

## ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ 2023 ГОДА



В число лауреатов этого года вошли работающие в США и Европе ученые, работавшие над технологией мРНК-вакцин, генерацией аттосекундных импульсов, созданием квантовых точек, а также американская исследовательница роли женщин на рынке труда, норвежский писатель и иранская правозащитница. Их вклад в науку и прочие сферы человеческой деятельности варьирует от жизненно важных прививок до пьес и романов, экономических исследований и борьбы за права человека в Иране. Нобелевская неделя продлилась со 2 по 9 октября. Премии по физике, химии, физиологии и медицине, экономике и литературе будут вручены в Стокгольме (Швеция) 10 декабря. Премия мира будет вручена в тот же день, но в Осло (Норвегия). 10 декабря исполняется 127 лет со дня смерти Альфреда Нобеля.

### Медицина

Нобелевская премия по физиологии и медицине 2023 года присуждена **Каталин Карико** (Katalin Karikó) и **Дрю Вайсману** (Drew Weissman), двум ученым, чья многолетняя работа помогла проложить путь в амбулатории всего мира мРНК-вакцинам, спасающим, в частности, против COVID-19, — они позволили сохранить бесчисленное количество жизней.

«Благодаря этим революционным открытиям, принципиально изменившим наше понимание того, как мРНК взаимодействует с иммунной системой, нынешние лауреаты способствовали беспрецедентным темпам разработки вакцин во время одной из величайших угроз человечеству в наше время», — написала группа международных экспертов в своем докладе, посвященном этой премии<sup>1</sup>.

Информационная РНК (мРНК) в вакцинах использует фрагменты генетического кода, которые содержат инструкции по созданию белков. Если для вакцины выбран правильный вирусный белок, организм вырабатывает собственную защиту от вируса. Одним из основных преимуществ мРНК-вакцин является то, что их можно производить быстро и в чрезвычайно больших количествах.

### Физика

**Пьер Агостини** (Pierre Agostini), **Ференц Краус** (Ferenc Krausz) и **Анн Л'Юилье** (Anne L'Huillier) разделили на троих престижную Нобелевскую премию по физике. Это трио было награждено за работу по исследованию мира электронов. «Их эксперименты позволили нам получить новые инструменты для изучения мира электронов внутри атомов и молекул», — сообщили во вторник представители Нобелевского комитета<sup>2</sup>. — **Пьер Агостини, Ференц Краус и Анн Л'Юилье открыли способ создания чрезвычайно коротких световых импульсов, их можно использовать для изучения сверхбыстрых процессов, в ходе которых электроны движутся или обмениваются энергией.**

В восприятии людей быстро движущиеся объекты обычно сливаются во что-то неразделимое, подобно тому, как быстро перелистываемая книжка с неподвижными изображениями воспринимается как какое-то подобие мультика. В мире электронов эти изменения происходят за аттосекунды, или всего за миллиардные доли секунды. Аттосекунды настолько коротки, что в одной секунде содержится столько же аттосекунд, сколько секунд прошло с момента рождения Вселенной примерно 13,8 млрд лет назад.

Движения электронов в атомах и молекулах измеряются в этих аттосекундах. По мнению Нобелевского комитета, присуждающего награду, **Пьер Агостини, Ференц Краус и Анн Л'Юилье** провели ключевые в этой области эксперименты, которые показали, как на самом деле можно наблюдать и измерять аттосекундные импульсы.

### Химия

Премия по химии присуждена совместно **Мунги Бавенди** (Moungi G. Bawendi), **Луису Брюсу** (Louis E. Brus) и **Алексее Екимову** за открытие и разработку квантовых точек. Эти наночастицы настолько малы, что их размер собственно и определяет их основные свойства. Квантовые точки теперь можно найти в компьютерных мониторах и экранах телевизоров, они также помогают биохимикам и хирургам картировать ткани и удалять опухоли.

«Долгое время никто не думал, что можно будет когда-нибудь получить столь крошечные частицы, — заявил на пресс-конференции Йохан Аквист (Johan Åqvist), председатель Нобелевского комитета по химии, — однако лауреатам этого года это удалось»<sup>3</sup>.

Квантовые точки считаются теперь одним из мельчайших компонентов нанотехнологий. Обычно свойства элемента описываются количеством заключенных в нем электронов. Когда же материя сжимается до наноразмеров, возникают квантовые эффекты. Это означает, что основные свойства устройств теперь определяются непосредственно размером самого объекта, а не количеством имеющихся в нем электронов.

Бывший ленинградский ученый **Алексей Екимов**, работавший в Физико-техническом институте им. А.Ф.Иоффе, с конца 1970-х годов изучал размерно-зависимые квантовые эффекты в цветном стекле и отслеживал то, как размер частиц влияет на цвет стекла посредством этих квантовых эффектов. Позднее Луис Брюс первым достоверно описал, как проявление квантовых свойств связано с размерами частиц. В 1993 году Бавенди произвел революцию в химической промышленности и производстве квантовых точек — его методы привели к созданию передовых для того времени устройств и ко всё расширяющемуся использованию квантовых точек в огромном числе практических приложений<sup>4</sup>.

### Литература

Согласно сообщению Нобелевского комитета, норвежский писатель **Юн Фоссе** (Jon Fosse) удостоен литературной премии «за новаторские пьесы и прозу, которые выражают невыразимое»<sup>5</sup>. Фоссе написал около 40 пьес, а также множество рассказов, романов, детских книг, эссе и стихов. Его работа 2021 года «Новое имя: Септология VI–VII» была названа «выдающимся произведением» и стала финалистом Международной Букеровской премии в 2022 году.

В интервью *Los Angeles Review of Books* в 2022 году Фоссе заявил: «Когда мне удается хорошо писать, появляется второй, безмолвный язык. Этот безмолвный язык говорит о том, о чем идет речь. Это не история, но за ней что-то слышно — тихий повествовающий голос»<sup>6</sup>.

<sup>3</sup> nytimes.com/2023/10/04/science/nobel-prize-chemistry.html

<sup>4</sup> nobelprize.org/prizes/chemistry/2023/press-release/

<sup>5</sup> nobelprize.org/prizes/literature/2023/press-release/

<sup>6</sup> lareviewofbooks.org/article/a-second-silent-language-a-conversation-with-jon-fosse/

### Премия мира

Норвежский Нобелевский комитет присудил Премию мира 2023 года заключенной в тюрьму иранской активистке **Наргес Мохаммади** «за ее борьбу против угнетения женщин в Иране и за продвижение прав человека и свободы для всех».

Мохаммади является заместителем руководителя Центра защиты прав человека, неправительственной организации, которую возглавляет лауреат Нобелевской премии мира 2003 года Ширин Эбади. Она родилась в иранском городе Зенджан 21 апреля 1972 года, училась в Международном университете им. имама Хомейни, получила степень по физике.

В сентябре 2022 года молодая курдка по имени Махса Амини была до смерти замучена иранской полицией нравов. Ее гибель спровоцировала крупнейшую политическую демонстрацию против иранской теократии с момента ее прихода к власти в 1979 году. Тысячи иранцев вышли на улицы в мирных протестах под лозунгом «Женщина — Жизнь — Свобода». По меньшей мере 20 000 протестующих были заключены в тюрьму, тысячи получили ранения и 500 демонстрантов были убиты, когда режим наконец подавил протесты.

Комитет заявил, что девиз «Женщина — Жизнь — Свобода» хорошо отражает самоотверженность и работу Наргес Мохаммади. Она отбывает наказание в тюрьме Эвин в Тегеране, проведя в общей сложности 12 лет за решеткой.

### Экономика

Нобелевская премия по экономике (Премия Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля за 2023 год) присуждена профессору Гарвардского университета и сотруднице Национального бюро экономических исследований **Клаудии Голдин** (Claudia Goldin) за предоставление первого всестороннего отчета о «зарплатах женщин и их участии на рынке труда на протяжении веков», который включает в себя детальное изучение гендерного разрыва в оплате труда.

Голдин — третья женщина, когда-либо получившая Нобелевскую премию по экономике, и первая, получившая эту награду в одиночку.

«Понимание роли женщины в труде важно для общества. Благодаря новаторскому исследованию Клаудии Голдин мы теперь знаем гораздо больше об основных факторах, задействованных в этих процессах, и о том, какие барьеры, возможно, потребуются устранить в будущем», — пояснил Якоб Свенссон (Jakob Svensson), председатель комитета по премии в области экономических наук<sup>7</sup>.

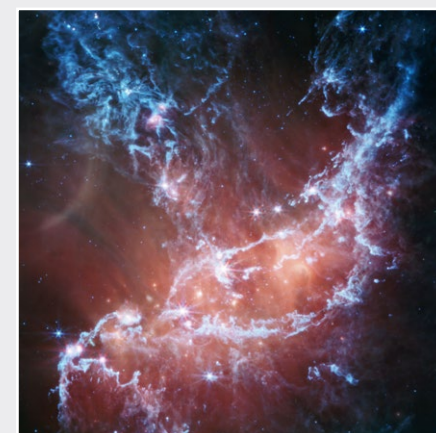
Максим Борисов

### В номере



#### «Физика частиц и космология»

**Борис Штерн** о поездке в Ереван на конференцию памяти Валерия Рубакова — стр. 4



#### Алексей Кудря: Астроновости

Что нашли в образцах с астероида Бенну, новый взгляд «Уэбба» на NGC 346, следы мощнейшей солнечной бури и свыше полумиллиона новых звезд от Gaia — стр. 6–7

#### Очень «разные умы» в истории Н-бомбы — 2

Продолжение исторического экскурса **Геннадия Горелика** в моральные аспекты создания «абсолютного оружия» — стр. 8–9

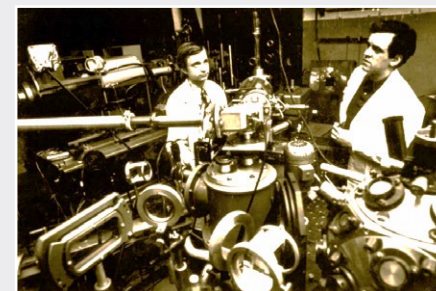
#### Астроинженерия и космология

Какой ответ пытался дать Станислав Лем на загадку молчания космоса. Очерк **Владимира Борисова** — стр. 10–11



#### Польские заметки

Из рассказов бывшего финансиста **Юрия Захаренкова** — стр. 12–13



#### «Слишком уникальная личность»

**Евгения Коровина** о книге **Маргариты Альбедиль** и эволюции идей **Юрия Кнорозова** — стр. 14

#### Подписывайтесь на наши аккаунты:

t.me/trvscience, vk.com/trvscience, twitter.com/trvscience

<sup>1</sup> nobelprize.org/prizes/medicine/2023/press-release/

<sup>2</sup> nobelprize.org/prizes/physics/2023/press-release/

<sup>7</sup> nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2023/press-release/

# Проза Юна Фоссе: дыханье древней саги

— Я успел прочесть лишь одну повесть Фоссе, «Без сна», и не могу отрицать, что в этом тексте есть своя магия: может быть, благодаря ярко выраженному ритму, который вы прекрасно передали; я даже вернулся к началу и стал читать первые страницы вслух...

— Да, проза Фоссе — это музыка, симфония. И я сама всегда читаю себе вслух, когда перевожу. Нужна орфоэпия, чтобы язык не заплетался.

— Что это за стиль?

— Это поток сознания, роднящий его с Джойсом, конечно, но другой. Там чувствуется дыхание древней саги. Можно, конечно, приблизительно определить время действия «Трилогии» (конец XIX века), но не нужно. Это безвременье, где перемешиваются явь и не то, чтобы сон, а возможность. Ведь слово «сон» и по-русски может означать «мечта», нечто невоплощенное.

— Не будем раскрывать читателям все карты, но все-таки: о чем «Трилогия»?

— На мой взгляд, это книга о всеобщей любви. Хотя там мало радости. Главный герой, Асле, — убийца, совершивший не одно преступление. Но он любил одну женщину, Алиду, всеми силами своей души — и она любила его всю жизнь. И книга, в сущности, именно о любви; о любви, побеждающей смерть... Книжка хорошая, но не сладкий мёд. Да, чем-то она напоминает скандинавские саги. Впрочем, саги все-таки еще мрачнее... В греческой мифологии тоже льется кровь, но греческие «саги» оптимистичны; это мое личное ощущение. Я в детстве читала дореволюционную книжку о греческих мифах, «Олимп», перевод с немецкого, с очень красивыми иллюстрациями, и она у меня, ребенка, не оставляла страшного впечатления; а вот когда я читала саги, даже взрослой, мне было жутковато. Вёлва, изрекающая пророчества о конце света, мне почему-то всё время казалась женщиной в черном, с горящими огнем глазами...



Нина Фёдорова (1980-е годы).  
Фото из личного архива

— А «Септология», семикнижие? Насколько я понимаю, это его *opus magnum* на полторы тысячи страниц...

— «Септология» написана в том же ключе. На сегодняшний день я перевела лишь первые две части. Это внутренний монолог пожилого художника, вспоминающего прошлое. Поначалу думаешь, что речь идет о нескольких людях. Потом оказывается, что это один и тот же человек, который «проигрывает» свою жизнь на разных уровнях. Он отталкивается от одной точки — и события могут развиваться так, могут этак, а могут еще как-то... Пока у меня сложилось такое ощущение. Сколько там этих «Я», пока сложно сказать. Недавно были опубликованы новые части, но я их еще не видела.

— Я обратил внимание на экспериментальный синтаксис...

— Да, в «Септологии» каждая книга — это одно предложение на сто страниц фактически! В «Трилогии» есть точки, но их очень мало. Вообще в норвежском знаках препинания меньше гораздо, чем у нас. Мы договорились с редактором так: я не буду ставить в конце реплик и абзацев точки, но всё остальное сделаю по правилам. По-русски трудно всё это укладывать, у нас слишком разный синтаксис. И на любом германском языке вспомогательные слова совершенно не мешают: *der, die, das* по-немецки, *det* в скандинавских

Нина Николаевна Фёдорова более полувека переводит прозу с немецкого, голландского, английского, польского и скандинавских языков<sup>1</sup>. Ее мастерство открыло русскому читателю «Трилогию» и «Септологию» нобелевского лауреата 2023 года из Норвегии. Алексей Огнёв ведет беседу об особенностях стиля и мировоззрения Юна Фоссе и о творческом пути самой Нины Николаевны.

<sup>1</sup> [fantlab.ru/translator549](http://fantlab.ru/translator549)

языках, *which* по-английски — это всё коротенькие слова, а наш «который»... Или, скажем, у нас личные местоимения касаются и предметов, и живых людей, а в скандинавских языках личные местоимения относятся только к живым. Поэтому если я пишу «он», то должна следить за тем, чтобы читателю было кристально ясно: кто он-то?

— Вы переводили повесть Дюрренмата «Поручение», где каждая глава — одно предложение — и постепенно главы разрастаются и разрастаются...

— Да, это его эксперимент. Когда я сдала текст, редактор сказала: «Снимаю шляпу!» Она-то мне вначале намекала: в случае чего точки все-таки расставь... А я просто изменила синтаксис, пользуясь возможностями русского языка: точка с запятой, тире, двоеточие... Потому что иначе читатель увянет.

— С какими еще сложностями вы столкнулись, когда переводили Фоссе?

— Конечно, было непросто. Понадобилось время, чтобы врубиться. Он использует не риксмол (*riksmål*), литературный норвежский, а нюношк (*nynorsk*), новонорвежский, который буквально у нас на глазах становится (или уже стал) национальным языком. Литературный норвежский сложился к концу XIX века, на нем выходили газеты и книги. Кроме того, всегда существовал лансмол (*landsmål*), народный язык. По сути, нюношк — это смесь лансмол и риксмол. Слава богу, лет десять назад норвежцы мне подарили большой толковый словарь нюношка. Отличия от риксмол большие: и лексические, и орфографические, и по части склонений, форм существительных... В русском языке, например, диалектальные отличия другие: они скорее лексические, чем фонетические или грамматические. Но здесь я не эксперт. Специально этим занимаются лингвисты — например, Валерий Павлович Берков<sup>2</sup> из Питера очень толковый был человек. К сожалению, его уже нет в живых.

— Когда вы впервые узнали о Фоссе?

— Пять лет назад, когда Ольга Дробот<sup>3</sup> попросила меня перевести его роман для одного из номеров журнала «Иностранная литература», посвященного Скандинавии. Это была инициатива Ольги. Она лучше знакома с норвежцами и имеет возможность больше читать. А я всегда в работе и читаю отрывками, если у меня на шее сроки с очередным романом. И у меня лично нет возможности получать новые книги из Европы. Это дорого, как вы понимаете...

— Вы предпочитаете бумажные книги?

— Да, от экрана очень устают глаза. Недавно в электронном виде я прочла два последних романа Зигфрида Ленца. Я люблю Ленца, он очень хороший писатель, ее обоймы Бёлля и Грасса, и последние его романы ничуть не хуже первых. Но я так устала... Наше поколение все-таки воспитано на бумажных книгах.

— Помните ваши первые впечатления от прозы Фоссе?

— Хорошие. Чем-то он затрагивает душу. Я почувствовала с ним родство. Видимо, у нас общее мировосприятие... Так бывает не всегда. Например, Гюнтер Грасс — не мой автор. Я не отрицаю его мастерства, но он меня не трогает совсем, он какой-то сконструированный, не в пример тому же Фоссе или Бёллю.

— Вы с Фоссе никогда не виделись?

— Нет, мы не знакомы. Даже по электронной почте не общались.

— Не было желания что-то напрямую уточнить, прояснить?

— Нет. Любой перевод — это трактовка. Вот если переводить Гёте — разве у него что-то спросишь? В конце концов, есть куча словарей и справочников. Что касается обра-

<sup>2</sup> [norge.ru/berkov\\_intervju/](http://norge.ru/berkov_intervju/)

<sup>3</sup> Переводчик, специалист по скандинавской литературе, заместитель главного редактора журнала «Иностранная литература».

зов — а фантазия на что? Когда я работаю над текстом, я всегда вижу картинку. Однажды перевела одну новеллу Штифтера; там описываются руины замка. И я нарисовала себе этот замок. Позже, когда я была у приятельницы в гостях, она мне показала настоящий рисунок этого замка. Оказалось, я совершенно правильно всё изобразила. А иначе просто невозможно. Знаете, я часто перевожу детективы, чтобы отвлечься. И там тоже приходится по карте проследивать маршруты, вычерчивать план комнаты... Иначе ничего не выйдет. Конечно, переводчику нужно иметь большое воображение. И этому не научишь. Это всё на уровне интуиции.

— И у вас нет желания побеседовать теперь, когда Фоссе стал нобелевским лауреатом?

— Не знаю... Пусть он останется сам по себе, а я сама по себе. Судя по всему, мы оба одинокие волки...

— Но ваше мировоззрение схоже?

— Да, на уровне метафизики... Общее видение мира, видение человека... Объяснить это совершенно невозможно... Но вот есть такие люди... Скажем, австриец Кристоф Рансмайр<sup>4</sup> — очень известный писатель, в свое время он прогрессивный парнем, когда в конце восьмидесятых написал роман об Овидии и о конфликте, так сказать, власти и искусства, а я его перевела. И однажды мы с ним в Вене встретились; вернее, нас заставил встретиться тогдашний президент Австрийского литературного общества. Как выяснилось, мы оба жутко боялись друг друга. Но когда разговорились, как-то так получилось, что у нас нашлось очень много точек соприкосновения в мироощущении, хотя он на десять с лишним лет моложе меня. И мы с ним уже много лет, когда встречаемся, ужасно радуемся друг другу, потому что есть что-то общее... Словами это выразить невозможно... Попадают такие люди, к которым сразу испытываешь симпатию, а потом оказывается, что у вас много общего. И возникает духовная связь, что ли... Высокопарно звучит, но так оно и есть.

\*\*\*

— Вы родились в разгар войны...

— Да, родители говорили: росла под гром салютов. Но войну я не помню, естественно. Мы тогда жили в Сокольниках. Помню парк, ледоход на Яузе; помню, как мы с папой наблюдали лунное затмение через слуховое окно...

— Расскажите, пожалуйста, о ваших родителях.

— Отец был инженер-связист; позже он работал в Генеральном штабе начальником управления связи. А мама закончила ИнЯз, была военным переводчиком на фронте, под Москвой. Родители всегда очень много читали. Папа до конца жизни очень любил античную литературу и французский XVII–XVIII век. В начале пятидесятых стали много издавать классики, и когда в военный городок под Москвой приезжала книжная автолавка, папа приносил горы книг.

— А ваши бабушки-дедушки?

— Родители отца жили на Оке, под Муромом. Их репрессировали за то, что они были баптисты и кулаки: при десяти детях имели лошадей и двух коров. Бабушка сидела в тюрьме, а дед — на Соловках. Он умер вскоре после того, как я родилась. Его выпустили, но он потерял здоровье в лагере... Еще я знаю, что прадед по отцовской линии привез жену-иранку с Русско-турецкой войны. Папа рассказывал, что бабушка его была суровая, гоняла внуков палкой за то, что они воровали яблоки.

Дед по материнской линии был коренной москвич, ювелир-серебряник, но нам, детям, в детстве этого не говорили, чтобы мы не протрепались где не надо. При Сталине вообще предпочитали не болтать. А бабушка по материнской линии была сиротой. Тот, кого мы считаем прадедом, взял из детского приюта трех сестер, воспитал и выдал замуж.

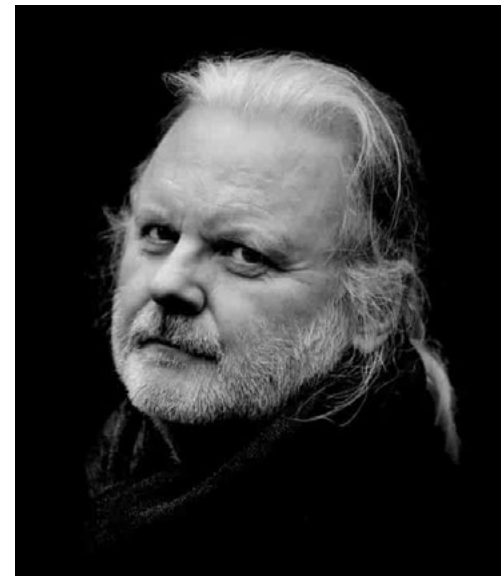
<sup>4</sup> [en.wikipedia.org/wiki/Christoph\\_Ransmayr](http://en.wikipedia.org/wiki/Christoph_Ransmayr)

— Что вы любили читать в детстве?

