профессор РАН
И.М. Индрупский, профессор РАН
Б.Л. Иоффе, чл.-корр. РАН
Ю.А. Костицын, академик РАН
А.А. Котов, чл.-корр. РАН
Я.В. Кудрявцев, профессор РАН
Е.А. Кузнецов, академик РАН
И.Ю. Кулаков, чл.-корр. РАН

А.А. Масчан, чл.-корр. РАН
О.Э. Мельник, чл.-корр. РАН
И.И. Муллонен, чл.-корр. РАН
А.К. Муртазаев, чл.-корр. РАН
И.А. Некрасов, чл.-корр. РАН
П.Н. Пахлов, чл.-корр. РАН
Т.К. Пинегина, профессор РАН
В.В. Пухначев, чл.-корр. РАН
А.Б. Пушкарев, профессор РАН
В.И. Ритус, чл.-корр. РАН
Н.Н. Розанов, чл.-корр. РАН
М.В. Садовский, академик РАН
А.А. Саранин, чл.-корр. РАН

Е.В. Складов, чл.-корр. РАН
Р.Л. Смельянский, чл.-корр. РАН
А.В. Соболев, академик РАН
Г.С. Соколовский, профессор РАН
О.Н. Соломина, чл.-корр. РАН
С.В. Стрельцов, чл.-корр. РАН
С.М. Толстая, академик РАН
А.Л. Топорков, чл.-корр. РАН
В.С. Фадин, чл.-корр. РАН
Е.А. Хазанов, академик РАН
А.В. Чаплик, академик РАН
Е.М. Чуразов, академик РАН
М.И. Яландин, академик РАН

Тише едешь...

Уважаемая редакция!



Дорогие коллеги, приближается новый, 2021 год. И нам всем так хочется, чтобы этот ужасный год наконец завершился, выживших побыстрее вакцинировали и все мы смогли вернуться к более-менее нормальному образу жизни. По счастью, руководители нашей страны, в отличие от руководителей некоторых других стран, вводящих

различные ограничения на период рождественских и новогодних праздников, тонко чувствуют душу нашего народа.

Руси, как сказал святой равноапостольный князь Владимир, «есть веселие пити, не можем без того быти». С тех пор мало что изменилось. Особенно же важен для нас в этом отношении период, начинающийся с католического Рождества и заканчивающийся старым Новым годом: в это время каждый добропорядочный россиянин выпивает и закусывает на корпоративах, в семейном и родственном кругу, с друзьями и знакомыми. Это наша духовная скрепа, и никакой коронавируса не в состоянии ее разрушить! Но конечно, помнить про вирус нужно, поэтому необходимо, находясь в компании близких, друзей и коллег, постоянно поддерживать во рту и носоглотке достаточно высокую концентрацию крепкого алкоголя, чтобы уничтожить все вредоносные вирусы и бактерии.

Надеюсь, это позволит нам пройти непростой праздничный период без всплеска заражений и неприемлемых потерь, тем более что статистические данные находятся в ловких и натруженных руках.

Но не коронавирусом единым живо наше сообщество. Некоторые коллеги умудряются интересоваться в эту суровую пору отвлеченными вопросами, спрашивают, например, как я отношусь к арестам различных деятелей науки в последнее время. Недавно вот на Дальнем Востоке арестовали член-корреспондента РАН Александра Щербатюка, который собирался поставлять китайцам небольшие подводные аппараты. А немногим позже был задержан по обвинению в государственной измене сотрудник ЦАГИ Анатолий Губанов. И в том и в другом случае коллеги были удивлены и возмущены происходящим. Мой знакомый всё спрашивал, как в таких условиях заниматься инновационными разработками, как наращивать высокотехнологичный экспорт?