— Сказки, разумеется, приключенческую литературу... Честно говоря, я до сих пор люблю сказки. И мой самый первый опубликованный художественный перевод — сказка Германа Гессе «Фальдум». Помню, папа и сам придумывал замечательные сказки про меня, про девочку Нину. Любила книги о животных: Бианки, Чаплину, Чарушина, Пришвина... А какие дивные тогда были детские радиопередачи, радиоспектакли! Мы много слушали радио, телевизоры ведь далеко не у всех сразу появились.

— Какие книги на вас произвели впечатление во взрослом возрасте?

— Думаю, «Мастер и Маргарита». Мне дали на одну ночь почитать и журнал, и купюры, года в 22–23. Или, скажем, «Живые и мертвые» Константина Симонова.



Юна Фоссе.  
Фото Tom A. Kolstad / Det norske samlaget

— Я не буду расспрашивать, как вы стали переводчиком, потому что вы уже подробно рассказали об этом в одном из интервью<sup>5</sup>, но я обратил внимание, когда его читал, что вам всегда были интересны естественные науки...

— Да, коллеги удивлялись, например, зачем я читаю журнал «Юный натуралист». А мне всегда было интересно читать о животных, о ботанике, об истории науки. Родители выписывали журналы «Знание — сила», «Наука и жизнь», «Техника — молодежи», я их читала в детстве. Помню, сильное впечатление еще в школе произвели книги «Очерки о Вселенной» Воронцова-Вельяминова, «Боги, гробницы, ученые» Курта Керрама. Мы читали книги о географических открытиях, строили модели парусных кораблей... Еще в ту пору очень популярна была научная фантастика. Помню журнальную публикацию романа Ивана Ефремова «Туманность Андромеды». «Непобедимый» Станислава Лема — очень хорошая книга. Интересна проза крупных физиков: Лео Силарда, Фреда Хойла... Да, конечно, я люблю науку, слежу за новостями, всегда смотрю по телевизору Galaxy, замечательный канал.

— Вы и сейчас переводите научно-популярные книги для детей, а самая первая книга в вашем переводе была посвящена теории вероятностей...

— Да, тогда я только-только окончила университет и работала в Комитете стандартов. Научный редактор спрашивал: «Деточка, вы учились на мехмате?» А я просто сама во всё вникла по учебнику Елены Вентцель. И для ВИНИТИ я тогда перевела статьи, например на тему поведения систем связи в условиях ядерной атаки; помню этот заголовок до сих пор.

— Надеюсь, что тезисы этих статей не придется проверять на практике... Сейчас очень мрачное время. Скажите, пожалуйста, вы верите, что когда-нибудь всё вернется на круги своя? Откуда вы черпаете энергию?

— Просто я по натуре оптимист. И мне очень помогает общение с друзьями и коллегами. Конечно, хочется, чтобы люди стали добрее и перестали воевать. В мире столько всего интересного... Лучше заниматься чем-то положительным, изучать собственную историю, изучать Вселенную, историю появления жизни... Неважно, сколько это времени займет. Это лучше, чем воевать друг с другом. ♦

<sup>5</sup> [m24.ru/articles/literatura/28022017/131537](http://m24.ru/articles/literatura/28022017/131537)



Наргес Мохаммади

Фото: Thiên An (flickr.com/photos/trongkhiem)



Александр Марков

## Наргес Мохаммади: цикута одиночного заключения

Александр Марков, профессор РГТУ

**Н**обелевская премия мира в 2023 году присуждена Наргес Мохаммади. Эта иранская журналистка и правозащитница пишет прежде всего о женских тюрьмах. Конечно, ее работа выходит далеко за пределы Ближнего Востока — тюремные унижения известны в большинстве стран. Тюрьма — место, где легко объявить реформу, но довести ее до конца почти невозможно. Можно отметить отдельные формы заключения, например изнуряющую каторгу, но им на смену приходят новые.

Вспомним эпизод из «Братьев Карамазовых» Достоевского: Иван поселяется в комнате Смердякова, как бы в тюрьме, и после разговора со Смердяковым начинает верить в виновность Дмитрия. Хотя Смердяков всем тоном разговора выдавал, что братья не виноваты, такая тюремная жизнь в комнате с ветхими обоями не позволяла расслышать тон, но только произвести «математическую» комбинацию. Так работает институт тюрьмы: он воспроизводит насилие с почти математической точностью, даже если время требует реформ.

Сразу вспоминается проект Мишеля Фуко «Группа информации по тюрьмам», в котором впервые был поставлен вопрос о пытках заключенных не как об эксцессах, но как о системе. Союзницей Фуко в этой группе стала психиатр Эдит Роз, рассказавшая на заседаниях о карательной психиатрии. Несмотря на то, что регламент закрытой больницы вроде бы давал полную власть врачу, на самом деле в ней осуществлялась санитарная власть — беспредельная власть фантомной телесности. Например, больных привязывали к кроватям даже когда в этом не было необходимости: просто потому, что тело больного с точки зрения санитаров должно было быть зафиксировано, быть доступно операциям, в том числе угрозам и избиваниям. Также, хотя Роз прописывала лучшие лекарства своим пациентам, они часто не доходили до них — санитары считали, что больные пока «наказаны» и могут обойтись без всего.

Главная книга Мохаммади «Белые пытки» (2022) — ряд глубоких интервью с женщинами-заключенными, выполненных по всем правилам качественных социологических исследований. Мохаммади в своей книге делит тюрьмы не на суровые и мягкие, но на тюрьмы с преимущественно совместным и с преимущественно одиночным заключением. Нам иногда кажется под влиянием беллетристики, что одиночное заключение более тревожное, но не истязательное: телесное уходит из сферы нашего внимания, остаются только мечты и страхи. Но, как показывает Мохаммади, длительное одиночное заключение — вероятно, худший вид телесного насилия. Здесь отказывает в медицинской помощи не отдельные грубые санитары, а сама система. На многих примерах Мохаммади показывает, почему смерть женщины-заключенной в тюремной камере — не реализация какого-то прагматического замысла, но казнь, но следствие самого устройства «белых пыток». Дать женщине лекарство означает признать ее субъектом, начать с ней разговор и, следовательно, признать, что ее слово может оказаться сильнее слова тех, кто ее арестовал. Поэтому выгоднее вообще не лечить заключенных вопреки рекомендациям тюремных врачей.

Вся биография Мохаммади — история несвободы. Например, в студенческие годы она, изучая физику, увлекалась альпинизмом, но ей, феминистке, запретили участвовать в восхождениях. Когда даже в рамках досуга твоё тело оказывается под контролем, о каких правах можно говорить? Тебе не дадут стать борцом за права, потому что с самого начала сказали, что у тебя нет права на свое тело. Там,

где нет юридического права на альпинизм для феминистки, не просто разрушена студенческая мечта, а уничтожены права бороться за права. Мохаммади долгое время работала помощницей Ширин Эбади, иранской правозащитницы, юриста, лауреата Нобелевской премии 2003 года. Так она приобретала опыт противостояния насилию, ломающего судьбы людей и отрицающего возможность жить по правде.

Страх перед вольным словом охватывает не только тюремных служащих, но и следователей — они лгут родственникам о местонахождении арестованных женщин, а самим этим женщинам могут сказать, что их муж или ребенок якобы уже погиб, и не надо о нем думать. Опять-таки, это не просто способ прагматического шантажа, способ сломать заключенную и заставить ее в чем-то признаться. Это работа системы, в которой заключенная ничего не должна видеть, слышать, говорить, должна слиться с белыми стенами своей камеры. Таково всеобщее «наведение порядка», а не отдельные действия следователей или тюремного начальства.

Ни одна из тринадцати женщин, которых опрашивала Мохаммади, не совершала преступлений — они были арестованы за политическую деятельность или по подозрению в подготовке политических выступлений. Но что это за политика? Сама Мохаммади оказалась за решеткой, а лучше сказать — в белом бетонном мешке, — в 2016 году за создание движения против смертной казни и взятые ею интервью. Хотя целью этого движения было просто собрать сведения о неоправданных приговорах, возможных судебных ошибках и добиться поэтапной, а не мгновенной отмены смертной казни, суд расценил эту деятельность как опасную для всей системы следствия. Отсидев четыре года из шестнадцати, Мохаммади вышла на свободу, но сейчас она снова в окружении белых стен.

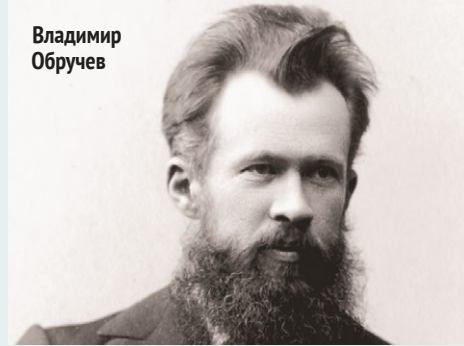
Мохаммади — настоящий социальный мыслитель. Ее книгу можно сопоставить, например, с недавно вышедшей по-русски книгой американского исследователя Судхира Венкатеша «Главарь банды на день» (2008). Этот социолог индийского происхождения, внедрившись в банду нищих районов Чикаго, выяснял, почему социальные программы не способствуют уменьшению насилия. Оказалось, что как раз вроде бы улучшение условий быта оборачивается своеобразным одиночным заключением в квартирах и уже беспредельным насилием: каждый оказывается уязвим не только перед криминальными действиями вроде вовлечения в наркоторговлю, но и перед любым моральным давлением. Постоянные анонимные сделки, например конвейер проституции, мешают человеку покинуть тюрьму своего быта. Дети, привыкая жить под дулом пистолета, воспроизводят насилие уже как нечто привычное. Только Венкатеш может бороться за права человека, снимая фильмы и выступая в университетах по всему миру, а Мохаммади сейчас лишена такой возможности.

Слова на фронте дельфийского храма «Познай себя» означали, вероятно, что о оракулу нужно приходить только со своими просьбами, а не болтать о чужом. Сократ понял эти слова как внутреннее требование. Наргес Мохаммади показывает, как можно познать друг друга, демонстрирует мужество перед чашей цыкуты, которая может достаться каждой арестованной женщине. Вероятно, только так можно провести реформу тюрем во всех странах мира — превратить их из учреждений анонимной гнетущей власти в лабораторию. В этой лаборатории заключенный поймет, что он может сделать для того, чтобы права других людей не были незаметно для них отняты. ♦

## Календарь фантастики

10 октября:  
Фантастика без несуразностей

Владимир Обручев



160 лет назад родился **Владимир Афанасьевич Обручев** (М. Агдда; Аксакал; Ш. Ерш; Кадет; Н. Сармин, 1863–1956), русский писатель и ученый-географ и геолог, автор романов «Плутония», «Земля Санникова», «Путешествия в прошлое и будущее».

Забавно, что роман «Плутония» Обручев написал после прочтения «Путешествия к центру Земли» Жюль Верна, в котором обнаружил множество полных несуразностей с научной точки зрения. Владимир Афанасьевич решил написать книгу для молодежи на той же основе, но без вольных допущений. И написал. Самого Обручева никак при этом не смущали многочисленные чудеса, нагроможденные в его романе: странное подземное солнце, сосуществующие друг с другом животные и растения различных эпох, чудовищный провал, пробитый в земной коре метеоритом. «Первые издания романа показали, — писал Обручев, — что он удовлетворяет условию правдоподобия. Я получил от читателей немало писем, в которых одни совершенно серьезно спрашивали, почему не снаряжаются новые экспедиции в Плутонию для изучения подземного мира; другие предлагали себя в качестве членов будущих экспедиций; третьи интересовались судьбой путешественников, выведенных в романе...»

В статье, предназначенной для журнала «Детская литература», Обручев писал: «Фантастику любил уже первобытный человек, об этом можно судить по сохранившимся на скалах и стенах пещер рисункам».

13 октября:  
Дом, который построил Марк

Марк Захаров



90 лет назад родился **Марк Анатольевич Захаров** (1933–2019), русский режиссер, автор сценария кинофильма «Земля Санникова» (с В. Федосеевым), постановщик спектаклей «Дракон», «Автоград-XXI», «Тиль», «Пер Гюнт», «Вальпургиева ночь», «День опричника», фильмов «Обыкновенное чудо», «Тот самый Мюнхгаузен», «Дом, который построил Свифт», «Формула любви», «Убить дракона».

Сказочные фильмы Захарова (большинство сценариев которых написано Григорием Гориним) легко разбираются на цитаты:

«Умное лицо — еще не признак ума. Все глупости на земле делаются именно с этим выражением лица. Улыбайтесь, господа. Улыбайтесь!»

«Три дня я гналась за вами, чтобы сказать вам, как вы мне безразличны!»

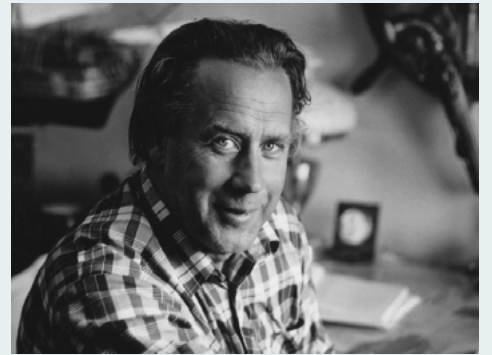
«А кто у нас муж?» — «Волшебник!» — «Предупредить надо!»

«Как ты смеешь причитать и надеяться на хороший конец там, где его нет и не будет? Хочешь непременно благополучия, всегда и во всем? Так не бывает».

«Хотите подарить людям свободу? А что они с ней будут делать? Зачем она им, не думали?»

14 октября:  
Создатель Великого Кристалла

85 лет назад родился **Владислав Петрович Крапивин** (1938–2020), русский писатель и журналист, автор циклов «Сказки Севки Глушенко», «Великий Кристалл», «Победители», «Альфа Большой Медведицы», «Летающие сказки», «Мушкетер и Фея», «Безлюдные пространства», «Острова и капитаны», романов «Давно закончилась осада...», «Семь футов брамсельного ветра», «Стража Лопухастых островов»,



Владислав Крапивин. Фото Н. Прохоровой

«Прохождение Венеры по диску солнца», «Стеклянные тайны Симки Зуйка».

Говоря о творчестве Крапивина, нельзя пройти мимо его деятельности в качестве педагога. В 1961 году Владислав Петрович создал в Свердловске детский отряд «Каравелла», который продолжал существовать, несмотря на попытки его запретить. Крапивин вспоминал: «Меня невозможно было выгнать с работы — вот ведь с чем сталкивались тогдашние чиновники. Из писателей меня выгнать можно было только на съезде писателей или в крайнем случае на пленуме. А за что? Слава богу, там люди же были не все дураки. За то, что он работает с детьми и поссорился с местным домоуправлением? За это пленум писательский не выгонит из писателей. Лишить меня зарплаты было нельзя, так как я зарабатывал только книгами. Запретить отряд? Ну запретили отряд, ну, в крайнем случае, отобрали помещение. Но мне привыкать, что ли, было собирать по тридцать человек у себя в квартире? Ну как это запретить? Ну и запрети. Милицию вызовешь? Он, паразит, возьмет да репортаж об этом грохнет в „Комсомольскую правду“».

14 октября: Румынский мифолог

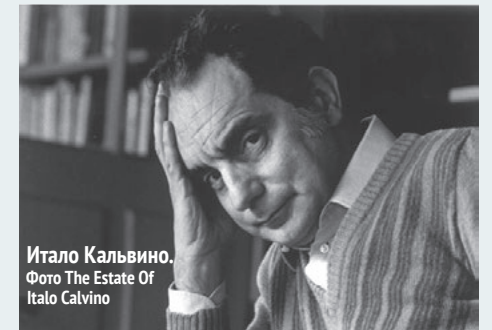


Виктор Кернбах (ftralit.ro)

100 лет назад родился **Виктор Кернбах** (Victor Kernbach, 1923–1995), румынский поэт, писатель, редактор и переводчик, автор романа «Лодка над Атлантидой», повести «Тень времени», сборника «Странные рассказы», исследования «Загадки звездных мифов».

На русском языке выходил его роман «Прекраснейший челн» (под названием «Лодка над Атлантидой») и несколько рассказов. В последние годы жизни Кернбах занимался исследованием мифологии, выпустил несколько книг: «Общий мифологический словарь», «Главнейшие мифы», «Мифическая вселенная румын», «Миф. Мифогенез. Мифосфера».

15 октября:  
От фантастики к сюрреализму



Итало Кальвино. Фото The Estate Of Italo Calvino

100 лет назад родился **Итало Кальвино** (Italo Calvino, 1923–1985), итальянский писатель, автор романов «Раздвоенный виконт», «Барон на дереве», «Несуществующий рыцарь», «Замок скрестившихся судеб», «Невидимые города», сборников «Космическо-мифические истории», «Т в нулевой степени».

После знакомства с Роландом Бартом и Клодом Леви-Строссом писатель основательно заинтересовался социологией, космологией и семиотикой. Результатом этого интереса стали вещи, отмеченные признаками фантастики и сюрреализма. Одним из наиболее знаменитых стал последний роман Кальвино «Если однажды зимней ночью путник» со сложной структурой, включающий отрывки из вымышленных произведений вымышленных писателей.

Владимир Борисов

# Конференция памяти Валерия Рубакова

Борис Штерн

С 2 по 7 октября в Ереване прошла международная конференция «Физика частиц и космология», посвященная памяти **Валерия Рубакова**. Подобные конференции под эгидой Института ядерных исследований РАН, также международные (под брендом «Кварки»), проводились регулярно раз в два года (по четным годам). Они проходили в разных достопримечательных местах России — Ярославль, Пушкинские Горы, Валдай, Переславль-Залесский и т. д. Параллельно по нечетным годам проводилась школа на Баксане, она называлась «Частицы и космология». Валерий был одним из основных организаторов и, пожалуй, основным вдохновителем этих конференций. Ковид прервал их череду, а теперь добавились новые проблемы, тем более для международных конференций. По

этому поводу комментарии излишни. Было решено устроить конференцию на «нейтральной» территории, куда несложно попасть человеку, где бы он ни находился. Была выбрана Армения, благо там находится и здравствует Ереванский физический институт, с которым сохранились связи. Основные темы конференции: физика за пределами Стандартной модели, космология и астрофизика высоких энергий, гравитация и ее модификации, физика нейтрино, квантовая хромодинамика, математическая физика, некоторые экспериментальные результаты.

Рабочим языком конференции выбран английский. Около двух десятков докладчиков были иноязычными (большая часть европейцы). Основным двигателем конференции был членкор РАН **Дмитрий Горбунов** (ИЯИ РАН), написавший совместно с Рубаковым двухтомник «Введение в теорию ранней Вселенной». Правда, когда я на банкете предложил выпить за Горбунова, вытаскившего на своем горбу всю конференцию, он тут же продолжил, сказав, что это неправда: конференцию вместе с ним «вытащила» **Екатерина Крюкова** при помощи **Юлии Агеевой** и **Владислава Барина**.

Самые яркие звезды, такие, как **Андрей Линде** и **Вячеслав Муханов**, не явились во плоти, но выступили удаленно. Зато было очень много молодежи с обеих сторон разделившегося мира. Мне было очень приятно встретить старых друзей, которых не видел многие годы, но еще приятней было

качество — талант Учителя. Во-первых, потрясающая способность объяснять, во-вторых, требовательность, сочетающаяся с уважением и терпением, в-третьих, доброжелательность и талант создавать коллективную атмосферу, которая и формирует сильную научную школу. Когда на конференционном банкете предложили встать всем, кто считает Рубакова своим учителем, встала примерно треть зала, в котором присутствовало более сотни человек.

И в тот же день он разослал e-мэйл с соответствующей декларацией. Моментально к ней присоединился **Владимир Захаров** и чуть позже другие академики и членкоры. План переучреждения Академии был спущен на тормозах, а подписавшие декларацию образовали Клуб «1 июля».



2

Вспоминали и забавные эпизоды из жизни Валерия. **Александр Долгов** рассказал про случай, где участвовал и я, но почти забыл. Дело было на станции «Мир» канатной дороги на склоне Эльбруса. Рубаков впервые встал на горные лыжи. Мы с Долговым помогли ему застегнуть крепления, и Валерий без всяких предисловий поехал смело и прямо, как это ему свойственно. А там крутяк, внизу — скалы. Мы истошно орём: «Падай!» — наконец он упал. Мы подехали, он и говорит: «Ну, подумаешь, упал, в чем проблема?»

Моя краткая речь была озаглавлена «Рубаков как просветитель». Сказал пару слов про его публичные лекции, видеозаписи которых набрали до полумиллиона просмотров, про его книги и популярные статьи, про его постоянное сотрудничество с «Троицким вариантом» и поддержку нашего издания. Добавил пару слов про Валерия как бойца. В 2013-м, когда на Академию был совершен наезд под назва-

Мемориальная сессия продолжалась более двух часов. Было сказано очень много добрых слов в адрес Валерия, которые я, к сожалению, не могу воспроизвести, не имея никаких записей.

Теперь о людях и темах некоторых выступлений. Здесь я описываю взгляд «со своей колокольни», упоминаю лишь знакомых, и то не всех, — конференция огромная, число докладов исчисляется многими десятками, к тому же большинство далеки от сферы моей компетенции.

1. На снимке слева — **Пётр Тиняков**, справа — **Михаил Шапошников**. Первого помню как аспиранта, с которым мы вместе служили «чернорабочими» в задаче, поставленной Рубаковым (минимизировали функционал для квазиклассической задачи электрослабого распада тяжелых (техни-)барионов). Шапошникова помню еще



4

рия превратить нейтронную звезду в черную дыру (ответ — может только в том случае, если темная материя обладает определенными довольно хитрыми свойствами). Чей затылок, не знаю, а справа — директор нашего института **Максим Либанов**.

4. На этом фото мы с **Александром Долговым** обсуждаем былые дни и первичные черные дыры. У него, пожалуй, самая интересная версия того, как они могли бы образоваться. Правда, для этого требуется экстравагантная новая сущность — скалярное поле с барионным зарядом, зависящим от фазы поля. Предполагается, что оно существовало во время космологической инфляции наряду с основным инфлатоном. Его фаза менялась от области к области и запечатлелась в областях с разным знаком барионного заряда. Пока никаких черных дыр не образовалось — они произошли гораздо позже, когда кварки объединились в нуклоны (во Вселенной возрастом несколько микросекунд). Вот тогда области с несбалансированным барионным зарядом оказались на несколько порядков тяжелее обычных областей и сколлапсировали в черные дыры с довольно широким распределением по массе. Плата за такой сценарий — существование областей с доминированием антивещества, чего вроде бы не наблюдается, но зарегистрированы ядра антигелия-3, что трудно объяснить обычными взаимодействиями частиц высокой энергии. Я отношусь к первичным черным дырам с изрядным скепсисом, но не могу не признать этот сценарий интересным. Александр разработал его вместе с другим классиком, **Джозефом Силком**, еще в 1990-х.

5. Кульминация конференции — банкет, где падают все барьеры, включая языковые и возрастные. Мне повезло оказаться в самой гуще молодежи, оказалось, что мы понимаем друг друга с полуслова — не хуже, чем сверстников. В зале было больше сотни человек. Как всегда, сначала ели и выпивали под глобальные тосты, потом ходили, общались и выпивали локально.

Надеюсь, это лишь первая конференция в новой серии, которая, несмотря ни на что, продолжит прошлые конференции — «Кварки» и «Частицы и астрофизика». Да и новый бренд уже вырисовывается: «Rubakov Conference». ♦



1

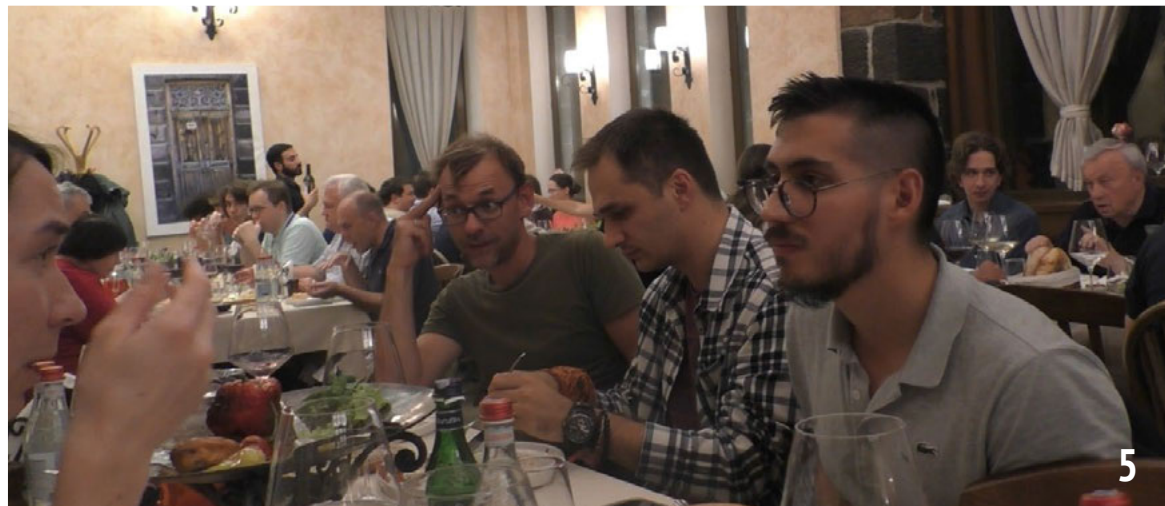
3

как младшего научного сотрудника. Теперь оба — классики, оба профессора, Пётр — в Брюсселе, Михаил — в Лозанне. Шапошников — соавтор Рубакова в самых цитируемых его работах по барионной асимметрии и по Вселенной на бране. На конференции Тиняков рассказывал про ограничение на первичные черные дыры массой с астероид. Если бы темная материя состояла из них, то эти черные дыры оседали бы в звездах компактных карликовых галактик и пожирала бы эти звезды, чего не наблюдается. Михаил сделал обзор про связь QCD-фазового перехода в ранней Вселенной (когда кварки объединились в нуклоны) с такими вещами, как стерильное нейтрино, темная материя и разделение материи и антиматерии.

2. На этом снимке Дмитрий Горбунов что-то говорит **Александру Долгову**. Он в своем докладе рассказывал про одно из «нестандартных» объяснений гравитационно-волнового сигнала в наногерцовом диапазоне, выявленного по таймингу пульсаров<sup>1</sup>. Я пропустил доклад, будучи на другой секции. В названии доклада фигурирует «обратный фазовый переход в ранней Вселенной». Надо будет расспросить, что это такое.

3. На этом снимке (слева направо): **Сергей Троицкий** (членкор РАН), его тема в настоящий момент перекрывается с моей — уникально яркий гамма-всплеск, произошедший прошлой осенью; второй — **Дмитрий Левков**, на конференции он рассказывал о том, может ли темная мате-

<sup>1</sup> См. [trv-science.ru/2023/07/snova-gravitacionnye-volny-uzhe-drugie/](http://trv-science.ru/2023/07/snova-gravitacionnye-volny-uzhe-drugie/)



5

пообщаться с молодыми ребятами, которых встретил впервые.

В первый день конференции прошла мемориальная сессия, где выступили около двадцати человек — вспоминали Рубакова — эпизоды, совместная работа, впечатления. Почти все подчеркивали необыкновенную работоспособность и эффективность Валерия. Другое многократно упомянутое

нием «реформа», первоначально был план распустить РАН и учредить новую академию, причем академики должны были писать заявления о вступлении в нее. Я спросил Валерия:

- Ты будешь писать такое заявление?
- Нет!
- А ты готов заявить об этом публично?
- Да!



**Обратимся к Интернету**

Если спросить Интернет, часто ли в нем упоминаются задачи по разным предметам, то картина окажется предсказуемой. Чаще всего упоминаются «задачи по математике», потом, с некоторыми отрывками друг от друга, следуют (в этом порядке) физика, химия, история, психология, биология, социология. Задачи по каждому предмету имеют не только свою специфику, но и свою нетривиальную связь с задачами своей науки. Эта тема вполне заслуживает отдельной статьи, а пока спросим Интернет, часто ли упоминаются генераторы задач по разным предметам. Ответ будет прост и краток: существует много — зачастую изолированно построенных — генераторов задач по математике [1], находятся две публикации про генератор задач по физике [2, 4] и ноль — по остальным предметам. Хотя принципиальная возможность создать — на основе базы знаний по соответствующему предмету — генератор задач по любому предмету некоторыми авторами декларируется [3]. Причина такой ситуации очевидна: по математике есть общеизвестные и общедоступные решатели задач, по другим предметам их почти нет. Нашлись лишь два решателя по физике [6] и [7] и один решатель по химии [5] для смартфона с прелестным примечанием «У программы есть защита от учителей. Чтобы спрятать ее от глаз ненужных свидетелей, достаточно провести пальцем по экрану слева направо. Вместо приложения появятся часы с секундной стрелкой».

**Посмотрим на разные предметы**

Итак, лучше всего обстоит дело с математикой. Любое математическое выражение содержит цифры. Это могут быть слагаемые, множители, коэффициенты и степени, порядки производных и пределы интегрирования, размерность векторов и матриц, номера компонент, строк и столбцов в них и многое другое. Цифру обычно можно заменить другой, еще можно менять порядок совершения операций, да и сами операции. При этом задача может существенно изменить сложность — интеграл может стать не берущимся, уравнение — не имеющим аналитического решения, и вообще формулировка может стать некорректной. Тем не менее — это огромное разнообразие, — и в значительной мере оно освоено создателями генераторов и решателей задач по математике. С физикой дело обстоит иначе. Есть задачи, про которые известно, что их решение требует подстановки указанных значений в определенное уравнение, и известно само это уравнение. В этом случае физика сводится к математике, причем на простейшем школьном уровне (речь, конечно, не про физматшколы). В вузе ситуация зависит от того, что это за вуз, какая специальность и курс. В серьезных случаях там может быть математика, которая сложна уже сама по себе, хотя и «обслуживает» физику. Однако физика не сводится к математике — в значительной мере она состоит из понимания, какая именно модель работает в данной задаче. Причем это понимание опирается в значительной мере на традицию решения задач, которая может и подводить. Наиболее вероятно, что это произойдет при расширении области рассмотрения, например, в сторону малых размеров или больших времен. В нанобластях существует передача звука через вакуум, бесконтактное трение, притяжение незаряженных плоскостей (эффект Казимира) и другие чудеса. Поведение звезд в галактиках в некоторых отношениях подобно поведению жидкости — если оперировать миллионами и сотнями миллионов лет. Наверное, любую классическую задачу можно «испортить», положив какую-то величину очень малой, — что повлечет не-

# Генератор, который заменит нас

*Леонид Ашкинази*

Леонид Ашкинази

Желание многих преподавателей иметь для своего предмета генератор задач, причем достаточно разнообразных, чтобы у школьников и студентов даже не возникало желания списывать, — это желание понятно и естественно. Преподаватель, которому доставляет удовольствие лично придумать красивую задачу, смотрит нынче как тираннозавр (а его коллега другого пола — как латимерия). Что сделано и что может быть сделано в этом направлении?

И даже просто истории болезни, данные анализ, ответы на профессиональные психологические тесты — всё может быть использовано.

В астрономии могут быть использованы снимки неба, в географии — карты, в физике — снимки с ускорителей, в социологии — анкеты. В последнем случае возможны две разные задачи — определить по ответам наиболее вероятный пол, возраст и тип населенного пункта конкретного респондента или назвать результаты всего опроса. Разумеется, не все из этих задач существенны для реальной науки и не все полезны для обучения и экзаменов — тут важно мнение специали-

И даже просто истории болезни, данные анализ, ответы на профессиональные психологические тесты — всё может быть использовано.

В астрономии могут быть использованы снимки неба, в географии — карты, в физике — снимки с ускорителей, в социологии — анкеты. В последнем случае возможны две разные задачи — определить по ответам наиболее вероятный пол, возраст и тип населенного пункта конкретного респондента или назвать результаты всего опроса. Разумеется, не все из этих задач существенны для реальной науки и не все полезны для обучения и экзаменов — тут важно мнение специали-

И даже просто истории болезни, данные анализ, ответы на профессиональные психологические тесты — всё может быть использовано.

В астрономии могут быть использованы снимки неба, в географии — карты, в физике — снимки с ускорителей, в социологии — анкеты. В последнем случае возможны две разные задачи — определить по ответам наиболее вероятный пол, возраст и тип населенного пункта конкретного респондента или назвать результаты всего опроса. Разумеется, не все из этих задач существенны для реальной науки и не все полезны для обучения и экзаменов — тут важно мнение специали-

И даже просто истории болезни, данные анализ, ответы на профессиональные психологические тесты — всё может быть использовано.

В астрономии могут быть использованы снимки неба, в географии — карты, в физике — снимки с ускорителей, в социологии — анкеты. В последнем случае возможны две разные задачи — определить по ответам наиболее вероятный пол, возраст и тип населенного пункта конкретного респондента или назвать результаты всего опроса. Разумеется, не все из этих задач существенны для реальной науки и не все полезны для обучения и экзаменов — тут важно мнение специали-



Рис. И. Кийко

стов, работающих в конкретных областях и имеющих опыт преподавания.

**Искусственная природа: текст, картина**

Извлечение знаний из окружающей природы — вообще-то общий путь всех наук. Однако «природа» филологов и лингвистов — это разного рода тексты; постановка задач зачастую связана именно с ними. Например, есть задачи по атрибутированию неких текстов, причем не с помощью программ, а пользуясь лишь своим чутьем, «нюхом». Высший пилотаж — обнаружить попытку подражания. Суперпилотаж — выявить подражателя. Иная задача — определить эпоху, регион или культурную традицию. Или, сличив тексты, выяснить, один ли у них автор или несколько, одна ли эпоха (регион, традиция) или разные. Решатель при этом не нужен — автор и прочие свойства текстов имеются. Можно поставить и «обратную» задачу: написать текст, который программа сочтет написанным конкретным автором или относящимся к определенной эпохе (региону, традиции). В этом случае решатель тоже не нужен, потому что программа не будет сама писать такой текст.

Аналогичные задачи — атрибуцию, отнесение к периоду и школе и т. д. — можно ставить в рамках искусствоведческого анализа, когда исходным материалом является уже не текст, а картина или иной материальный объект. Разумеется, можно и в этой ситуации ставить «обратную задачу», т. е. создание объекта под заданные требования. Например, можно поставить перед экзаменуемым задачу написания полотна 2 × 3 м (холст, масло), относящейся к Мустьерской школе живописи. В этом случае потребуются эффективная программа атрибуции материальной культуры. Возможны две качественно разные ситуации — решающий задачу может соревноваться с программами типа Artbit и Shazam, определяющими конкретное произведение (то есть попытается их обмануть), или с программами, пытающи-

**Искусственная природа — самолет, мост, страна**

Тексты и картины — объекты так называемого искусства, про них можно спросить, красиво ли, впечатляет ли, войдет ли в лонг- и шорт-листы, прослезит ли кого и т. д., но про них нельзя спросить, что там неправильно. Однако всем этим искусственная природа не исчерпывается — есть еще объекты инженерии. Границы здесь, как и почти всегда, слегка размыты.

Электрические и радиосхемы, любые чертежи, технологические карты — вообще любые кодифицированные продукты техники — всё это может послужить материалом для задач. Кодификация не отменяет человеческой профессиональной интуиции: мой приятель, гениальный схемник Василий Фёдоров, когда ему принесли схему неведомо чего и расстлали на столе, задумчиво жевал беломорину и базили: «Не, это работать не будет...Добавь вот сюда пару мелких транзисторов». В моем покойном МИЭМ схемотехнику преподавал человек, который, как он рассказывал, стажировался в Японии, в лаборатории профессора Эйити Гото, изобретателя схемы на двух туннельных диодах — «пары Гото». Его мы нарекли Кот, поскольку кто-то сказал, что если мысленно пририсовать ему усы, то откота его не отличить (я проверял, так и было). Преподаватель был прекрасный и весьма необычно принимал экзамены. Разрешал пользоваться любой литературой и конспектами, разворачивал схему на половину стола (телевизор, радиопередатчик, передатчик, часто вообще что-то непонятное), тыкал (по-моему, наугад) пальцем в какой-то элемент (резистор, конденсатор, индуктивность — не важно, что) и спрашивал: что будет, если номинал увеличить (или уменьшить) вдвое. Вот и всё. Но надо было понять, что за устройство, что за блок и каскад, что эта дура там дела-

ет и т. д. Определить по участку схемы, что это за объект, или дополнить схему — разумная задача. Подобный вопрос может быть поставлен про любую кодифицированную техническую объект, например про инструкцию по охране моста или производству медицинский клизмы. И решатель не нужен, поскольку и правильный вариант, и вся сопутствующая информация известны.

Объектом задачи может быть работа любой техники, экономика и политика какой-нибудь реальной страны, а также компьютерные игры типа Civilization. То есть учащемуся может быть предоставлена информация о состоянии дел на какой-то прошедший момент (в том числе и давно прошедший) и поставлена задача прогноза. В случае с компьютерной игрой может быть предложено и выбрать действие — любое или из некоторого списка. Разумеется, имеет смысл использовать ситуации, когда реально развитие ситуации известно, но не общеизвестно, — чтобы не требовался решатель и чтобы экзаменуемый не знал ответ. При использовании компьютерной игры решатель не нужен — она сама им является.

Однако всё это — «вторичная природа», а можно ли использовать в качестве источника задач непосредственно «первичную»?

**Теперь осторожно посмотрим на природу**

При этом мы с самого начала пользуемся моделями, потому что, приписывая те или иные параметры, мы считаем, что какие-то из них в данной ситуации важны, а другие — нет. Применимость тех или иных законов тоже диктует модель. Вводя в ходе учебного процесса новый закон природы, зачастую забывают указать пределы его применимости, что следовало бы делать всегда, а еще лучше — объяснять, как возникли эти ограничения (точность эксперимента, приближения при выводе).

Научить искусственный интеллект, формирующий задачи, тому, как следует применять модели, скорее всего, можно. Если что-то движется, то введи массу, силу, координаты и время, напиши второй закон Ньютона. Если тела соприкасаются, то введи реакцию опоры и связи ее с деформацией. Если и то, и другое, то учти трение, связи его со скоростью и реакцией опоры. Возможно, в результате создания искусственного интеллекта — постановщика и решателя задач, — некоторые методисты останутся без работы. Но для них у нас есть утешение: программа позволит стране сэкономить деньги на ЕГЭ, ибо эти тесты ей точно будут подвластны. К тому же астрофизик Сергей Попов высказал идею (статья «Маглы в мире андройдов»<sup>3</sup>), что со временем науку всё равно смогут развивать лишь искусственные интеллекты, а люди перестанут понимать, что они делают. Это, конечно, возможно, но не обязательно будет так: развитие науки требует не только построения сверхсложных моделей, но и умения выделить ключевую задачу.

1. Болоток: naukovedenie.ru/PDF/144PVN613.pdf; Финогенов: generatorzadach.1gb.ru/readme.htm; Окишев: mir-nauki.com/PDF/56PDMN318.pdf; Погосян: cyberleninka.ru/article/n/obzor-generatorov-i-metodov-generatsii-uchebnyh-zadaniy; Зорин: habr.com/post/198068/
2. Ашкинази: ps.1sept.ru/article.php?ID=200400520 (сокращено); ug.ru/generator-zadach-integracziya-fiziki-i-informatiki/ (сокращено)
3. Голенков: libelodoc.bsuir.by/handle/123456789/4552
4. Сенецов: kafedra.sepetov.ru/index.php?p=ls
5. Для смартфона: appvisor.ru/app/ios/khimiya-x10-zadachi-i-reaktsii-87298; appmody.ru/programmuy/1877-himija-x10.html
6. Для смартфона: trashbox.ru/link/betaphysics-android; apple-tour.ru/new/new6/archives/3784
7. Для смартфона: physics-ast.3dn.ru; pojaru.net.ru/load/reshatel\_zadach\_po\_fizike\_v\_3\_0\_2011/25-1-0-1687

<sup>2</sup> lookatme.ru/mag/live/experience-news/214237-style; arxiv.org/pdf/1505.00855v1.pdf

<sup>3</sup> ТР-Наука № 261 от 28.08.2018, с. 14 (trv-science.ru/2018/08/muggly-v-mire-androidov/).



Алексей Кудря

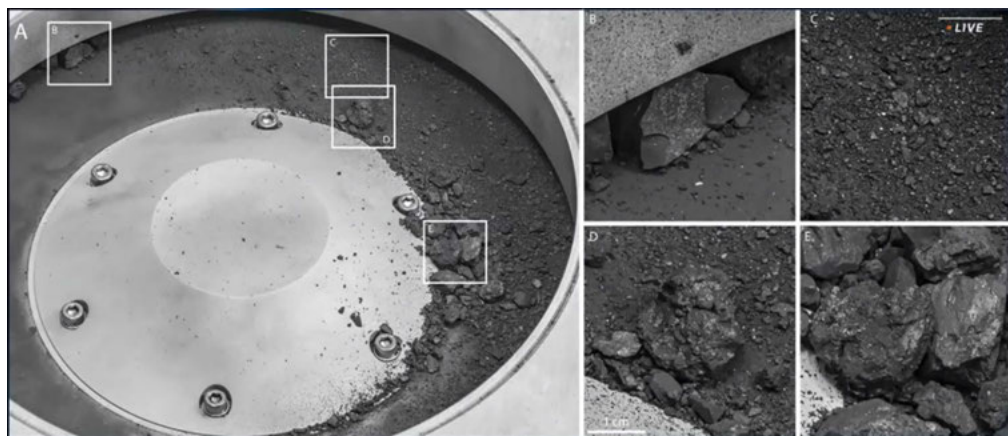
# АСТРОНОВОСТИ

Алексей Кудря

## Углерод и вода в образцах

Как мы уже писали в предыдущем выпуске [1], 24 сентября 2023 года капсула с грунтом астероида Бенну успешно приземлилась на полигоне в штате Юта. На следующий день специалисты NASA переправили капсулу в Космический центр им. Линдона Джонсона в Хьюстоне, где в специально построенном чистом помещении началась разборка головки TAGSAM – контейнера для образцов [2].

26 сентября команда наконец открыла крышку, чтобы впервые вблизи рассмотреть образец внутри, и обнаружила, что TAGSAM и крышка контейнера были покрыты таким количеством «лишнего» астероидного реголита, что требовалась крайняя осторожность.



11 октября NASA официально представило образец, а также опубликовало результаты первого «беглого» анализа ученых. Он показывает, что астероид содержит как высокий процент углерода, так и признаки наличия воды [3].

Бенну – астероид, возраст которого составляет более 4,5 млрд лет, – он едва ли не свидетель зарождения Солнечной системы. Считается что и его поверхность может состоять из материала, сохранившегося в почти неизменном виде с тех времен.

Как только исследователи извлекли драгоценные образцы, они приступили к изучению доставленного материала самыми разными методами, применив в том числе и сканирующий электронный микроскоп. Первые результаты показывают, что зерна содержат много углерода и глины, которые, должно быть, образовались в присутствии воды.

После завершения первоначального «экспресс-осмотра» образцы будут подвергнуты многолетнему тщательному анализу, который, как ожидают ученые, позволит получить интересную информацию о Бенну и других подобных ему астероидах. NASA планирует поделиться материалом с большим количеством исследовательских организаций по всему миру для проведения широкого спектра исследований.

Считается, что контейнер с космическими камнями и пылью в конечном счете расскажет нам об условиях, царивших на заре нашей Солнечной системы, а также позволит судить о том, как первоначальные компоненты жизни могли появиться на Земле.

1. [trv-science.ru/2023/10/astronovosti-3-oct](https://trv-science.ru/2023/10/astronovosti-3-oct)
2. [nasa.gov/news-release/nasas-bennu-asteroid-sample-contains-carbon-water/](https://nasa.gov/news-release/nasas-bennu-asteroid-sample-contains-carbon-water/)
3. [twitter.com/NASA/status/1712128115575509482](https://twitter.com/NASA/status/1712128115575509482)



## Новый взгляд «Уэбба» на NGC 346

Внутри соседней карликовой галактики Малое Магелланово облако (ММО) находится яркая область звездообразования – NGC 346. Ранее космический телескоп «Джеймс Уэбб» (JWST) наблюдал эту область в ближнем инфракрасном диапазоне. Мы также опубликовали комбинированное изображение этой области от телескопов JWST, Hubble и Chandra [4].