Что я могу сказать на это... Рецепт у меня самый простой: ни в коем случае не связываться с инновациями и тем более с разного рода закрытыми разработками! Конечно, нет задачи важнее и почетнее, чем ковать щит и меч Родины. Но только заниматься таким важным делом должны люди закаленные и подготовленные. Взращенные в закрытых номерных городах, с молоком матери впитавшие правила поведения для граждан, имеющих доступ к секретной информации, на 100% пропитанные патриотизмом люди с холодным умом, горячим сердцем, чистыми руками, с усталыми, но такими добрыми глазами. Люди проверенные и допущенные.

Или посмотрим на инновации гражданские. Анатолий Борисович Чубайс — человек исключительных дарований, он может себе позволить демонстрировать национальному лидеру гнувшийся планшет без всяких для себя последствий. Но другого за гораздо меньше фокусы самого нагнут так, что несколько лет не разогнет. Помните прошлогоднее дело со стекляшками в ФИАНе? Сотрудник, который занимался напылением, до сих пор, говорят, отсиживается в Израиле. Да не обязательно даже что-то куда-то продавать, достаточно что-то кому-то сболтнуть на какой-нибудь конференции или просто обменяться сообщениями по электронной почте с каким-нибудь иностранцем, как тот роскосмосовский журналист. И — ку-ку!

Поэтому я и сделал для себя вывод: заниматься такими ответственными делами должны люди из стали, титана и нанокompозитов, которые ничего лишнего никому никогда не скажут и всегда стукнут первыми. Пусть они получают премии, ордена и звездочки на погоны, я буду ими гордиться от всей души. А сам я занимаюсь и буду заниматься вопросами исключительно академической значимости, не ввязываясь в практически значимые работы. Не будет у меня больших денег гособоронзаказа или мегалотов, будут только маленькие грантики, но не беда! Тише едешь, как говорится, дальше будешь. Главное, что никто не постучит к тебе в дверь в шесть часов утра.

Но вернемся к новогодней тематике. Хочу пожелать всем вам, дорогие коллеги, в первую очередь здоровья! Берегите себя и окружающих! А дальше хочу сказать вот о чем: уходящий год показал, что нужно нам для счастья совсем немного. Чтобы мы и наши близкие были здоровы, чтобы можно было выйти на улицу без пропуска, чтобы можно было съездить в отпуск, куда пожелаешь — на дачу или в Турцию. Да, наконец, как драгоценна возможность просто беспрепятственно ощущать вкусы и запахи! И нужно нам это знание сохранить — довольствуйтесь малым и будьте счастливы! Для нашей страны это очень важное знание. С наступающим Новым годом всех вас!

Ваш Иван Экономов

Краудфандинг TrV-Наука



Бывшие, настоящие и будущие члены команды TrV-Наука на юбилее (апрель 2018 года). Фото И. Соловья

Газета «Троицкий вариант» проводит сбор средств на продолжение своей работы. Она функционирует по принципу бродячего цирка: бесплатное представление (бесплатное распространение и открытый доступ в Сети), а потом обход с шапкой зрителей (читателей). Сейчас мы «обходим с шапкой» аудиторию.

Страница краудфандинга здесь: crowd.trv-science.ru.

Борис Штерн рассказывает об истории и образе жизни газеты здесь: youtube.com/watch?v=lvFHLj3MONA.

На момент верстки номера собрано около 600 тыс. руб. Мы благодарны всем, поддержавшим газету взносами от 50 до 40 тыс. руб.

Наша цель — 1 200 тыс. руб., а лучше — больше.

Подписка на «Троицкий вариант — Наука» (газета выходит один раз в две недели)

Подписка (trv-science.ru/subscribe) осуществляется ТОЛЬКО через редакцию (с Почтой России на эту тему мы не сотрудничаем). Подписку можно оформить начиная с любого номера, но только до конца любого полугодия (до 1 июля 2020 года; до 1 января 2021 года и т.д.). Стоимость подписки на год для частных лиц — **1 200 руб.** (через наш интернет-магазин trv-science.ru/product/podpiska — **1 380 руб.**), на полугодие — **600 руб.** (через интернет-магазин — **690 руб.**), на другие временные отрезки — пропорционально длине подписного периода. Для организаций стоимость подписки на **10%** выше. Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью. Подписавшись на **5 и более** экземпляров, доставляемых на один адрес, вы сэкономите до **20%** (этой возможности нет при подписке через интернет-магазин). 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 2–4 недели.