NGC 346 – это эмиссионная туманность с рассеянным скоплением, область звездообразования занимает около 200 световых лет (61,3 пк), она занимает свое особое место среди прочих скоплений и туманностей Малого Магелланова Облака. Молодые звезды, находящиеся в этой туманности, формируются из гравитационно коллапсирующих газовых облаков.

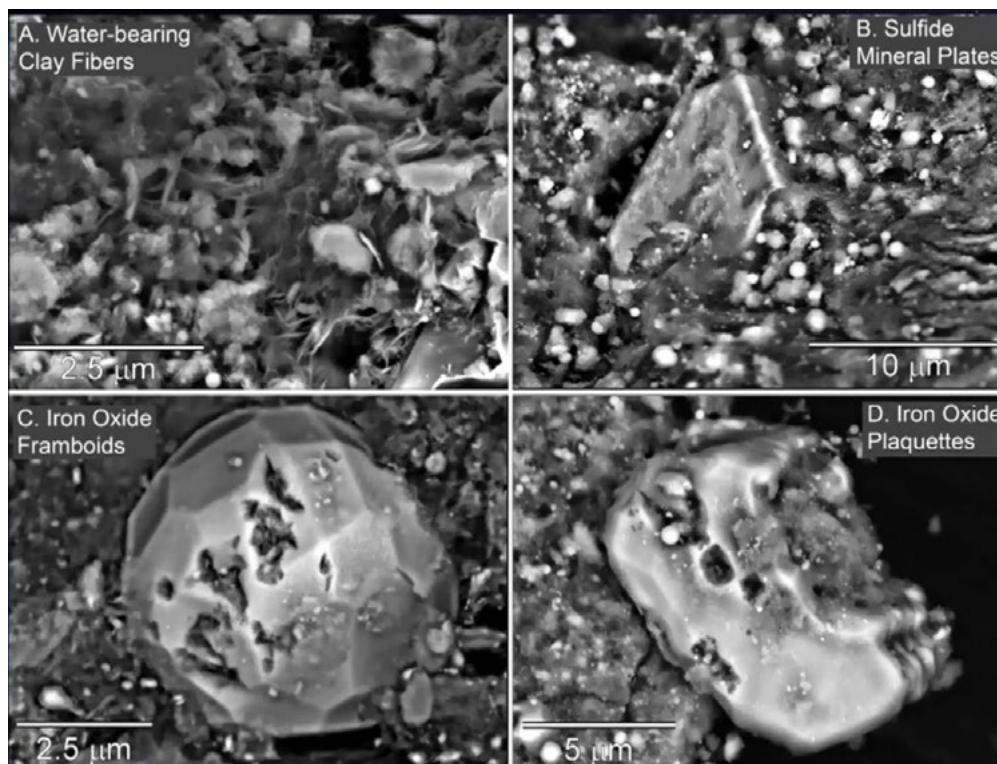
Малое Магелланово Облако (ММО) – галактика-спутник Млечного Пути, видимая невооруженным глазом в южном созвездии Тукана, она расположена от нас на расстоянии 210 тыс. световых лет (64,3 кпк). Эта маленькая галактика-компаньон считается едва ли не более древней, чем сам Млечный Путь, так как в ней содержится меньше тяжелых элементов, образующихся в звездах в результате термоядерного синтеза и взрывов сверхновых.

Поскольку космическая пыль состоит из относительно тяжелых элементов, таких как кремний и кислород, ученые ожидали, что в NGC 346 она будет содержаться в малых количествах. Однако новое изображение MIRI в среднем инфракрасном диапазоне, а также предыдущие снимки NGC 346, полученные с камеры «Уэбба» в ближнем инфракрасном диапазоне, демонстрируют большое количество пыли в этой области.

На фото JWST можно увидеть множество характерных голубых нитей. Они состоят из материала, включающего силикаты и сложные молекулы – полициклические ароматические углеводороды, или ПАУ. Более рассеянное красное излучение исходит от теплой пыли, нагретой самыми яркими и массивными звездами в центре области. Дуга в центре слева может быть отражением света от звезды, расположенной вблизи центра дуги. Яркие пятна и нити отмечают области с большим количеством протозвезд [5]. Большинство из них – молодые звезды, всё еще находящиеся в своих пылевых коконах.

Объединяя данные «Уэбба» как в ближнем, так и в среднем инфракрасном диапазоне, астрономы могут провести более полную перепись звезд и протозвезд в этом регионе. Полученные результаты имеют важное значение для нашего понимания природы галактик, которые существовали миллиарды лет назад, когда звездообразование было на своем пике, а концентрация тяжелых элементов была значительно ниже.

4. [trv-science.ru/2023/06/astronovosti-13-jun/](https://trv-science.ru/2023/06/astronovosti-13-jun/)
5. [esawebb.org/news/weic2324/](https://esawebb.org/news/weic2324/)



## ▶ Следы солнечной бури

14,3 тыс. лет назад на Землю обрушилась мощнейшая из известных на сегодняшний день солнечных бурь. Об этом открытии сообщается в журнале *Philosophical Transactions of the Royal Society A Mathematical Physical and Engineering Sciences* [6].

Группа исследователей, изучавших содержание углерода-14 в образцах окаменелых сосен, найденных на берегах реки Друзе в Южных Французских Альпах, обнаружила резкий всплеск содержания этого изотопа. Сравнивая данный показатель с измерениями содержания бериллия-10 и хлора-36 в ледяных ядрах Гренландии, ученые пришли к выводу, что этот всплеск был вызван мощной солнечной бурей, которая обрушила огромное число частиц высоких энергий на Землю.

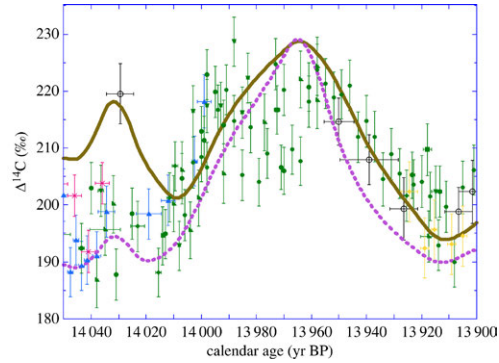
«Радиоуглерод постоянно образуется в верхних слоях атмосферы в результате цепочки реакций, инициируемых космическими лучами. Однако экстремальные солнечные вспышки и выбросы корональной массы создают кратковременные значительные всплески содержания в атмосфере энергичных заряженных частиц, что приводит к образованию большого количества радиоуглерода. Эти изменения можно отследить даже в рамках одного земного года», — пояснили авторы исследования.

Если бы данное событие произошло в наши дни, то это обернулось бы катастрофой для наших современных технологий, потенциально выведя из строя телекоммуникационные и спутниковые системы и вызвав массовые отключения электроэнергии. А космонавтов и астронавтов, скорее всего, пришлось бы в срочном порядке эвакуировать с МКС.

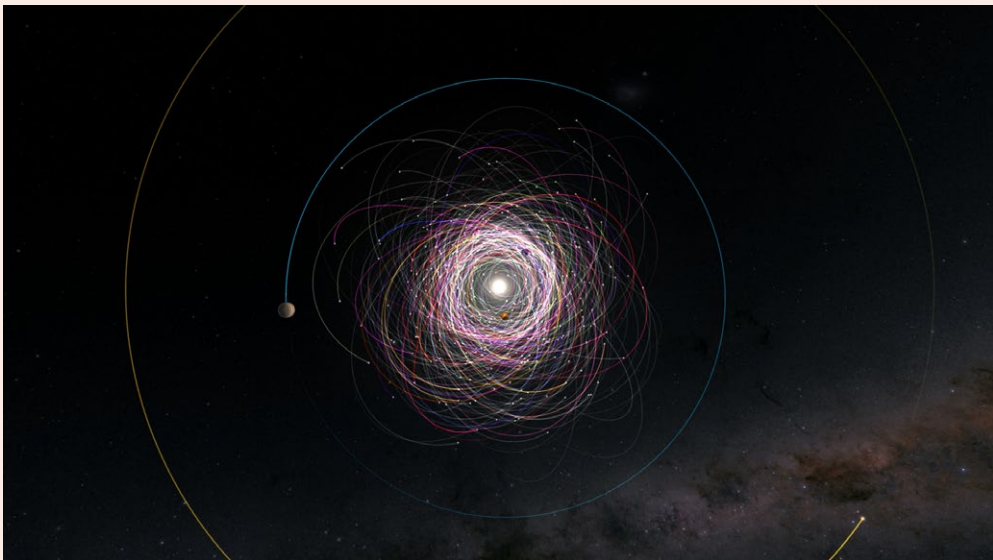
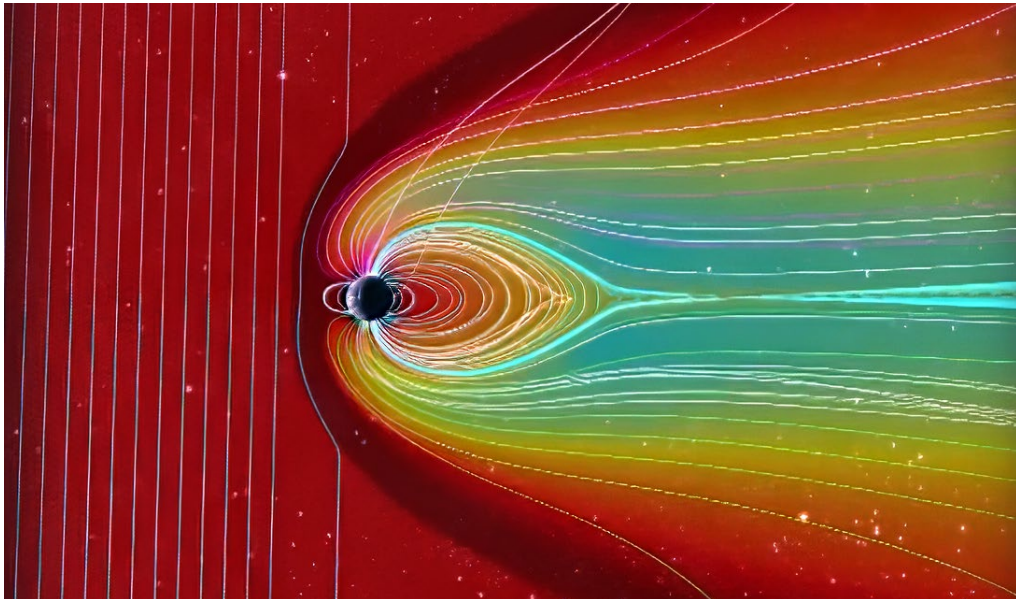
«Эта буря значительно превосходила по мощности самую экстремальную из наблюдавшихся непосредственным образом, в 1859 году, известную как событие Кэррингтона, которое вызвало массовые сбои в работе телеграфных аппаратов по всей планете и создало полярные сияния, настолько яркие, что птицы в ночи начинали петь, считая: уже наступил рассвет», — рассказывают авторы исследования.

На сегодня обнаружены свидетельства девяти подобных экстремальных солнечных бурь, известных как события Мияке. Последние из них произошли в 774 и 993 годах н. э. Но выявленное событие примерно в два раза превосходит их по силе.

6. [royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2022.0206](https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2022.0206)



Моделирование события Кэррингтона



## Полмиллиона новых звезд от Gaia

ESA (Европейское космическое агентство) опубликовало очередной релиз данных, собранных космическим телескопом Gaia [7]. В этот обзор попали звезды шарового скопления NGC 5139 (Омега Центавра — крупнейшее известное шаровое скопление в нашей галактике), также удалось обнаружить свыше 380 потенциальных гравитационных линз и точно определить орбиты порядка 150 тыс. астероидов.

Предыдущий релиз данных Gaia содержал сведения о более чем 1,8 млрд звезд, однако в галактическом картографировании оставались пробелы, одним из которых и были шаровые скопления. Они принадлежат к числу старейших объектов в галактиках, что особенно интересно для астрономов, но при их изучении возникает целый ряд сложностей, заключающихся прежде всего в том, что звездная плотность (число звезд, приходящихся на кубический парсек) в их центрах слишком высока — это не позволяет изучать отдельные светила.

Чтобы решить эту проблему, астрономы не стали фокусироваться на конкретных звездах, а включили в Gaia специальный режим, позволяющий при фотографировании скопления получать карту более обширного участка неба вокруг его ядра. Далее при помощи специальных алгоритмов исследователи сопоставили снимки и «вычленили» звезды, которые являются частью Омеги Центавра. В общей сложности они сумели так обнаружить 526 587 ранее неизвестных звезд.

Во время проведения обзора Gaia также регистрирует гравитационные линзы — оптическое явление, возникающее, когда гравитация какого-то массивного объекта (например, галактического скопления) искажает область пространства-времени так, словно между наблюдателем и объектом наблюдения возникает увеличительное стекло. Астрономы используют гравитационные линзы для изучения далеких звезд и галактик, которые сами по себе слишком тусклы, чтобы их могли увидеть даже самые мощные телескопы современности.

Так, команда Gaia обнаружила, что некоторые объекты на снимках — это не просто яркие звезды, а линзированные квазары — ядра очень далеких галактик, в центрах которых находятся черные дыры в стадии активного поглощения вещества. В итоге был обнаружен 381 кандидат в квазары. Пять из них выглядят как «кресты Эйнштейна». Подобные оптические эффекты возникают в тех случаях, когда гравитационная линза учетверяет изображение фонового объекта.

Gaia также обратила взор и на нашу Солнечную систему. Новый набор данных содержит сведения о 156 823 малых телах, что позволяет намного точнее определить их орбиты. В следующих обзорах Gaia планируется добавить информацию о кометах, спутниках планет и новых астероидах.

7. [esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Gaia/New\\_Gaia\\_release\\_reveals\\_rare\\_lenses\\_cluster\\_cores\\_and\\_unforeseen\\_science](https://esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Gaia/New_Gaia_release_reveals_rare_lenses_cluster_cores_and_unforeseen_science)

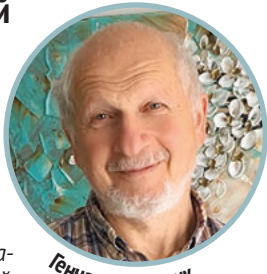
▶ Шаровое скопление Омега Центавра. ESA/Gaia/DPAC

◀ Орбиты изученных Gaia астероидов. ESA/Gaia/DPAC

«Разные умы» в моральной политике Н-бомбы

«Дело Оппенгеймера», которое стало следствием рассеянности физика Уилера и слушалось весной 1954 года, нобелиат Кип Торн, считавший Уилера своим учителем и другом, суммировал так:

«Во время слушаний Уилер был в Вашингтоне по своим делам. Его близкий друг Теллер накануне своего выступления на слушаниях зашел к нему в гостиничный номер и несколько часов мерил шагами комнату. Если Теллер скажет то, что он реально думал, это серьезно повредит Оппенгеймеру. Но как он может не сказать это? Уилер не сомневался, что честность Теллера заставит его дать показания полностью.



Геннадий Горелик

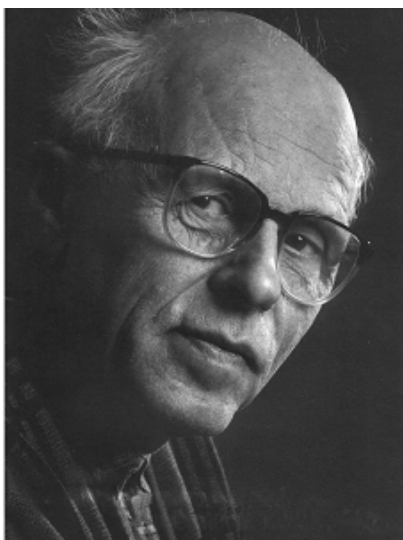
# Очень «разные умы» в истории Н-бомбы. Часть 2

Геннадий Горелик, историк науки

В первой части этой статьи<sup>1</sup> речь шла об истории инженерно-физической, в которой участвовали физики с очень разными стилями научно-изобретательного мышления, но с единым представлением о критерии истины в физике.

Более сложен вопрос гуманитарный — о различии взглядов в моральной политике. Здесь нет столь же общепризнанно надежного критерия истины.

<sup>1</sup> Горелик Г. «Очень разные умы» в истории Н-бомбы // ТрВ-Наука № 388 от 3 октября 2023 года. [trv-science.ru/2023/10/ochen-raznye-umy-v-istorii-h-bomby-1/](http://trv-science.ru/2023/10/ochen-raznye-umy-v-istorii-h-bomby-1/)



Уилер был прав. На следующий день Теллер изложил точку зрения, которую Уилер разделял:

«Много раз я видел, что доктор Оппенгеймер действовал <...> таким образом, что мне это было чрезвычайно трудно понять. Я был с ним категорически не согласен по многим вопросам, и его действия казались мне, прямо скажу, запутанными и усложненными. Поэтому мне хотелось бы видеть жизненные интересы страны в руках того, кого я лучше понимаю и кому поэтому больше доверяю. <...> Я полагаю, и это лишь мое мнение без каких-то конкретных оснований, что Оппенгеймер не сделает сознательно и добровольно ничего, что поставило бы под угрозу безопасность нашей страны. Так что, если ваш вопрос касается его намерений, я не вижу никаких причин лишать его допуска. Если же это вопрос мудрости его суждений и действий начиная с 1945 года, то я бы сказал, что было бы разумнее не предоставлять ему доступ к секретам».

Почти все другие физики, дававшие показания, безоговорочно поддержали Оппенгеймера и были поражены показаниями Теллера. Несмотря на это и несмотря на отсутствие убедительных свидетельств того, что Оппенгеймер был «агентом Советского Союза», атмосфера того времени возобладала. Было объявлено, что Оппенгеймер представляет риск для безопасности страны, и ему отказали в восстановлении допуска к секретным сведениям.

Для большинства американских физиков мгновенно Оппенгеймер стал мучеником, а Теллер — злодеем. До конца жизни физическое сообщество осуждало Теллера. Но Уилер считал, что жертвой стал именно Теллер, который «имел мужество честно выразить свое мнение, поставив национальную безопасность выше солидарности сообщества физиков». Его показания, с точки зрения Уилера, «заслуживали рассмотрения», а не осуждения. С этим согласился Андрей Сахаров 35-ю годами позже.

Здесь Торн сделал сноску: «Я совершенно не согласен с Уилером (хоть он — один из моих ближайших друзей и мой наставник) и с Сахаровым», — и указал книги 1976 и 1982 годов, излагающие позицию большинства.

Андрей Сахаров в 1950, 1980 и 1989 годах

Прежде, чем излагать позицию меньшинства, стоит заметить, что приведенный текст взят из книги с посвящением «Джону Арчибальду Уилеру, моему другу и учителю», что книга эта опубликована в 1995 году (до рассекречивания основных документов атомного проекта СССР), что ее автор никогда не занимался ядерным оружием, а во времена «дела Оппенгеймера» был слишком юн, чтобы заметить его, и к тому же был далек от политики. Все эти факторы помогают понять, почему Торн примкнул к большинству.

Не менее выдающийся физик Фримен Дэйсон, современный слушаний и вольнодумец, к большинству не примкнул. Для него «главный вопрос заключался в том, следует ли правила безопасности применять одинаково к людям известным и неизвестным. Это был вопрос справедливости. Если кто-либо неизвестный вел бы себя так, как Оппенгеймер, солгав сотруднику службы безопасности об инциденте, связанном с возможным шпионажем, ему, несомненно, отказали бы в допуске к секретам. Вопрос заключался в том, следует ли относиться к Оппенгеймеру, поскольку он был знаменит, по-другому. Должны ли быть разные правила для крестьян и князей? Это был вопрос, относительно которого разумные люди могли придерживаться разных точек зрения. Я был склонен согласиться с Теллером в том, что правила должны быть одинаковыми. И я не видел причин, по которым люди, не согласные с ним, должны осуждать его за высказывание своего мнения»<sup>1</sup>.

Реагируя на мнение большинства, изложенное в рецензии Алана Лайтмана на мемуары Теллера, Дэйсон писал в 2005 году: «Лайтман признает, что было два Теллера. Он пишет: „Есть теплый, ранимый, искренне противоречивый, идеалистический Теллер, и есть маниакальный, опасный и коварный Теллер“. Но нарисованный им портрет Теллера показывает нам в основном темную сторону. Я хорошо знал Теллера и три месяца с радостью ра-

<sup>1</sup> Dyson F. *Birds and Frogs: Selected Papers, 1990-2014* // World Scientific, 2015, p. 134.

- |                |    |
|----------------|----|
| 1. Кампанец    | 33 |
| 2. Лифшиц      | 34 |
| 3. Ахиезер     | 35 |
| 4. Пацерак     | 35 |
| 5. Тисса       | 35 |
| 6. Левин       | 37 |
| 7. Берестецкий | 39 |

Ласло Тиса (1907–2009), № 5 в списке «выпускников» Льва Ландау (т. е. сдавших ему экзамен по «теорминимуму»)

ботал с ним над проектом безопасного ядерного реактора. Тот Теллер, которого я знал, был теплым, идеалистичным Теллером. Мы яростно спорили почти обо всем и остались друзьями. Он был моим лучшим научным сотрудником. Я считаю, что Лайтман был несправедлив к Теллеру. Моя собственная рецензия на мемуары Теллера объясняет, почему»<sup>2</sup>.

Ханс Бете также не принадлежал к большинству. Он возражал Теллеру по многим вопросам, но никогда не подвергал сомнению его честность и никогда не менял своего мнения о роли Теллера в изобретении водородной бомбы в 1951 году. В биографии Оппенгеймера 1997 года, например, Бете написал: «Решающее изобретение сделал в 1951 году Теллер». Бете никогда не использовал выражение типа «схема Теллера — Улама», хотя подчеркивал тематический вклад Улама, который в 1950 году обнаружил неосуществимость первоначального проекта Н-бомбы («Н-трубы»).

Философский ключ к объяснению разногласий в оценках выдающихся экспертов дают слова Бете: «Ум доктора Теллера очень отличается от

моего». Любая оценка опирается на неизбежно ограниченные знания оценивающего и его неизбежно субъективную (и во многом таинственную) интуицию. Великие умы в физике действительно могут быть очень разными. Поскольку Бете упомянул теорию относительности, напомню, что Эйнштейн высоко ставил интуицию Бора и назвал его открытие основных законов спектральных линий чудом, фактически признав, что сам совершить это чудо никогда бы не смог.

Философия, однако, — слишком слабый инструмент для решения такой специфической головоломки, как история американской водородной бомбы. Учитывая, что эта история не ограничилась пределами США, более подходящий инструмент можно найти в биографии «отца советской водо-



родной бомбы» — Андрея Сахарова, который через три года после Теллера сделал такое же (пользуясь выражением Бете) «совершенно блестящее открытие» в результате «гениального прозрения», в 1958 году выступил против позиции Теллера по «чистой водородной бомбе», в 1975 году был удостоен Нобелевской премии мира за правозащитную деятельность, а в 1980-е выступал против так называемой Стратегической оборонной инициативы (СОИ), задуманной Теллером.

Завершая работу над своими «Воспоминаниями» в 1989 году, Сахаров не знал о нескольких важных документах, рассекреченных позже, но зато лучше всяких документов знал то, к чему был причастен лично. Для него противостояние Оппенгеймера и Теллера в истории Н-бомбы было важной темой, и он считал, что в этом «трагическом столкновении двух выдающихся людей» оба заслуживают уважения, поскольку «каждый из них был убежден, что на его стороне правда, и был морально обязан идти ради этой правды до конца». Сахаров приводит лишь один аргумент в пользу позиции Оппенгеймера: она «была не бессмысленна», поскольку первыми о супербомбе заговорили американцы. Но

исторически и политически Сахаров фактически согласился с точкой зрения Теллера, опираясь на свой личный опыт изобретателя советской Н-бомбы: «Можно привести очень сильные аргументы в пользу точки зрения Теллера, основанные на том, что нам известно о реальном положении в мире в то время. Правительство СССР, верней те, кто стояли у власти — Сталин, Берия и другие, уже знали о потенциальных возможностях нового оружия и ни в коем случае не отказались бы от попытки его создать. Любые американские шаги временного или постоянного отказа от разработки термоядерного оружия были бы расценены либо как хитроумный, обманный, отвлекающий маневр, либо как проявление глупости или слабости. В обоих случаях реакция была бы однозначной — в ловушку не попадаться, а глупостью противника немедленно воспользоваться».

Поэтому отношение американских коллег к Теллеру Сахаров назвал «несправедливым (и даже — неблагодарным)», потому что «Теллер исходил из принципиальных позиций в очень важных вопросах. А то, что он при этом шел против течения, против мнения большинства, — говорит в его пользу».

Политическая позиция Теллера определялась вовсе не только его верой в осуществимость Н-бомбы. Он знал о советской власти нечто такое, чего не знали его оппоненты-физики, но «рассекретил» свой личный источник информации лишь после распада СССР. Первые — в докладе для конференции в Дубне в 1996 году, а более подробно — два года спустя в статье «Science and Morality»: «События в Советском Союзе я стал воспринимать особенно эмоционально, когда [в 1938 году] мой хороший друг и прекрасный физик Лев Ландау попал в тюрьму. [В начале 1930-х] я знал его в Лейпциге и Копенгагене как страстного коммуниста. И я был вынужден сделать вывод, что сталинский коммунизм ненамного лучше, чем нацистская диктатура Гитлера».

При этом Теллер опирался на свидетельство своего друга юности и очевидца разгрома научной школы Ландау в Харькове: «Вторую мою опубликованную работу в физике я сделал совместно с моим близким другом Л. Тиссой. Вскоре после нашего сотрудничества в Лейпциге он был арестован венгерским фашистским правительством как коммунист. Он потерял возможность найти работу в науке, и я порекомендовал его моему другу Льву Ландау в Харькове. Несколько лет спустя Тисса посетил меня в США. У него больше не было никаких симпатий к коммунизму. Лев Ландау был арестован в СССР как капиталистический шпион! Для меня значение этого события было даже больше, чем пакт между Гитлером и Сталиным. К 1940 году у меня были все причины не доверять СССР»<sup>3</sup>.

Поэтому для Теллера создание Н-бомбы в противостоянии сталинскому коммунизму было не менее насущным, чем создание А-бомбы в противостоянии гитлеровскому нацизму. В 2001 году Теллер радостно удивился, услышав от меня, что Большой террор и тюрьма превратили просоветский пыл Ландау в антисоветскую трезвость (по его свидетельству на магнитофонной записи КГБ 1957 года): «Наша система, как я ее знаю с 1937 года, совершенно определенно есть фашистская система...»<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Teller E. *The History of the American Hydrogen Bomb // The International Symposium: "History of the Soviet Atomic Project". Dubna, May 14-18, 1996. Science and Morality // Science, 22 May 1998, pp. 1200 — 1201. Laszlo Tisza, interview of Feb 28, 1998, conversation of May 28, 1999.*

<sup>4</sup> Горелик Г. *Советская жизнь Льва Ландау*. — М.: Вагриус, 2008.



► **Иллюзорные миры  
Андрея Сахарова,  
Эдварда Теллера  
и Клауса Фукса**

В 1980-е годы в своих «Воспоминаниях» Сахаров размышлял о том, как в первые годы своей работы в Н-проекте он «чувствовал себя причастным к тому же делу, которое, как [ему] казалось, делал также Сталин — создавал мощь страны, чтобы обеспечить для нее мир после ужасной войны», и жестко подытожил: «создавал иллюзорный мир себе в оправдание».

Всякий человек, старающийся осмыслить свою жизнь, фактически выстраивает иллюзорный мир на основе собственных моральных постулатов и с учетом знаний об окружающем мире — неизбежно ограниченных. Различия лишь в том, насколько этот иллюзорный мир соответствует реальности и насколько человек способен, открывая новые для себя факты, свой иллюзорный мир переосмысливать. О том, как это делал Сахаров, можно прочесть в его воспоминаниях и в рассказах очевидцев его жизни (а с привлечением рассекреченных свидетельств — в моей книге о нем<sup>5</sup>).

Вместо выражения «иллюзорный мир» можно было бы использовать более привычные и тактичные выражения, например «картина мира», «представление о смысле (или бессмысленности) жизни». Можно также сказать, что и любая научная теория иллюзорна, поскольку пользуется понятиями, придуманными для описания материального мира. И понятия эти иногда приходится заменять на новые, чтобы мир лучше понять. В нашем случае, однако, речь идет о такой «картине мира», в которой ее автор сам живет и умирает. Поэтому более точно выражение, которое использовал Сахаров. Но ради краткости и для того, чтобы драматичное слово «иллюзорность» не отвлекало от сути, буду использовать выражение «И-мир».

Сопоставление историй создания Н-бомбы в США и СССР показывает, что И-мир Теллера был гораздо ближе к реальности, чем у его коллег. И он, настоящий физик, понимал, что все оценки человек делает в своей собственной системе отсчета, в своем собственном И-мире. Понимал роль конкретного личного опыта, с учетом которого строится своя личная — теоретическая, то бишь иллюзорная — картина мира. Об особом личном опыте Клауса Фукса, вскоре после его ареста в 1950 году, Теллер написал своей коллеге и другу Марии Гёпперт-Майер:

«Ты помнишь Клауса Фукса? <...> Он был слишком сдержан, на мой вкус, хотя всегда очень мил. Вероятно, жил он в невероятном напряжении. Многие здесь [в Лос-Аламосе] злятся на Фукса. Они чувствуют себя лично оскорбленными. Я воспринимаю это иначе. Мы должны были узнать, что такое коммунистическая партия и какие требования она предъявляет к своим членам. Фукс, вероятно, решил, когда ему было двадцать лет (и когда он увидел приближение нацизма в Германии), что коммунисты — единственная надежда. Он уверился в этом еще до того, как стал ученым. С этого момента вся его жизнь строилась вокруг этой идеи.

Люди всегда таковы: они недооценивали нацистов, а теперь недооценивают коммунистов. Потом приходит беда, и те же, кто не верил, что впереди беда, очень сердятся на отдельных коммунистов или отдельных нацистов.

Ущерб, который нанес Фукс, действительно велик. Он передал, конеч-

но, многое, и сейчас я очень сомневаюсь, сможем ли мы догнать русских в атомной гонке. Но это еще не всё. Дело Фукса, вероятно, существенно затруднит заключение разумного соглашения с англичанами (а оно казалось очень близким). И, наконец, теперь мы наверняка можем ожидать охоты на ведьм»<sup>6</sup>.

Британский гражданин Клаус Фукс был приговорен в Англии к четырнадцати годам тюрьмы, девять лет спустя досрочно освобожден (за примерное поведение) и вернулся в Германию (естественно, Восточную). Нет свидетельств, что он усомнился в своем И-мире «научного» социализма. Умер за два года до падения Берлинской стены и краха «научного» социализма-марксизма-ленинизма...



Лев Ландау в тюрьме (1938) и двадцать лет спустя

«Физики познали грех?»

Деятельность Оппенгеймера в качестве руководителя ядерного центра в Лос-Аламосе во время войны все ведущие сотрудники (включая Теллера) оценивали очень высоко. Такой успех удивлял многих, поскольку Оппенгеймер был чистым теоретиком без административного опыта, а руководить ему пришлось проектом физико-техническим, в котором участвовали специалисты высшего мирового уровня. Еще более удивительно, как военный руководитель атомного проекта США генерал Гровс, не имевший отношения к науке и к научно-техническим проектам, разглядел в Оппенгеймере подходящую кандидатуру для достижения амбициозной и совершенно ясной цели — создания ядерного оружия раньше физиков гитлеровской Германии — и, ничуть не симпатизируя левым, «продал» эту кандидатуру через секретные службы, хотя на Оппенгеймера имелся компромат, касающийся его связей с коммунистами.

Поставленная цель была достигнута уже после того, как Германия капитулировала. За пару месяцев до того скончался Рузвельт, и президентом США стал вице-президент Трумэн, ничего не знавший о секретном атомном проекте. Была поставлена новая цель: максимально быстро закончить войну с Японией, сохранив как можно больше жизней американских солдат. Новый президент запросил рекомендации военных и физиков, создавших новое — ядерное — оружие. Для этого был создан «Временный комитет» во главе с военным министром, куда 31 мая 1945 года пригласили четырех видных физиков, включая Оппенгеймера. Когда речь зашла о проблеме контроля и международного сотрудничества по ядерной энергии и о по-

паранойей» или ее симуляцией. Им легче было предположить, что своим крайним антисоветизмом Теллер прикрывает, скажем, зависть к славе Оппенгеймера, желание отомстить за то, что Оппенгеймер его якобы недооценивал, нездоровое пристрастие к большим взрывам, стремление войти в мировую историю, желание иметь устойчивое государственное финансирование для своих научных развлечений. Источником своих знаний о сталинском социализме — свидетельства его друзей-очевидцев, прежде всего Ласло Тиссы, — Теллер раскрыл лишь в конце 1990-х годов, после краха советской системы.

И-мир Оппенгеймера сильнее зависел от внешних обстоятельств, чем от собственных моральных постулатов. После разгрома Германии и в ожидании неизбежной, казалось, капитуляции Японии у некоторых физиков возник вариант небоевого использования А-бомбы, которое побудит японцев принять ультиматум и капитулировать, — демонстрационный взрыв в океане вблизи побережья или на необитаемом острове.

Четверка видных физиков (Оппенгеймер и три нобелевских лауреата — Комpton, Лоуренс, Ферми), рассмотрев этот вариант, отвергла его (учитывая, в частности, то, что

пришлось бы оповестить Японию о грядущей демонстрации) и заявила, что, стремясь минимизировать потери, не видит «приемлемой альтернативы прямому военному применению». Это лаконичное заявление от имени четверки подписал Оппенгеймер.

Военные со своей стороны, опираясь на результаты битвы за Окинаву, оценили возможные американские военные потери при высадке на основные острова Японии в миллион человек, а японские — в десять раз больше; настолько же велики были бы и потери гражданского населения.

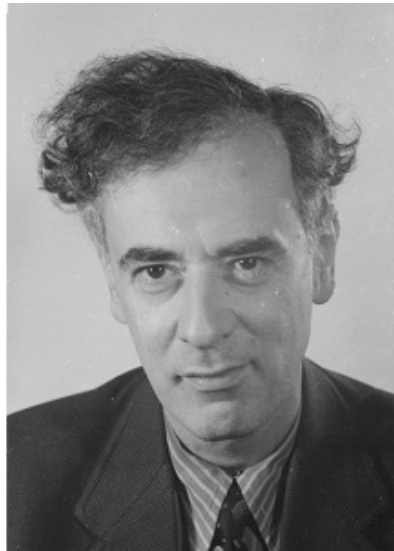
В конце июля правители Японии ультиматум отвергли и капитулировали лишь после ядерных ударов в августе. При обсуждении этих ударов обычно не упоминают, что число погибших в Хиросиме

в 1939 году открыли деление урана, физики в Англии и США поняли, что возможна бомба невиданной мощности, и сообщили правительствам о новой опасности? У них были веские причины думать, что такую возможность увидели и физики, оставшиеся во власти Гитлера, который в том же 1939 году развязал мировую войну.

Если же греховной считать роль физиков в принятии решения о применении атомной бомбы, то некую — вовсе не главную — роль сыграло мнение конкретных физиков — трех нобелевских лауреатов и Оппенгеймера. А решение, по долгу службы, принял президент Трумэн, для которого всего важнее была оценка вероятных потерь.

Главные соавторы ядерного оружия считали свою работу совершенно оправданной с учетом конкретных обстоятельств войны. Так же отвечал и сам Оппенгеймер на вопросы журналистов о «грехе физиков», но слово не воробей, тем более вылетевшее из уст «отца атомной бомбы». Гуманитарии увидели в загадочной фразе запоздалое раскаяние и... не приняли его.

Речь идет, прежде всего, о гуманитариях западных, которые могли выражать свои мысли и чувства, не особенно заботясь об их соответствии внешней и внутренней политике правительства. Яркие проявления такой свободы — пьеса «Физики» Дюрренматта (1961) и фильм Кубрика «Доктор Стрейнджлав, или Как я перестал бояться и полюбить бомбу» (1964). Оба произведения — черные комедии, в которых главные герои — физики. Место действия пьесы — психиатрическая лечебница, где только и место трем физикам, которые, считая себя умственно здоровыми и следуя своей



Андрей Сахаров и Эдвард Теллер на ужине в честь Теллера. Ноябрь 1988 года, Вашингтон

было примерно тем же, что и в Токио в марте 1945-го от «обычной» ковровой бомбардировки. Очень разными были эффекты этих бомбардировок и внутри Японии, и вне ее. Различие связано с недоступностью Японии для фоторепортеров во время войны. Фоторепортеры из Хиросимы особенно поразили тех, кто не был на фронте и не жил под бомбами.

Среди физиков сильнее других поразился Оппенгеймер. Осенью 1945-го он сказал президенту Трумэну, что чувствует кровь на своих руках. А в 1947 году произнес самую знаменитую свою фразу: «Физики познали грех, и это знание они не могут утратить». Из контекста следовало, что «грех» как-то связан с созданием ядерного оружия, но не ясно, в чем именно физики согрешили. Ведь грех — это некое конкретное действие (или бездействие) человека.

В том ли грех, что вскоре после того, как в нацистской Германии

«научной» логике, по очереди душат трех милых медсестер. Фильм показывает высшую военно-политическую жизнь США; некий ядерный физик — с нацистским прошлым и с мечтой применить изобретенное им научное сверхоружие — начинает мировую ядерную войну. Такой взгляд на физиков-шизоидов сохранился сорок лет спустя в романе Курта Воннегута «Времятрясение», где черный юмор стал черным враньем в «документальном» рассказе об Андрее Сахарове. Знаменитый американский писатель не потрудился уточнить, за что именно Сахарова наградили Нобелевской премией мира, а свою версию художественно высосал из пальца — ради красного (и черного) словца.

Окончание в следующем номере

<sup>5</sup> Горелик Г. Андрей Сахаров: Наука и Свобода. — М.: Молодая гвардия, ЖЗЛ, 2010.

<sup>6</sup> Teller E. Memoirs: A Twentieth Century Journey in Science and Politics. Basic Books, 2009, pp. 275-276.

<sup>7</sup> Notes of the Interim Committee Meeting, Thursday, 31 May 1945: «In considering the problem of controls and international collaboration the question of paramount concern was the attitude of Russia. Dr. Oppenheimer pointed out that Russia had always been very friendly to science and suggested that we might open up this subject with them in a tentative fashion and in the most general terms without giving them any details of our productive effort. He thought we might say that a great national effort had been put into this project and express a hope for cooperation with them in this field. He felt strongly that we should not prejudice the Russian attitude in this matter».



Stable Diffusion

# Лем: Астроинженерия и космология

Владимир Борисов<sup>1</sup>



Владимир Борисов

В конце 1950-х — 1960-х годов весьма популярными стали вопросы о существовании иных космических цивилизаций, кроме земной. Одной из первых монографий на эту тему стала книга советского астрофизика Иосифа Шкловского «Вселенная, жизнь, разум». В ней рассматривались вопросы существования и развития таких цивилизаций, взаимных контактов, распространенность цивилизаций в нашей Галактике и других звездных системах. Лем высоко оценил работу Шкловского и в «Сумме технологий» посвятил этим вопросам главу «Космические цивилизации».

Академик Николай Кардашёв в статье «Передача информации внеземными цивилизациями» (1964) предложил классифицировать стадии космических цивилизаций Вселенной по уровню потребления энергии. Он разделил все возможные цивилизации на три группы:

**Цивилизации I типа:** те, кто собирает планетарную энергию, полностью используя падающий на планету солнечный свет. Вся энергия планеты находится у них под контролем.

**Цивилизации II типа:** те, кто полностью использует энергию своего светила, что делает их в 10 млрд раз могущественнее цивилизаций I типа.

**Цивилизации III типа:** те, кто может пользоваться энергией целой галактики, что делает их в 10 млрд раз могущественнее цивилизаций II типа. Каждая из этих цивилизаций колонизировала миллиарды звездных систем и способна использовать энергию черной дыры в центре своей галактики.

Есть две возможности обнаружить космическое существование «других» цивилизаций. Во-первых, принять посланные ими сигналы (радиосигналы, световые сигналы или же «материальные» сигналы в виде «чужих» ракетных зондов и т. п.). Поисками таких сигналов занимаются различные проекты SETI (*Search for Extraterrestrial Intelligence*). Во-вторых, обнаружить «космическое чудо». Этим термином Шкловский обозначил явления, которые не могут произойти «сами по себе», т. е. явления, необъяснимые с точки зрения астрономии. Такие «чудеса» были бы не умышленными сигналами, цель которых — оповестить возможных наблюдателей в космосе о наличии жизни, а лишь побочным продуктом деятельности высокоразвитой цивилизации, сопутствующим ей, подобно тому, как зарево на ночном небосклоне за много километров сопутствует большому городу.

Лем писал в «Сумме технологий»:

Следует заметить, что радиоастрономия лишь развивается. Продолжаются попытки обнаружения космических сигналов. Если в ближайшие годы будут открыты явления астроинженерии или получены сигналы искусственного происхождения, то это будет, очевидно, иметь огромное значение. Однако полное отсутствие позитивных данных будет иметь еще большее значение — и тем большее, чем дальше будут продолжаться соответствующие эксперименты и чем чувствительнее будет приемная аппаратура. Через определенный, достаточно большой срок полное отсутствие таких явлений должно будет привести к пересмотру взглядов на био- и психогенез в космосе<sup>2</sup>.

Сейчас, спустя пятьдесят лет после выхода «Суммы технологий», каких-либо «позитивных данных» по этому вопросу по-прежнему нет — нет ни явных признаков космической инженерии, ни зарегистрированных сигналов искусственного происхождения. Тем не менее ситуация с представлением человечества о космических цивилизациях все-таки меняется. Из новых открытий галактической астрономии, из новых моделей плането- и астрогенеза, как из разбросанных частей головоломки, начинает складываться новая картина истории Солнечной системы и зарождения жизни на Земле, картина столь же захватывающая, сколь и противоречащая прежним представлениям. Найдено множество (несколько тысяч) планет у далеких звезд, причем в 2017 году ученые с помощью роботизированного 60-сантиметрового телескопа в Чили обнаружили целых семь планет земного типа у звезды TRAPPIST-1, удаленной от Солнца на 40 световых лет. Но по-прежнему нет существенных доказательств того, что космические цивилизации существуют.

Объяснение тому, что мы не наблюдаем «космических чудес» и не получаем никаких сигналов, Лем предложил еще тогда же:

Я думаю, что космическое присутствие Разума мы можем не заметить не потому, что его нигде нет, а из-за того, что он ведет себя не так, как мы ожидаем. Неожиданные свойства космического Разума можно в свою очередь истолковать, исходя из двух положений. Можно поначалу считать, что существует не единственный Разум, что возможны «различные Разумы». Но даже приняв затем, что существует только один Разум, такой, как наш, можно рассмотреть, не изменяется ли он за время эволюции цивилизации до такой степени, что в конце концов перестает быть похожим в своих проявлениях на свое собственное начальное состояние<sup>3</sup>.

Астрофизик и писатель Павел Амнуэль предложил недавно другую классификацию цивилизаций:

На мой взгляд, правильнее классифицировать цивилизации не по экстенсивному признаку (энергия), а по интенсивному (новое знание). Разум — это возможность объяснять окружающий мир и возможность создавать новое знание о мироздании. И только потом —

попытки это знание использовать для практических приложений.

Цивилизации I типа полагают свою планету центром мира.

Цивилизации II типа полагают центром мира свою звезду.

Цивилизации III типа уверены, что живут в единственной Вселенной.

Цивилизации IV типа знают о многомирии, но еще не научились перемещаться из одного мира в другой.

Цивилизации V типа могут осуществлять контакты с мирами, где законы физики одинаковы.

Цивилизации VI типа осуществляют контакты с мирами, где законы природы различны.

Цивилизации VII типа способны изменять законы физики и создавать миры согласно измененным законам.

Наверняка возможны цивилизации VIII, IX и более «продвинутых» типов, о которых мы сейчас не имеем ни малейшего представления<sup>4</sup>.

Можно предположить, что Лем с удовольствием поучаствовал бы в обсуждении этой классификации, поскольку нашел бы в ней несомненные переклички с его ранними идеями, высказанными в разных книгах.

Возвращаясь к вопросу поиска космических цивилизаций, следует заметить, что хотя сам Лем не верил, что удастся получить их сигналы или обнаружить «космические чудеса» (точнее, что мы сумеем правильно идентифицировать таковые), о чем прямо заявлял, например, в беседах со Станиславом Бересем, однако и не разуверился в том, что такие цивилизации могут в принципе существовать.