В связи с очередными техническими трудностями, обеспеченными нам государством, система оплаты подписки изменилась.

1. Если в банковском переводе от физического лица на наш счет в Сбербанке будет упомянуто слово «подписка», то мы будем вынуждены **вернуть деньги плательщику**, объявив перевод ошибочным.

2. Однако если вы переведете на наш счет некую сумму (например, 600 или 1200 руб.) и делаете пометку в назначении платежа «**Адресное благотворительное пожертвование на уставную деятельность**», то мы обязательно отблагодарим вас полугодием или годовым комплектом газет «Троицкий вариант — Наука». Но не забудьте при этом указать адрес, по которому вы хотите получить наш подарок!

3. При переводе со счета юридического лица на счет АНО «Троицкий вариант» ограничений нет.

Подробнее см. trv-science.ru/subscribe

Почтовое отделение 108840,
г. Троицк, Москва, Сиреневый бульвар, 15 —
партнер газеты «Троицкий вариант — Наука»

2020/2021 в науке: подводим итоги и заглядываем в будущее

Алексей Оскольский,

докт. биол. наук, вед. науч. сотр. Ботанического института им.
В.Л. Комарова РАН, преподаватель Университета Йоханнесбурга (ЮАР)

К сожалению, для российских ученых этот год был полон разных передряг, а завершился настоящей катастрофой — бессмысленной и беспощадной ликвидацией РФФИ. Тем не менее, несмотря ни на что, работа продолжается.

Я не могу назвать совсем уж прорывных работ по ботанике, вышедших в мире в 2020 году, но в той области, которой я занимаюсь (структура древесины и других тканей деревьев и кустарников в связи с их функционированием и эволюцией), кое-что важное есть. Такова, например, работа группы мексиканских ученых под руководством Марка Олсона [1]. Они показали, что многие параметры древесины зависят от высоты дерева, а точнее — от высоты водного столба в сосудах этой ткани. Поднять воду на высоту в несколько десятков (а иногда и за сотню) метров — задача непростая, но ствол дерева ее решает. О влиянии высоты дерева на строение древесины знали и раньше, но явно недооценивали этот фактор. Теперь мы будем знать о древесине больше.

Мне также очень интересны попытки отследить эволюцию генов, ответственных за формирование древесины у цветковых растений. Такие гены, однако, сначала надо выявить. Сейчас в распоряжении ученых есть последовательности нуклеотидов для огромного числа генов, но функции большинства из них неизвестны. Некоторые гены, вовлеченные в регуляцию формирования древесины, выявили калифорнийские ученые во главе с Мэтью Зинграфом [2]; в перспективе их результаты позволят нам больше узнать о том, как шла эволюция древесных растений.

Лично я очень доволен научными результатами уходящего года. В 2020 году вышла наша статья, подготовленная вместе с польскими коллегами [3]. Она посвящена эволюции древесных форм у морковок (да-да, некоторые морковки — самые настоящие деревья). На их примере нам удалось предложить новую гипотезу, объясняющую, от чего зависят изменения в строении древесины при переходах от трав к кустарникам и деревьям. Теперь будем проверять ее на других группах растений.

Еще в этом году вышла наша с китайскими коллегами статья об ископаемой древесине агатиса из позднеолигоценовых отложений острова Хайнань [4]. Агатис (известный также как *каори* или *даммара*) — это очень высокое и красивое тропическое хвойное дерево, с широкими листьями и огромными шишками. Наша находка — самое первое свидетельство появления этих деревьев в Азии и вообще в Северном полушарии, куда они мигрировали из Австралии. По ней можно судить об истории становления и расселения этой группы растений.