Когда в 1976 году Иосиф Шкловский опубликовал в журнале «Вопросы философии» статью «О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной», Лем в феврале 1977 года написал эссе «Одиноки ли мы в космосе?», в котором вступил в резкую полемику с мнением советского астрофизика. В целом он остался на тех же позициях, на которых был при написании «Суммы технологий»:

Психогенез — это эволюционное решение, которое является одним из лучших, но не всегда, не для всех миров оптимальным. Чтобы сконструировать разум, эволюция должна располагать весьма разнообразными факторами: такими, как не слишком большая гравитация, умеренная величина интенсивности космического излучения, изменчивость среды (в частности, не только циклическая) и многими другими, еще не известными нам. Нужная комбинация этих факторов на планетах не является, однако, чем-то исключительным. Поэтому-то, несмотря ни на что, можно ожидать, что в космосе мы встретим разум, хотя формы его проявления могут отличаться над нашим воображением<sup>5</sup>.

Скептически относился Лем и к примитивному толкованию так называемого антропного принципа «Мы видим Вселенную такой, потому что только в такой Вселенной мог возникнуть наблюдатель, человек», который иногда понимают чуть ли не как доказательство того, что вся Вселенная изначально была нацелена на возникновение человека:

Нетрудно увидеть, что «антропный принцип», понимаемый буквально (*Homo sapiens* возник потому, что эта возможность содержалась уже в Большом взрыве, т. е. в начальных условиях Универсума), в качестве космогонического критерия стоит не больше, чем «принцип ликера шартреза». Правда, производство шартреза стало возможно благодаря свойствам материи этого Универсума, но можно прекрасно представить себе историю этого Универсума, этого Солнца, этой Земли и этого человечества без появления на свет шартреза. Шартрез появился потому, что люди долго занимались изготовлением различных напитков, в том числе содержащих алкоголь, сахар и вытяжки трав. Это, возможно, слишком общий ответ, однако осмысленный. Но если на вопрос, откуда взялся шартрез, мы ответим, что таковы были начальные условия Универсума, — то наш ответ будет недостаточен до смешного. С тем же успехом можно утверждать, что «фольксвагены» или почтовые марки своим возникновением обязаны начальным условиям Вселенной<sup>6</sup>.

(Тут вспоминается реплика Эдика Амперяна из повести Аркадия и Бориса Стругацких «Понедельник начинается в субботу»: «У меня есть один знакомый. Он утверждает, будто человек — это только промежуточное звено, необходимое природе для создания венца творения: рюмки коньяка с ломтиком лимона»<sup>7</sup>.)

<sup>4</sup> Амнуэль П. Вселенная — колыбель человечества // Млечный Путь (Иерусалим). — 2015. — № 4. — С. 231.

<sup>5</sup> Лем С. Сумма технологий. — М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2004. — С. 113.

<sup>6</sup> Лем С. Принцип разрушения как творческий принцип. Мир как всеуничтожение // Лем С. Библиотека XX века. — М.: АСТ, 2002. — С. 529.

<sup>7</sup> Стругацкий А., Стругацкий Б. Понедельник начинается в субботу // Стругацкий А., Стругацкий Б. Собрание

Окончательный взгляд на эту проблему был сформулирован Лемом в романе «Фиаско»:

Поэтому возникло пессимистическое убеждение в уникальности Земли не только в Млечном Пути, но и среди мириад других спиральных галактик. Дальнейшее развитие науки — а именно астрофизики — подвергло этот пессимизм сомнению. Само количество космических черт энергии и материи, создавших понятие «*Antropic Principle*», тесной связи между тем, какова Вселенная и какова жизнь, было красноречиво. В Космосе, в котором уже есть люди, следовало ожидать рождения жизни и за пределами Земли. Одно за другим возникали предположения, пытающиеся согласовать животворность космоса с его молчалием. Жизнь возникает на бесчисленном множестве планет, но разумные существа появляются в результате редчайшего переплетения исключительных совпадений. Правда, жизнь возникает не очень часто, но, как правило, она развивается во внепланетных вариантах — кремний демонстрирует обилие соединений, равное множеству соединений углерода, а эволюция, начавшись на основе силиконов, неизменно не стыкуется со сферой разума либо создают ее варианты, не родственные складу человеческого ума. Дело не в том, что вспышка разума может иметь разные варианты — она бывает короткой. Само же развитие жизни — в эпоху до возникновения разума — тянется миллиарды лет. Высшие существа, если они сформировались, через сто-двести тысяч лет вызывают технологическое извержение. Это извержение только способствовало их всё более высокому искусству овладения силами природы. Этот взрыв — ибо по космическому счету это сущий взрыв — разбрасывает цивилизации в разных направлениях, слишком далеко для того, чтобы они могли понять друг друга, опираясь на общность мышления. Такой общности вообще не существует. Это антропоцентрический предрасудок, почерпнутый людьми из древних верований и мифов. Разумов может быть много, и именно потому, что их так много, небо ничего не говорит нам. Совсе нет, утверждали другие гипотезы. Решение загадки гораздо проще. Эволюция жизни, если она порождает Разум, совершает это серией единичных случайностей. Разум может быть погублен еще в колыбели любым звездным вторжением в окрестности родительской планеты. Космические вторжения всегда слепы и случайны; разве палеонтология с помощью галактографии, этой археологии Млечного Пути, не доказала, каким катаклизмом, каким горам трупов мезозойских пресмыкающихся обязаны млекопитающие своим возвышением и какой клубок явлений — оледенения, периоды повышенной влажности, наступления степей, изменения земных магнитных полюсов, темпов мутации — стал генеалогическим древом человека? Тем не менее Разум может вырваться среди триллионов солнц. Он может ступить на путь, подобный земному, и тогда этот выигрыш в звездной лотерее спустя одну-две тысячи лет обрабатывается катастрофой, ибо технология полна страшных ловушек и вступившего в нее ждет фатальный конец<sup>8</sup>.

В романе «Глас Господа» (1968) земные исследователи пытаются расшифровать послание со звезд — серию сигналов, которые несет нейтринный поток. Хотя понять это послание целиком не удается, в романе был высказан ряд гипотез космологического характера, в настоящее время реально обсуждаемых учеными. Возможно, вселенная проходит цикл своего существования от большого взрыва до гравитационного коллапса, катастрофического сжатия, но при коллапсе образуется «воронка», через которую из сжимающейся вселенной нейтринное излучение проникает в последующую вселенную, которая возникает при обратном расширении. Цивилизации предыдущей вселенной могут управлять этим потоком излучения и тем самым определять свойства последующей. Сигнал, который исследуют ученые в романе, и является таким посланием от сверхцивилизации предыдущей вселенной. Но понять его могут лишь цивилизации, достигшие уровня развития, который предполагает, что смысл послания будет использован не для деструктивных, а для созидательных целей.

Еще одна гипотеза, объясняющая *Silentium Universi* (Молчание Вселенной), прозвучала в псевдорезюме (а точнее, в вымышленной нобелевской речи) «Новая Космогония». Космос как Большая Игра, в общем-то, гораздо шире этой загадки, заодно это объясняет и некоторые сопутствующие явления, такие, как квазары или черные дыры, дает вероятностные варианты действий праивилизаций, нацеливает в далекое будущее, подготавливает к мысли о том, что теория Эверетта об обилии вселенных также лишь один из вариантов многообразия универсумов. А главное, нацеливает на то, чем стоит заняться: ▶

сочинений в 11 т.: Т. 3. — Донецк: Сталкер; СПб.: Terra Fantastica, 2001. — С. 561.

<sup>8</sup> Лем С. Фиаско // Лем С. Первый контакт. — М.: АСТ; Астрель, 2012. — С. 782–783.

<sup>1</sup> Продолжаем печатать главы из будущей книги В. Борисова. Начало см. в ТрВ-Наука №№ 381, 383–384, 386, 388. Издатель ищет! См. также: Борисов В. Лем: от фантастики до фармакологии // ТрВ-Наука № 380 от 13.06.2023 (trv-science.ru/2023/06/lem-ot-fantomatiki-do-farmakologii/). Автор благодарит за помощь в работе над книгой Александра Лукашина и Виктора Язневича. В книге использованы цитаты в переводах З. Бобырь, В. Борисова, Д. Брускина, Е. Вайсброта, А. Громова, К. Душенко, В. Ковалевского, Л. Рудмана, Ф. Широкова, В. Язневича.

<sup>2</sup> Лем С. Сумма технологий. — М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2004. — С. 114.

<sup>3</sup> Там же. С. 120.

► То, что процессы микромира в принципе обратимы, известно уже давно. Из теории следует удивительный вывод: если бы энергию, которую земная наука вкладывает в изучение элементарных частиц, увеличить в  $10^{19}$  раз, то изучение это — выяснение существующего порядка вещей — превратилось бы в изменение этого порядка! Вместо того, чтобы познавать законы природы, мы бы их слегка изменяли<sup>9</sup>.

Менять законы вселенной — достойная задача для цивилизации!

Интересно проследить эволюцию космических кораблей в книгах Лема. В первом романе «Астронавты» была описана краткая история ракетной техники XX века, практически ни в чем не совпавшая с реальной (напомним, что роман вышел в 1951 году). В частности, там упоминается о полете многоступенчатого гиганта из восьми постепенно уменьшающихся ракет под названием «Белый метеор», который в 1970 году облетел Луну, а по возвращении из-за ошибок в расчетах упал в Атлантический океан на глубину шесть тысяч метров. Там же была предсказана «нецелесообразность» построения промежуточных станций в околоземном пространстве и запуск искусственных спутников Земли. Зато в 2006 году был создан огромный межпланетный корабль «Космократор», который первоначально планировали запустить на Марс, но потом отправили на Венеру. Корабль был длиной 107 м, его диаметр в самой широкой части составлял почти 10 м. Он был оснащен атомным двигателем, который работал на искусственно синтезированном радиоактивном металле коммунии (химический элемент № 103 в периодической таблице Менделеева).

«Гея», на которой земляне в «Магеллановом Облаке» впервые отправились к другой звездной системе, к Проксиме Центавра, была длиной почти с километр, она строилась на верфи в околоземном пространстве, тоже была оснащена атомным двигателем и в полете развивала скорость больше половины скорости света. Корабль из «Эдема» по размерам сопоставим с «Космократором», в качестве двигателя также использовался атомный реактор.

«Прометей» и «Одиссей» из «Возвращения со звезд» — это уже фотонолёты, также массивные, свыше трехсот тысяч тонн, но жилые части в этих кораблях уже не такие просторные, как в предыдущих, потому что очень много места в них занимало горючее. К этому же классу кораблей относится и «Непобедимый», крейсер второго класса.

Наконец, корабль под названием «Эвридика», построенный на около-

титановой орбите в «Фиаско», был оснащен двигателями-гидротурбинами, это были термоядерные реакторы прямого типа, топливом для них служил водород высокого вакуума.

Эта тяга оказалась даже лучше фотонной. Отдача ядерного топлива при околосветовых скоростях падает, так как львиную долю кинетической энергии уносит с собой пламя выброса, бесполезно выходящее в пустоту, и лишь малая часть высвобожденной энергии передается ракете. Фотонная, т. е. световая, тяга требует загрузки корабля миллионами тонн материи и антиматерии в качестве аннигиляционного топлива. А струйно-прямоточные двигатели используют в качестве топлива межзвездный водород. Однако его вездесущие атомы так редки в галактическом вакууме, что эффективная работа двигателей этого типа возможна лишь при скорости выше 30 000 км/с. Полной же мощности они достигают при приближении к световой скорости. Таким образом, корабль с подобной тягой не может стартовать с планеты сам, он слишком массивен, и его приходится разгонять до момента, когда атомы начнут поступать во входные отверстия реакторов в концентрации, достаточной для воспламенения. Только тогда глубочайший космический вакуум вталкивает в его зияющие, открытые в пустоту заборники столько водорода, чтобы в огневых камерах могли разгореться искусственные солнечные протуберанцы; коэффициент полезного действия растет, и корабль, не отягощенный собственными запасами топлива, может лететь с постоянным ускорением. После почти года ускорения, соответствующего земному притяжению, достигается 99% скорости света, и за минуты, пролетающие на борту корабля, на Земле проходят десятки лет<sup>10</sup>.

Однако сама «Эвридика» не направлялась к Квинте. Этот корабль шел к одинокому коллапсару над скоплением Гарпии, чтобы проделать эквилибристический трюк. Заранее к тому же коллапсару был выслан корабль «Орфей» без экипажа, который представлял собой грасер и был предназначен для того, чтобы по сигналу с «Эвридики» привести черную дыру в содрогание, соответствующее ее собственной частоте колебаний. «Орфей» был рассчитан на один гравитационный выстрел, и этим выстрелом уничтожил себя, операцию нельзя было повторить. После того, как «Орфей» гравитационным резонансом раскачал коллапсар, «Эвридика» вошла в брадихронический поток, в котором время почти стоит, и оттуда отправилась к Квинте один из своих сегментов, «Гермес». Пока «Гермес» осуществлял контакт с квинтянами, «Эвридика» должна была попасть в ретрохрон, в котором время идет вспять по отношению ко времени всей Галактики, чтобы по возвращении «Гермеса» экс-

педиция могла вернуться в окрестности Солнца меньше, чем через двадцать лет после старта, хотя Гарпию от Земли отделяет тысяча парсеков. Мы не знаем, чем завершился этот проект, потому что роман заканчивается неудачной попыткой «Гермеса» договориться с квинтянами, но видим, что Лем здесь активно использовал самые последние знания астрофизики о черных дырах.

Знаменитый космопроходец Ийон Тихий в своих путешествиях часто сталкивается с необычными явлениями как в пространстве, так и во времени. В «Путешествии седьмом» в результате аварии он потерял управление и попал в опасный космический район, в котором возникали грозные таинственные гравитационные вихри в количестве 140 штук, существование которых объясняли шесть астрофизических теорий, и все по-разному. Пролетая через эти вихри, Тихий столкнулся с петлей времени, т. е. с искривлением вектора времени, в пределах очень мощных гравитационных полей. Это привело к тому, что время повернуло вспять и стало происходить удивление настоящего. Так Ийону Тихому удалось встретиться с самим собой из других времен. После особо мощных гравитационных вихрей в ракете оказывалось несколько десятков Тихих из разных дней, недель, месяцев и даже из разных лет.

В «Путешествии двенадцатом» Ийон Тихий, используя изобретенный профессором Тарантой ускоритель-замедлитель времени, испытывает этот аппарат на диких обитателях планеты Амауโรปия в созвездии Циклопа. Тихий ускоряет их историю: от дикого образа жизни они быстро переходят к первобытно-общинному строю, затем к рабовладельчеству, к средневековью и доходят до уровня начала XX века Земли. Всё это происходит за несколько месяцев.

В «Путешествии восемнадцатом» Тихий знакомится с выходящимся физиком Солоном Разглыбой, который поведал ему свою теорию космогонического Большого взрыва:

Некоторые явления в микромире происходят как бы в кредит. Скажем, мезоны порой нарушают законы сохранения, но нарушают так несильно быстро, что как будто и вовсе не нарушают. То, что законами физики запрещено, они проделывают в мгновение ока и тут же как ни в чем не бывало возвращаются в рамки законности. И вот, гуляя как-то утром по университетскому парку, Разглыба спросил себя: а что, если космос повел себя так же, но в самом большом, вселенском масштабе? Если мезонам позволено выкидывать подобные штуки в мельчайшую долю секунды, по сравнению с которой целая секунда кажется вечностью, Вселенная, учитывая ее габариты, будет вести себя вышесказанным образом соответственно дольше. Скажем, пятнадцать миллиардов лет... И вот она возникла, хотя не могла возникнуть, поскольку не из чего было ей возникнуть. Космос есть запрещенная флуктуация. Это минутный фортель, мгновенное отклонение от предписанного образа действий, но только мгновение это — колоссальных размеров. Вселенная — такое же нарушение законов физики, каким в микромире бывает мезон<sup>11</sup>.

Размышляя о том, что Вселенная существует как бы в кредит и в любой момент может исчезнуть, Тихий придумывает грандиозный проект: взять один электрон, в котором запрограммировать дальнейшее развитие Вселенной, разогнать его на огромном университетском синхрофазотроне так, чтобы он помчался обратно во времени и очутился в точке возникновения Вселенной.

Особое внимание Тихий уделил разработке улучшений и усовершенствования миропорядка:

Сколько прекрасного и даже, не побоюсь сказать, совершенного я спроектировал в те горячие дни! Сколько ночей просидел

я над горами физических, этических, зоологических сочинений, чтобы собрать воедино, в один кулак, самую ценную информацию, которую профессор затем, на рассвете, заносил в электрон — наш вселенский зародыш! Мы добивались, в частности, того, чтобы космос развивался гармонично, а не беспланово, как до сих пор, чтобы его не сотрясали взрывы сверхновых, чтобы энергия квазаров и пульсаров не транжирилась так без толку, чтобы звезды не потрескивали и не коптели, как огарки с подмокшим фитилем, чтобы межпланетные расстояния были поменьше и космоплавание благодаря этому стало более совершенным средством общения и сплочения разумных существ. Долго пришлось бы рассказывать обо всех улучшениях подобного рода, разработанных мною всего лишь за несколько месяцев. Да и не это самое главное; надо ли пояснять, что больше всего я потрудился над человечеством? Чтобы улучшить его, я изменил основополагающий принцип естественной эволюции.

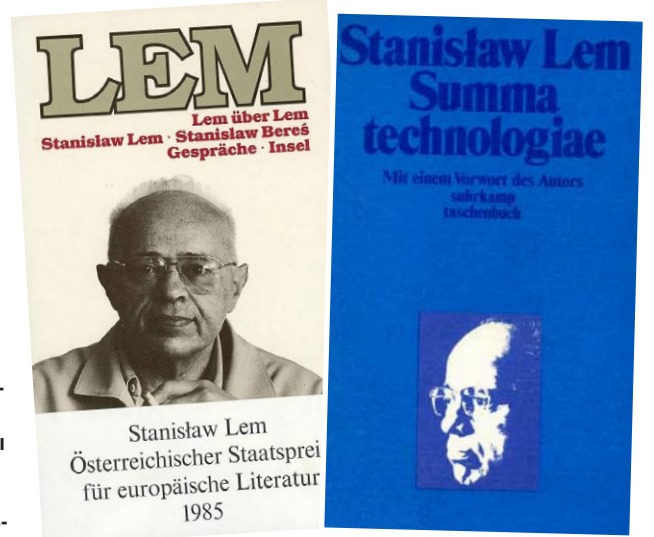
Как известно, эволюция — это либо массовая обжираловка, когда сильные за обе щеки уплетают тех, кто слабее, т. е. зооцид, либо сговор слабейших, которые берутся за тех, кто сильнее, изнутри, т. е. паразитизм. В нравственном отношении безупречны лишь зеленые растения: они живут на собственном счет, заведенный в солнечном банке. А потому я замыслил хлорофиллизацию всего живого и, в частности, набросал проект Человека Лиственного. Поскольку тем самым высвобождался живот, я перенес туда нервную систему, соответственную ее увеличению. Конечно, располагая лишь одним электроном, всё это я делал не напрямую; по договоренности с профессором я установил — в качестве основного закона эволюции в Новом, Не Обремененном Долгами Космосе — правило приличного поведения каждого организма по отношению ко всем остальным. Кроме того, я разработал гораздо более эстетичное тело, более деликатную половую жизнь и много иных усовершенствований, которые даже не стану перечислять, ибо сердце обливаюсь кровью при одной только мысли о них<sup>12</sup>.

К сожалению, благие намерения Тихого были сведены на нет халатностью и прожектерством лаборантов (Аст А. Рот, Веелс Э. Вулл и Алоиз Кучка), которые внесли параметрические «поправки» в электрон.

В «Путешествии двадцатом» Ийон Тихий отправляется в 2661 год, чтобы возглавить программу по исправлению земной истории (ТЕОГИПГИП). Увы, и в этом научном институте собралось множество интриганов и карьеристов, так что в результате его деятельности Всеобщая История после исправления стала кладбищем реформаторских планов, сплошным хаосом и информационным шумом.

Будучи Генеральным Представителем Всемирной Продовольственной Организации, Ийон Тихий знакомится в Африке с профессором Аффидавидом Доньдой, который доказал, что информация обладает массой и предсказал «информационный взрыв»: при накоплении очень большого количества информации в одном месте после превышения критической массы начинается цепная реакция, которая превращает всю накопленную в компьютерах и банках данных на Земле информацию в материю — в Микро-вселенную. Возможно, именно таким образом возникла и наша Вселенная.

Рассказ «Профессор А. Доньда» вышел в 1973 году. А в 1999 году Лем написал во «Вступлении» к сборнику «Мегабитовая бомба»:



Сам я в это не верил, но написал, ибо это можно было себе представить. В моем рассказе из информации возникает Микрокосмосёнок, представляющий собой форму небытия, а именно небытие повсюду плотное, полностью непроницаемое. Этот, как его называет герой рассказа, «космососунок» является вселенной, полностью похожей на нашу, т. е. содержит туманности, галактики, звездные скопления, а может, уже и планеты с зарождающейся на них жизнью. В заключении профессор говорит: «Допишу недостающую в книгах философского типа последнюю главу, а именно теорию бытия». Речь идет о рецепте космопроизводства.

Номер журнала *New Scientist* от 30 января 1999 года открывается статьей известного физика Пола Дейвиса, который, хоть и с вопросительным знаком, утверждает, что Вселенная является шалостью первоначальной информации, причём материя — только что-то наподобие миража, и этот ученый завершает текст написанными серьезно (но выдуманно мною двадцать с лишним лет назад не совсем серьезно) словами: «Если информация действительно должна заменить материю как самую первейшую субстанция космоса, то нас может ожидать еще большая награда. Одной из самых старых проблем бытия является его двойственность, возникающая между душой и материей. С современной точки зрения мозг (материя) рождает мысли (ментальную информацию). Никто не знает как, но если материя является формой организованной информации, то тогда и сознание уже не так таинственно, как нам казалось».

Не верю в то, что плод моего фантазерства явился результатом прикосновения к окончательной истине бытия, и так же не верю в окончательную первородную концепцию известного физика. Всё вижу, к сожалению, немного тривиальнее и проще. Водоворот наших, т. е. человеческих идей действительно очень велик, но имеет границу, так как все-таки не является бесконечным. Его комбинаторная мощь, как мне кажется, должна начинаться какой-то еще не известной нам конечной, при этом вполне вычислимой закономерности. Поэтому мысли, а также идеи, выскакивающие из варева человеческого разума наподобие горошин в кипящем гороховом супе, иногда друг с другом сталкиваются, как будто бы инцидент их встречи был предопределен законами. Ни английский физик, наверное, ничего не знает обо мне, ни я, до появления в этом году его работы, ничего не знал о том, что мои предположения могут через четверть века войти в список важнейших в мире гипотез из области точных наук! В конечном счете, похоже на то, что мы все-таки ограничены в разбеге мыслей, подобно лошади, бегающей по кругу на привязи. На ум приходит сравнение с водоворотом, из которого мы никогда не сможем выбраться. Это, возможно, не приговор, а предположение, ставящее крест на надежде выйти за пределы человеческой ментальности, чтобы таким образом действительно постичь суть всего сущего<sup>13</sup>.

<sup>9</sup> Лем С. Новая Космогония // Лем С. Библиотека XX века. — М.: АСТ, 2002. — С. 215.

<sup>10</sup> Лем С. Фиаско // Лем С. Первый контакт. — М.: АСТ; Астрель, 2012. — С. 761.

DALE-E-3



<sup>11</sup> Лем С. Путешествие восемнадцатое // Лем С. Приключения Ийона Тихого. — М.: АСТ, 2002. — С. 151.

<sup>12</sup> Там же. С. 155–156.

<sup>13</sup> Лем С. Вступление // Лем С. Молох. — М.: АСТ; АСТ МОСКВА; ХРАНИТЕЛЬ, 2006. — С. 345–346.

Мне довелось побывать во многих местах необъятной родины (от Калининграда до Курильских островов) и вне ее рубежей. Общее чувство, с которым я вспоминаю свои путешествия, — это изумление от разнообразия природы и многообразия людей, населяющих всё это великолепие. Душа зовет меня из дома, когда вспоминаю все эти картины, воспетые классиком: «Мороз и солнце; день чудесный!..» или «Кавказ подо мною. Один в вышине...». Как радостно было встречать рассвет на высоком берегу Волги в Васильсурске или провожать закат на берегу далекого острова Кунашир. Жаль, что не умею выразить в словах свой восторг.

С людьми мне тоже очень везло, магнитом притягивало к хорошим людям. Не все разделяли мое наслаждение видами девственной природы, некоторые из моих друзей обожают путешествовать по городам в разных стра-

# Польские заметки. Из рассказов бывалого фиановца<sup>1</sup>

Юрий Захаренков



<sup>1</sup> Предыдущие публикации:

Захаренков Ю. Мэнэс Толя Жигалкин и Политбюро ЦК КПСС // ТрВ-Наука № 384 от 08.08.2023 (trv-science.ru/2023/08/menees-zhigalkin-i-politbyuro-ck-kpss/); О компьютеризации ФИАНа и всей страны // ТрВ-Наука № 387 от 19.09.2023 (trv-science.ru/2023/09/o-kompyuterizacii-fiana-i-vsej-strany/); Автопробегом по бездорожью недостроенного социализма // ТрВ-Наука № 384 от 08.08.2023 (trv-science.ru/2023/10/avtoprobegom-po-bezdorozhyu-nedostroennogo-socializma).



Центральный въезд на территорию завода «Компрессор». Фото YesSayYes / «Википедия»

нах, любоваться архитектурными творениями (и фотографироваться на их фоне). Мы понимаем друг друга, уважаем разные интересы, делимся рассказами о том, что движет людьми в поисках счастья.

В этом рассказе я ограничу себя своим личным «польским опытом». Мне довелось встречаться с поляками в труде и в быту, как говорило в советские времена. И здесь не обойтись без экскурса в события начала прошлого века. 5 декабря 1902 года в небольшом польском городе Бендин на территории тогдашней Российской империи (польское название — Бердзин) в семье рабочего механического завода А.К. Дангауэра и В.В. Кайзера родилась дочь Мария. В 1909 году вся семья Юзефа Ковальского (жена, сын Томаш и дочь Мария) переехала в Москву на аналогичный завод в Лефортовской слободе (сейчас этот завод называется «Компрессор», выпускает холодильные установки, а когда-то собирал пусковые системы для легендарных «катюш»).

В 1921 году родители Марии и Томаша вернулись в родную Польшу, а дети решили остаться в России. Томаш работал на железной дороге,

Мария вышла замуж (в 1918 году) и была уже беременна моим отцом. А мужем Марии был видный парень Дмитрий — мой дедушка Митя, которого комиссовали из армии после полученного в бою с турками ранения и последующей тяжелой заразной болезни, распространившейся в московском госпитале, куда его привезли на лечение в 1917 году.

Я провел много времени с бабушкой и от нее слышал разные истории про поляков. Одна история была очень грустной. В ноябре страшного 1937 года Томаш — машинист на станции Москва-Сортировочная Ленинской железной дороги — был арестован, и сведений о нем не поступало до 5 июля 1956 года, когда бабушка получила справку из Военного трибунала Московского военного округа о том, что дело в отношении Ковальского Т.И. отменено за отсутствием состава преступления. Кто донес в НКВД о «вредителе» с польской фамилией, знал только Военный трибунал. Бабушке повезло, в ее паспорте значилось «Мария Осиповна Захаренкова», из тех Захаренковских крестьян со Смоленщины, которые гуртом рванули от крепостничества в Москву на заработки и осели там в Лефортово.

Мария и Дмитрий, овладевший профессией сварщика, прожили до конца своих дней в комнате коммунальной квартиры старого дома на улице Солдатской и похоронены недалеко, на Введенском кладбище (раньше его

трудные испытания, а твое дело — выбрать путь на их преодоление.

## Советско-польское научное сотрудничество

В 1976 году руководитель отделения квантовой радиофизики (ОКРФ ФИАН), академик и нобелевский лауреат Николай Геннадиевич Басов организовал сотрудничество с польским Институтом физики плазмы и лазерного микросинтеза (ИФПЛМ) в Варшаве, где в то время директором был профессор и генерал Сильвестер Калиски.

В конце 1977 года Калиски трагически погиб в автокатастрофе. Новым директором ИФПЛМ стал его заместитель Славомир Денус, с которым ФИАН продолжал успешно сотрудничать в исследованиях плазмы. Результаты публиковались в научных журналах и докладывались на международных конференциях. В 1980-х годах наше сотрудничество дважды отмечалось как наиболее успешное среди совместных работ с учеными соцстран.

А начиналось всё довольно курьезно. В начале 1977 года Басов распорядился представить проект возможных совместных работ с институтом Калиски. Андрей Шиканов, руководитель нашей группы, работавшей на лазерной установке «Кальмар» (название отражало конфигурацию эксперимента по облучению сферических мишеней девятью лазерными лучами), собрал нас в своем тесном «кабинете», служащем также и пультовой, и спросил, кто хочет добровольно взять на себя наиболее развитую в ИФПЛМ методику ионной масс-спектрометрии. Вопрос был непростой, мы-то все были лазерными оптиками: Коля Зорев отвечал за собственно лазер, Саша Рупасов — за разработку спектроскопических методов, Андрей Кологривов проводил рентгеновские измерения, а я занимался скоростным лазерным зондированием. То есть все мы использовали оптические методы. К корпускулярным методам мы относились с некоторым недоверием. К тому же проведенные эксперименты уже позволили набрать достаточно материала для кандидатских диссертаций. Один за другим Саша, Коля и Андрей отказались от дополнительной нагрузки, а я (неожиданно для самого себя) сказал, что готов взяться за переговоры с поляками. Возможно, сработали гены моей бабушки-полячки Марии Ковальской. Причем этому вовсе не помешали гены мамино деда — протоиерея, настоятеля собора в Сибири, сын которого в 1918 году стал членом ВКП(б), а потом — генералом Красной армии и (по совместительству) моим дедом. Такова уж была воля российской истории и любящих сердец моих родителей.

Пришлось засесть за учебники по масс-спектрометрии и в короткое время изучить приборы, разработанные в ИФПЛМ. Вскоре предложения о желательных направлениях сотрудничества были посланы наверх

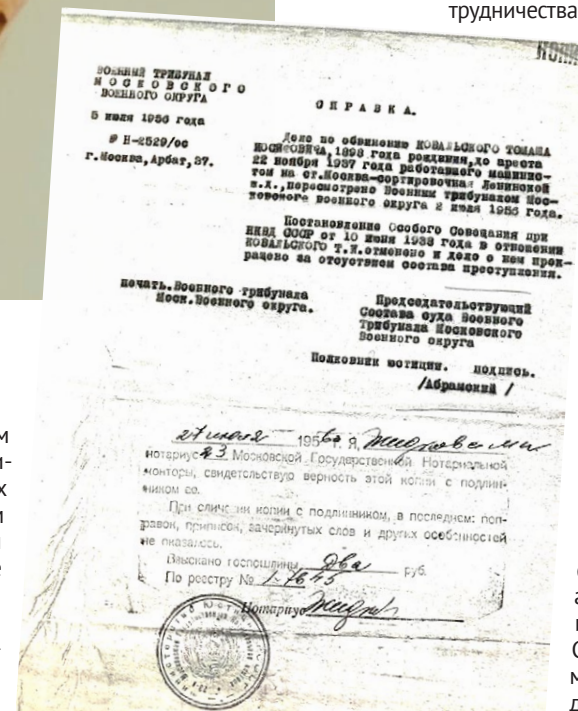
Басову («наверх» — буквально, его кабинет был на четвертом этаже, а мы работали на втором).

Всё закрутилось быстро. Уже осенью 1977 года поляки привезли нам свой времяпрелетный электростатический анализатор ионных разлетающейся плазмы и с ним — классного инженера Евгения Ворыну. Евгений разобрался с условиями на нашей установке и приступил к установке анализатора и пары ионных коллекторов. Серьезной проблемой оказалось доведение вакуума в камере от имевшихся  $10^{-3}$  торр до необходимых  $10^{-6}$  торр. Мы от Евгения набрались многих разных полезных хитростей, как находить и законопачивать щели, и к концу его визита успели крепко подружиться.

К концу 1977 года я имел почти шестилетний стаж работы в ФИАНе, был соавтором десятка публикаций и приступил к написанию диссертации. Дополнительная нагрузка с ионной



С. Калиски показывает Н.Г. Басову экспериментальную установку в ИФПЛМ



Справка Военного трибунала по делу Т.И. Ковальского



Н.Г. Басов посещает ИФПЛМ в 1979-м, справа — директор института С. Денус

называли Немцемкин из-за большого количества похороненцев там иностранцев). Там же они вырастили моего отца и после окончания средней школы отправили его поступать в институт неподалеку — в Московский институт химического машиностроения. Они были простыми, обычными людьми своего времени (на двоих у них было пять классов начальной школы), из Москвы выезжали только в закрытый город Саров, чтобы помочь растить маленького меня. О них у меня остались самые светлые воспоминания. Жили своей жизнью без жалоб на трудную судьбу. Я думаю, это от них я получил спокойное чувство уверенности в своем будущем: судьба готовит



Мы с Андреем Шикановым принимаем польский анализатор ионов

▶ масс-спектрометрией поначалу меня не очень-то радовала, однако решение о сотрудничестве с ИФПМ надо было выполнять, вскоре я втянулся и никогда больше не жалел о потраченном на это времени. Все польские приборы заработали с первого «выстрела» (так мы называли каждый акт воздействия лазерного импульса на мишень), и у меня изрядно прибавилось экспериментальных данных.

В следующем 1978 году состоялись взаимные визиты (в том числе мой первый выезд за границу). Мы обсуждали планы дальнейшего сотрудничества на нашей установке «Кальмар», согласовывали тексты совместных статей по результатам экспериментов. Вскоре мы получили ионный спектрограф Томсона, отлично спроектированный и изготовленный с использованием новейшей для того времени технологии.

Этот прибор был разработан под руководством Юзефа Фарны (ставшего моим очень хорошим другом), мной и Вальдемаром Мрузом (его затем откомандировали в аспирантуру АН СССР, а я стал его научным руководителем). Позднее Людвиг Покура и Тадеуш Писарчик (в то время ставший аспирантом А.А. Рупасова, а ныне — профессор ИФПМ) привезли свою конструкцию ультрафиолетового азотного лазера.

С каждым годом наше сотрудничество с польскими коллегами расширялось и углублялось. Между нами, участниками этих работ, установились простые, доверительные (даже дружественные) отношения, хотя поначалу поляков слегка подавлял своими масштабами наш «храм науки» ФИАН. Увидев, что работать им приходится с такими же, как они сами, —



Маршалковская улица, Варшава. Фото Cezary Piwowski / «Википедия»

сограждан. Ослабление политического давления привело к распространению мелкого частного бизнеса, не только в сельском хозяйстве, но и в сфере городских услуг и товаров народного потребления. В 1978 году, когда я в первый раз посетил Польшу, я был поражен увиденной картиной всеобщего расцвета и открытости людей. Однако уже тогда партийно-консервативные деятели противодействовали проводимым реформам, используя промахи Герека в управлении экономикой. Огромный (для Польши) национальный долг привел в дальнейшем и к банкротству.

Ухудшение условий жизни стало причиной движения независимых (от государства) профсоюзов. Начавшись с объединений портовых рабочих се-

мый день нашего визита. На перроне вокзала нас встретил Вальдемар Мруз, первый раз я увидел его в форме лейтенанта (за десять лет до того генерал Калиски добился выделения ИФПМ из структуры Военно-технической академии под двойное подчинение — министерству обороны и министерству науки и образования при сохранении военных званий его сотрудников). Как объяснил Вальдемар, военная форма во время ЧП оказалась очень удобной, снимая многие проблемы на улицах.

Вместо привычного отеля Forum на Маршалковской он отвез нас в ведомственную гостиницу министерства обороны, где кроме скромного номера нам пообещали завтрак и ужин. Как нам объяснили, что вечером мы не сможем найти работающий ресторан или столовую, ведь ЧП еще не отменили, к тому же ассортимент предлагаемой еды был очень скудным. «Да, еще один совет, — сказал Вальдемар, — избегайте говорить по-русски на улицах. Люди винят в сломанной жизни всех подряд, Советский Союз в том числе». Вот так мы и провели три дня в опустошенной столице.

При всей напряженности наши польские профессиональные контакты продолжались, а личные связи лишь укреплялись с годами. Русофобии я не замечал. Два года спустя — в начале 1985-го, когда мы с Сашей

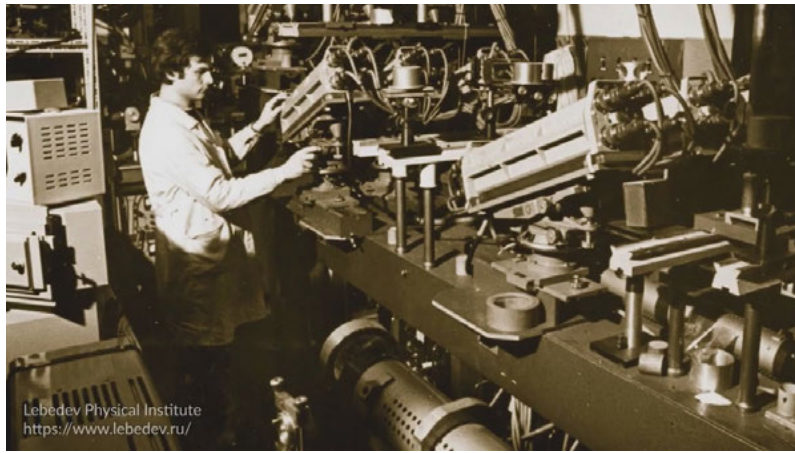
большему ограничению ассортимента основных товаров. Экономические трудности и политические репрессии привели к эмиграции сотен тысяч поляков на Запад.

На примере наших аспирантов, Вальдемара и Тадеуша, я наблюдал разительные перемены в их жизни, вызванные экономическим кризисом в их стране. До 1980 года наши поездки в Варшаву кроме деловых встреч имели еще и чисто практическую цель — купить отсутствовавшие в СССР товары, особенно импортные. А в 1986 году Вальдемар обратился ко мне с просьбой помочь ему купить морозилку, которую он мог бы перевезти на поезде и продать в Варшаве с большой выгодой. В Москве морозилки советского производства (делали их на заводе «Компрессор», где когда-то работал мой прадед!) стоили относительно дешево, спрос на них тогда еще не сформировался, но в магазинах они поступали редко. Пришлось подключить моего отца с его доступом к ведомственному снабжению. Я даже не ожидал такой радости Вальдемара, когда он увидел приготовленную для него морозилку. А через год меня еще больше поразила просьба Тадеуша — помочь ему купить пианино для продажи в Польше. К счастью для него, моя дочь закончила музыкальную школу и решила отдохнуть от музыки. «Пианино есть, но как же ты его повезешь?» — спрашиваю я, а мне отвечает: «Нет проблем, проводники вагонов давно наладили бизнес перевозки товаров в Варшаву, и берут недорого». Вообще-то Тадеуш производил впечатление, что он «мямля», не то, что бойкий Вальдемар. Но с пианино он всё организовал исключительно четко — от грузчиков и шофера грузового такси до закладки музыкального инструмента в почтовый вагон поезда «Москва — Варшава». Удивительно, как быстро человек может перестроиться и найти способ выживания в критической ситуации.

В 1983 году, вернувшись домой, я подумал, что подобное потрясение в СССР может обернуться гораздо большей катастрофой. И в конце 1980-х наблюдал эти признаки развала государства и массового недовольства («всё, как в Польше»). Однако история с географией дали России свой «особый» путь сквозь кризис — не как в Польше.

Сегодня я смотрю на Польшу, в которой перемены начались на десять лет раньше, чем в России. Много у них было проблем за эти сорок лет, но выбрали они в 1989 году направление на независимое развитие страны и стоят на этом, принимают собственные решения, ошибаются, но учатся и стали одной из пяти самых развитых стран Европы, имеющей существенный политический вес в ЕС. Пришло сознание первостепенной ценности свободы человека, что и определяет бытие граждан. Такая диалектика мощно дополняет и исправляет однонаправленный догмат марксизма о том, что бытие определяет сознание. Вот такой у меня получился «Польский опыт».

Размышляя об отличиях польского и русского опыта, я всё больше становлюсь сторонником той самоочевидной общечеловеческой истины, что нельзя преследовать и, тем паче, убивать людей лишь за то, что они думают и живут по-другому. Почему эта мысль укореняется с таким большим трудом, несмотря на Всеобщую декларацию прав человека, принятую Генеральной ассамблеей ООН в 1948 году (в год моего рождения), и включающий ее Международный билль о правах человека, принятый ООН (без голосов «против») и воздержавшихся) и вступивший в силу в 1976 году? Я прихожу к тому выводу, что лишь выстрадавшие всем обществом принципы позволяют отказаться от навязывания всем и каждому своего видения «светлого будущего» и заняться наконец построением пристойного настоящего. ♦



Андрей Кологривов помогает настроить усилительные каскады лазерной установки «Кальмар»

молодыми и увлеченными энтузиастами, — они сбросили с себя защитные коконы, и началось честное и открытое общее дело со своими победами и неудачами. Наши руководители — Н.Г. Басов и С. Денус — оказывали поддержку развивавшимся дружеским отношениям. Не было и в помине национального соперничества, это был один научный коллектив.

Была, однако, в нашей совместной работе пауза в 1981–1983 годах.

### События в Польше

Маркс когда-то сказал, что идеи становятся силой, когда овладевают массами. Творчески применяя идеи Маркса, Ленин овладел массами в одной отдельно взятой России, а Сталин заметно расширил владения в Восточной Европе. Другой пример силы идей дали события в Польше в 1980-е годы, подорвавшие власть Польской объединенной рабочей партии и выведшие на авансцену стихийно образованные профсоюзы как реальную оппозицию. Лех Валенса, возглавивший это массовое движение — «Солидарность», поддержанное миллионами граждан, — в результате ряда конституционных изменений был выбран в 1989 году первым президентом Польши.

Кратко напомним, о чем идет речь. В 1970-е годы у власти в Польше был тов. Герек, который принял курс на сближение с Западом, получил большие кредиты, которые использовал на модернизацию экономики и улучшение жизни

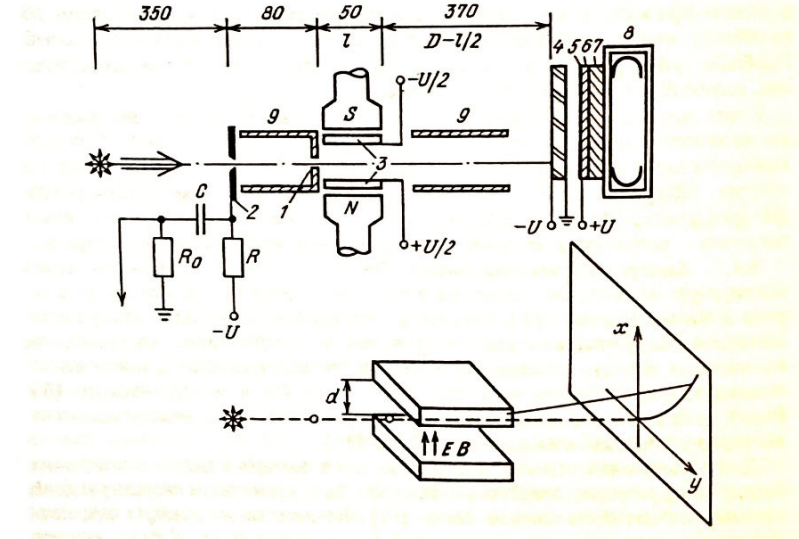


Схема масс-спектрографа Томсона: 1 — формирующая диафрагма, 2 — вспомогательная диафрагма, 3 — отклоняющие пластины, 4 — микроканальная пластина, 5 — алюминиевое напыление, 6 — люминофорный экран, 7 — волоконно-оптическая пластина, 8 — фотокассета, 9 — экранирующие цилиндры. Внизу изображен параболический трек одного из пучков ионов (Басов Н.Г. и др. Диагностика плотной плазмы. — М.: Наука, 1989)

верного побережья, оно быстро распространилось по всей стране, а к августу 1981 года к нему присоединились около 10 млн человек. Это треть работоспособного населения Польши!

Государственная власть вынуждена была считаться с этими массами, отстаивавшими свои права. В сентябре 1980 года Герек подал в отставку, был исключен из партии и объявлен виновником кризисной ситуации. В 1981 году к власти пришел генерал Ярузельский, который ввел чрезвычайное положение и арестовал руководителей движения «Солидарность». Важную роль в предотвращении эскалации конфликта с обеих сторон сыграла католическая церковь.