Кроме того, мы наконец-то закончили изучать анатомию древесины кустарников из семейства протейные, распространенных в Южной Африке и Австралии. Результаты интереснейшие, но я смогу рассказать о них широкой публике позже.

Еще я впервые занялся народной меронимией (или партонимией) растений — то есть изучением того, как осмысляется строение растений в языках и культурах разных народов. Я анализировал названия плодов марулы (из которых делают ликер «Амарула») в различных южноафриканских языках. Результаты получились не совсем банальные, но с ними тоже подождем.

Еще я внес маленький вклад в изучение письменности острова Пасхи — определил древесину для одной дощечки, на которой сохранились письмена ронгоронго...

Словом, в этом году я не скучал, и в будущем скука не предвидится. Чего и всем желаю.

1. esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ecm.1410

2. nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.16819

3. bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajb2.1444

4. link.springer.com/article/10.1007/s10265-019-01165-z



Алексей Оскольский

Александр Мещеряков, докт. ист. наук,
профессор Института классического Востока и античности НИУ ВШЭ



Александр Мещеряков

В 2020 году вышел перевод на русский замечательного романа Каги Отохико «Столица в огне» [1]. Мне повезло быть переводчиком и редактором этого перевода, который мы делали совместно с моими бывшими учениками и нынешними коллегами.

Кага — живой классик, лауреат всех мыслимых и немыслимых литературных премий. В русском переводе уже выходил его роман «Приговор», но «Столица в огне» — самая знаменитая его вещь. Это такая «Война и мир» на японский лад — как по объему, так и по звучанию. Это широкое полотно со многими героями и с разными судьбами. Действие происходит в предвоенное и военное время. Мы привыкли приравнивать Отечественную войну ко Второй мировой, но Кага напоминает нам, что это не так. От этого, разумеется, война не становится менее ужасной. Автор рассказывает о том, как простые японцы предчувствовали и воспринимали эту войну, как они малодушничали и проявляли характер, как они страдали и любили, как они жили и умирали. Обволакивающее и душенапительное чтение.

(Подробнее о романе я уже рассказывал по просьбе портала «Горький» [2].)

Мы с коллегами продолжаем работу. Сейчас исследовательская группа под руководством Надежды Трубниковой заканчивает огромный труд — перевод и комментирование объемного сборника буддийских преданий «Кондзяку моногатари» («Стародавние истории») [3]. Это очень ценный материал для понимания того, какими были средневековые японцы, что их волновало и радовало.

Только что у меня вышла книжка «Остаться японцем. Янагита Кунио и его команда» [4] — заключительный том трилогии, посвященной проблеме самоидентификации японцев. Работать над книгой мне было очень интересно, надеюсь, что это чувство передастся и читателю.

Кроме того, в этом году меня наградили японским орденом со звучным названием — «Восходящее солнце с золотыми лучами». Теперь моя детская страсть к блестящим металлическим предметам полностью удовлетворена.

1. hyperion-book.ru/product/kaga-otohiko-stolica-v-orne/

2. gorky.media/reviews/vojna-i-mir-na-yaponskij-lad/

3. trubnikovann.wixsite.com/trubnikovann/blank-cz1

4. gorky.media/reviews/shtuchnaya-lichnost-kem-by-l-chelovek-pridumavshij-sovremennuyu-yaponiyu/

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 2000 экз. Подписано в печать 21.12.2020, по графику 16:00, фактически — 16:00.

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

Заказ №

© «Троицкий вариант»



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Трoвaнт»

Главный редактор — Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающий редактор — Алексей Огнёв

Редаксовет: Юрий Баевский, Максим Борисов, Наталия Демина,

Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян

Верстка — Глеб Позднев. Корректура — Мария Ямбулат