### Глазами очевидца

31 декабря 1982 года чрезвычайное положение еще не отменили, но приостановили. Появилась возможность опять встретиться с коллегами по сотрудничеству академий наук. В конце января 1983 года мне и товарищу по работе в ФИАНе разрешили выехать в Польшу.

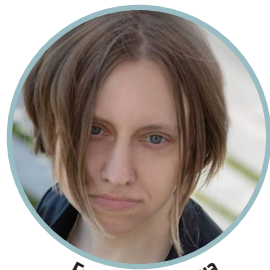
За четыре года Варшава превратилась в пустынный город с мрачными серыми улицами, с магазинами без товаров, с жителями, промышляющими «бартером», чтобы добыть себе самое необходимое. Запомнился пер-

Рупасовым опять приехали в командировку в ИФПМ, нам организовали очень теплый прием. Ну и мы решили ответить неформальным приемом в нашем номере отеля Forum, куда нас опять поселили. Выпить, как говорится, «у нас с собой было», а вот что делать с закуской? Надо было приготовить что-то существенное, ведь мы пригласили замдиректора Ежи Волковского и Юзефа Фарны. Саша вынул из своего чемодана плоские консервные баночки с тушенкой (он всегда их брал с собой, говорил, что в Индии тушенка гасла его при тамошней веганской диете). Но холодная тушенка — закуска не очень то лакомая. И я придумал способ эффективного разогрева — 15 минут в раковине под струей очень горячей воды (отель высшего класса!) — и подавай на стол. Присидели допоздна, обсудили массу вопросов в науке и жизни. Физика не знает границ и национальных различий, когда есть общее научное дело!

Даже после отмены ЧП в Польше на протяжении нескольких лет сохранялся ряд ограничений, ущемлявших гражданские права населения, что привело к тяжелым экономическим последствиям. Правящая военная диктатура значительно повышала цены, и возникший в результате этого экономический кризис привел к еще

# Юрий Кнорозов: путь к постижению

Евгения Коровина,  
мл. науч. сотр. Института языкознания РАН



Евгения Коровина

Недавно вышла в свет новая книга, посвященная жизни и творчеству Юрия Валентиновича Кнорозова. Перед нами еще одна попытка поговорить о незаурядном ученом, на этот раз скорее о его работах, чем о нем самом. Автор, индолог Маргарита Фёдоровна Альбедиль<sup>1</sup>, вед. науч. сотр. Музея антропологии и этнографии РАН, с конца 1970-х годов вместе с Кнорозовым и его коллегами занималась исследованиями протоиндийской письменности, а впоследствии была его основным соавтором в публикациях по этой теме.

В этой книге читатель не обнаружит ни бутылки водки, ни инопланетян, ни ведьм, да и вообще в кратком биографическом очерке образ Кнорозова совсем не похож на романтический.

мере бесполезным. Это отмечает и сам автор: текст адресован читателям, далеким от науки, но интересующимся загадками мировых цивилизаций. С этой задачей книга более чем справляется. Желаящие узнать больше могут обратиться к списку книг для дополнительного чтения и библиографии — наиболее полной на сегодняшний день.

\*\*\*

Попытаюсь рассказать о некоторых проблемах и возможностях собственно научного осмысления личности и наследия великого ученого, которые остались за рамками книги М.Ф. Альбедиль и лежали за пределами целей, поставленных автором.

Сейчас о Кнорозове регулярно снимают научно-популярные передачи, публикуют научные статьи о его исследованиях, переиздают его работы. Несколько лет назад вышла огромная книга Галины Гавриловны Ершовой<sup>2</sup> «Последний гений XX века», а также «Избранные труды» Ю.В. Кнорозова под редакцией М.Ф. Альбедиль. Особенно много работ появилось в юбилейном 2022 году. Редко какой ученый, особенно гуманитарий, удостоивается такого обсуждения. Однако еще далеко не всё прояснено, особенно в том, что касается не биографических подробностей, а деталей его научного пути, и вряд ли мы когда-нибудь найдем ответы на все вопросы.

<sup>2</sup> [rsuh.ru/who\\_is\\_who/ershova-galina-gavrilovna/](https://rsuh.ru/who_is_who/ershova-galina-gavrilovna/)



Альбедиль М. Юрий Валентинович Кнорозов: наука без границ. — СПб.: Петербургское Востоковедение, 2023

Во-первых, это связано с тем, что архив ученого разделен: часть хранится в фондах Музея антропологии и этнографии, где он работал, часть — у его дочери Екатерины Юрьевны Кнорозовой и внучки Анны Александровны Масловой (единственной официальной наследницы), часть — в распоряжении Г.Г. Ершовой, а большая часть передана в библиотеку Думбартон-Окс в США. Некоторые материалы могут быть обнаружены и в других архивах (например, в прошлом году при подготовке юбилейной выставки в МГУ была найдена его зачетная книжка). Таким образом, сейчас простому смертному в целостном виде архив недоступен.

При этом, несмотря на обширность сохранившегося архива, ни в одной из его частей фактически не представлены материалы по изучению письменности острова Пасхи, и совершенно неясно, кому они могли быть переданы при жизни и могут ли быть всё еще найдены.

Другая очевидная проблема связана с тем, что сейчас уже невозможно взять интервью у людей, близко знавших Юрия Валентиновича в 1940–1960-е годы: уже нет в живых Вяч. Вс. Иванова, М.А. Проста, А.М. Кондратова и многих других. Соответственно, этот период его жизни сейчас можно изучать практически лишь по сохранившимся документам. Людей, близко общавшихся с Кнорозовым позднее, еще довольно много, однако их взгляд отражает события и научные идеи лишь второй половины его жизни.

Это подводит нас к третьей и, возможно, самой важной проблеме: взгляды Кнорозова, как и любого ученого его уровня, естественно, эволюционировали, и слепок с одного из периодов жизни для полноценного разговора о его работе совершенно недостаточно.

Очень упрощая, можно выделить не менее четырех различных периодов его научной работы. Первый этап был связан прежде всего с дешифровкой письменности майя. На втором этапе он начинает заниматься исследованием других систем письма, прежде всего письменности острова Пасхи, пытаясь их прочитать, а также формирует способ говорения об этой теме. Третий этап был связан с попыткой построения формальных моделей дешифровки и расширения круга письменностей, которые ученый и его группа пытались дешифровать. И, наконец, четвертый этап — это во многом уход от этих формальных моделей и обращение к наиболее общим вопросам. Именно взгляды этого четвертого этапа прежде всего и отражает книга Альбедиль.

Так, совершенно очевидно, что существенно менялась кнорозовская интерпретация письменности майя; это видно по работам 1952, 1955, 1963 годов, не говоря уж о более поздних. Интересно отметить, что даже всем известные термины, которые сегодня звучат в связи с дешифровкой письменности майя, — «перекрестные чтения» и «позиционная статистика» — появляются в работах Кнорозова далеко не сразу. «Перекрестные чтения» впервые упомянуты в работе 1957 года, а «позиционная статистика» — лишь в начале 1960-х. Общая теория дешифровки формируется постепенно, вместе со способом говорения о ней. Не меньшей эволюции подверглись и работы по протоиндийскому письму: между сборником 1965 года и книгой 1981 года — огромная разница. Статьи в первом сборнике строго формальны и содержат лишь осторожные выводы, а последняя работа относится уже к тому времени, когда с точки зрения группы Кнорозова письменность долины Инда была дешифрована; соответственно, приводятся чтения большого количества надписей.

Здесь представляется уместным привести тематическое распределение работ ученого по годам (см. рис. 1–2). Оно лишь примерное, поскольку, с одной стороны, до сих пор иногда удается найти работы, которые отсутствуют в изданных библиографиях, а с другой — можно по-разному учитывать многочисленные переводы его работ, особенно на фоне того, что, например, в его книге «Иероглифические рукописи майя» 1975 года и в ее английском переводе 1982 года различаются некоторые чтения знаков. Также кажется интересным разделить соавторские работы и тексты, написанные им одним.

Кроме того, хочется отдельно сказать о том, о чем в книге М.Ф. Альбедиль почти не говорится, а именно — ради чего Ю.В. Кнорозов занимался весьма разнородными цивилизациями. Делалось это, как представляется, в частности, для того, чтобы построить общую теорию дешифровки. О том, насколько это удалось, читатель может судить по статье «Общая теория дешифровки исторических систем письма» (1969) или по гораздо менее формальным «Неизвестным текстам» (1982).

«Вряд ли кто-либо напишет о Кнорозове всю правду. Слишком уникальная личность», — заметил Юрий Евгеньевич Берёзкин, заведующий отделом Америки МАЭ, когда мы обсуждали книгу Альбедиль. Эволюция идей Юрия Валентиновича всё еще ждет своего подробного анализа. Очень хочется верить, что эта работа кем-либо и когда-либо будет проделана, но в настоящее время об этом приходится только мечтать. Книга Маргариты Фёдоровны для кого-то может стать началом этого пути. ♦



Маргарита Альбедиль (hindiguru.ru)

Перед нами преимущественно научно-популярный рассказ о тех цивилизациях, которые исследовал ученый, и слепок его научного мировоззрения по состоянию в основном на 1980-е годы — время, когда автор вышедшей книги наиболее плотно сотрудничала с Кнорозовым.

Книга состоит из шести глав, каждая из которых, за исключением первой, биографической, посвящена отдельной области, которой занимался Кнорозов: Средней Азии, письменности майя, протоиндийской цивилизации, письменности острова Пасхи и древним культурам Сахалина и Курильских островов.

Наиболее удачными мне представляются разделы, посвященные работам Кнорозова о Средней Азии, об экспедициях на Курильские острова, а также о протоиндийской письменности, где приводятся, в частности, редкие фотографии и неопубликованные ранее документы. В последнем случае, правда, следует отметить, что далеко не всё в предложенной Кнорозовым и его коллегами дешифровке является общепринятым и поэтому должно восприниматься с осторожностью, особенно в связи с увеличением объема и качества доступных данных. Однако, на мой взгляд, эта глава отчасти проливает свет на то, как научная группа пришла именно к таким результатам.

Основное достоинство (но оно же, на мой взгляд, и недостаток) книги состоит в том, что она отражает взгляды лишь одного периода научной биографии Кнорозова. Исключением здесь являются биографический раздел и глава о его работе в Хорезмской экспедиции, отражающая скорее современные взгляды. Но исследования майя или письменности острова Пасхи за последние годы продвинулись далеко вперед, да и протоиндийский корпус увеличился в два (если не в три) раза по сравнению с тем объемом, который был доступен Юрию Валентиновичу, особенно поначалу. Однако судить научно-популярную книгу за то, что она не является научной и порой содержит определенные неточности или устаревшие данные без корректных ссылок, уместных в научной публикации, представляется занятием в достаточной

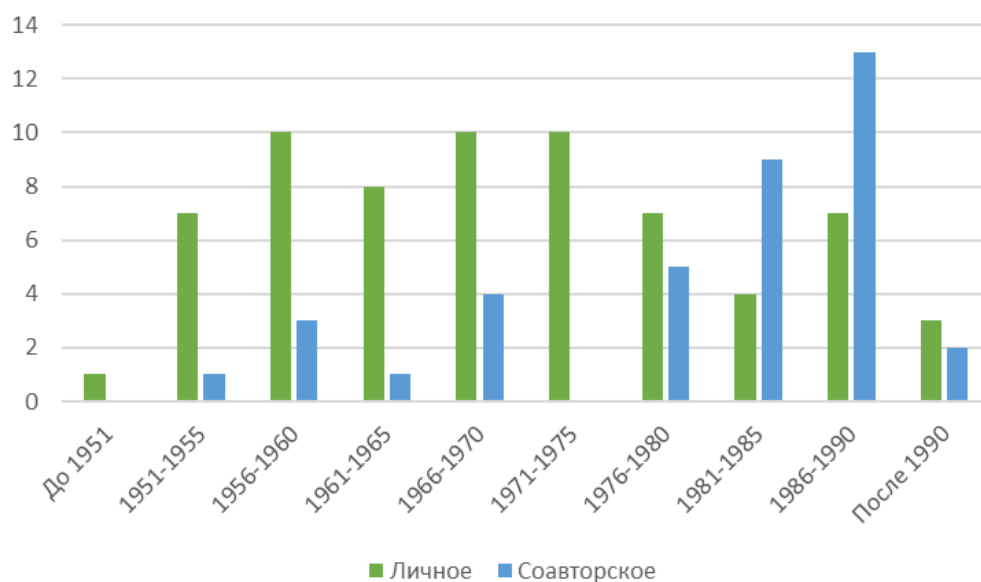


Рис 1. Распределение работ Ю. В. Кнорозова по годам. Личное и соавторское

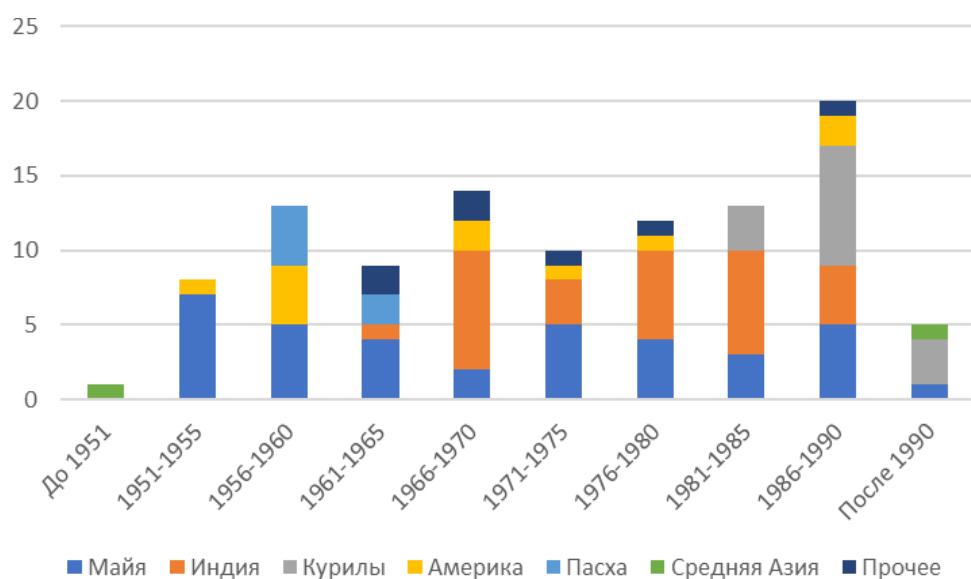


Рис 2. Тематическое распределение работ Ю.В.Кнорозова (без учета переводов). «Америка» — без учета цивилизации майя

<sup>1</sup> [kunstkamera.ru/museums\\_structure/research\\_departments/departament\\_of\\_south\\_and\\_southwest\\_asia/albedil1](https://kunstkamera.ru/museums_structure/research_departments/departament_of_south_and_southwest_asia/albedil1)



Между прочим, когда-то мой грибной сезон начинался на Гоголевском бульваре. Первые шампиньоны появлялись в мае. С утра пораньше, еще до школы, я отправлялся на бульвар и собирал грибы в круглое легкое лукошко, сплетенное китайцами из какой-то жесткой травы. Моими конкурентами были злые пенсионеры, которые, начитавшись злых газет, вешенных на специальных стендах вдоль всего бульвара, суковатыми палками гоняли меня с газонов. Но я не сдавался, бегал быстрее них, лукошко полнилось. Грибам редко давали возможность выйти из подземного состояния. Их местоположение определялось по земляному вздутию с трещинками, расплывшимися от вершины бугорка. Ты соскребал эту черную корочку, под которой обнаруживалась белая упругая плоть. Запустив пальцы поглубже в землянку, я выковыривал еще не разжавшийся комок, который приятно удивлял своим удельным весом. Конечно, не под каждым бугорком рос гриб, обозначать было легко, но эта непредсказуемость сообщала грибокопательству дополнительный азарт. Шампиньон с раскрывшейся шляпкой попадался редко, был похож на белую поганку и не доставлял радости. С самого детства я относился к пластинчатым грибам с легким презрением.



Александр Мещеряков. Фото И. Соловьёва

## Про грибы

Александр Мещеряков

\*\*\*

Давным-давно купил на Будапештском рынке чудесную корзину из золотистого прута. Вместительная, прочная, красивая. Ее долго досматривал советский таможенник. Я думал, что он ищет двойное дно и какую-нибудь наркотику, но в конце осмотра он с завистью произнес: «Я сам корзины плету. Хороша! Я так не умею».

Корзина и вправду была хороша, и жизнь ее оказалась долгой. Я привык гулять с ней по городу. Как увижу что-нибудь подходящее — сразу и покупаю. Встречные прохожие дежурно шутят: «За грибами собрался?» Особенно много таких шутиков встречается в разгар зимы. Один из них, помоложе и полюбпытнее, поинтересовался: «Где такую классную корзину взял?» — «В Будапеште на рынке купил» — «Это где ж такое? В Таиланде?» — «А ты сам откуда?» — «Из Воронежа».

Все теперь в Таиланд ездят. Как будто своих девок у нас мало.

\*\*\*

В прежней Японии не знали сливочного масла. Если о ком-то говорили, что он «воняет маслом», это означало человека чуждого и подверженного вредным западным обычаям. Поскольку японцы заодно не кушали и мяса, то эквивалентом чуждости стало и выражение «воняющий говядиной». Вместе с тем никто и никогда из ревнителей старины не аттестовал исконно японскую культуру как «благоухающую рыбой». А уж как европейцы в свое время японскую еду хаяли! Вот, к примеру, отзыв Ивана Гончарова: «Поставили перед нами по ящику... Открываем — конфеты. Большой кусок чего-то вроде торта, потом густое, как тесто, желе, сложенное в виде сердечка; далее рыбка из дрянного сахара, крашеная и намазанная каким-то маслом; наконец мелкие, сухие конфеты: обсахаренные плоды и, между прочим, морковь».

Но вкусы меняются: нынешние японцы с аппетитом кушают хлеб с маслом, вегетарианством не бахвалятся, японские рестораны рассеялись по свету, а ЮНЕСКО в 2013 году наконец-то удовлетворило японскую заявку и объявило японскую кухню мировым достоянием. Я бы, конечно, записал в мировое достояние и соевые рыжики, но русскому человеку не по душе сидеть за одним столом с басурманскими международными чиновниками и убеждать их в очевидном.

\*\*\*

И всё снятся мне мои дружбаны. Иду по Сивцеву Вражку и окрестностям. Вот здесь жил Андрюша Дорофеев, вот здесь — Миша Поживотъко, а вот здесь — Зоя Тяглова. Нет их уже, умерли, а всё разговоры с ними веду. А Зою я так вообще — любил. Она была старше, ничего у меня с ней (у нее со мной?) не вышло.

Покойники — они что? Они теперь со мной во всем соглашаются. Когда я в детстве болел, играл сам с собой в «пьяницу». Правая рука была за меня, а левая — за соперника. И ведь правая всегда выигрывала! Я и грибы собирать за то же люблю — немые не возразят. Может быть, именно потому я и стал историком — потерявшие голос не станут перечить.

Хочется туда, обратно, где мы еще не успели наделать глупостей. Вместо нас это делали наши родители. И лучше бы не знать, что случится потом.

\*\*\*

Поселок Белоостров под Питером когда-то звался по-фински Валкесаари, то есть Белый Остров. Потому что берега тамошной речки Сестры заросли черемухой. Когда она цветет, окрестности покрываются пенными кружевами. Грибы там разнужаются хорошо. Ураган валит деревья, а грибам не причиняет вреда. А вот огурчики с помидорчиками, несмотря на усилия дачников, чахнут. Даже мух там не водится — одни комары. Возможно, именно поэтому финны и не требуют Валкесаари отдать им обратно.

*Валкесаари — детский лепет Творца: максимум гласных, дождя и болот; минимум прочности антропогенного: карточных домиков, пограничных столбов и дорог, что останутся в памяти Перешейки как плацдарм для роста грибов. Алхимия цвета заключена в небесах. Не успеешь воскликнуть «Ах!», как свинец становится золотом, лазурью, оловом — как прикажет Борей, дующий щеки где-то там, где гуляет треска. Сколько ни тренируй эту землю на преданность, лимонов здесь не дожидаться. Определение «райский» больше подходит бруснике. Несколько выпив, давишь ее ногами. И по-прежнему взор твой блуждает по облакам.*

За грибами ни в коем случае не следует ходить рано поутру. Это непонятная мне блажь. Рано поутру лес полон криками грибников. «Ваня, ау!» — «Я тут! А ты где?» — «И я тут!» Нужны ли еще комментарии? В грибном деле самое главное — тишина и приватность. Грибное царство молчаливо, молчаливого же царя оно и требует. В противном случае поход в лес — это не интимное дело, а соревнование: кто срежет гриб первым. В этом сезоне я столкнулся в чаще нос к носу с видным мужчиной. В левой руке у него был прозрачный полиэтиленовый пакет с початой бутылкой водки, а в правой — настоящее мачете. Я был с корзинкой и перочинным ножиком. Мы оба на секунду настороженно замерли, но тут с криком «Это мой!» он бросился мне за спину и подсек здоровенный белый. Чтобы избежать таких встреч, ходить по грибы следует во второй половине дня, когда самые солидные экземпляры уже сорваны. К тому же они обычно бывают червивыми. И тогда тебе достаются грибы потаенные и крепкие, которые и вкусом намного лучше.

\*\*\*

\*\*\*

Сколько умных и образованных молодых людей за границу уехало! Встали на крыло, улетели. Это началось не вчера и не сегодня. Остаюсь без собеседников, наедине с собой. Несколько лет назад тетка из Тамбова в самолете на Токио поведала мне свою историю: сын, компьютерщик, уехал в Австралию. «Хотел в Японию, но в Австралии проще получить гражданство. Встречаемся в Японии — он туда в отпуск приезжает». — «А в Тамбов не приезжает?» — «Нет, не приезжает. А что там делать?» — «А вам в Японии нравится?» — «А что там хорошего? Я по-ихнему не понимаю, я грибы собирать люблю».

У тетки — хорошее лицо, натруженные руки, везет сыну пару банок маринованных маслят, только боится, как бы на въезде не отобрали. «У них таможенники знаешь какие лютые? Денег ни за что не берут — ни русских, ни даже долларов. Я уже попадалась».



Белоостров 24 октября 2020 года  
Фото: «Википедия»

## ИНФОРМАЦИЯ

### Помощь газете «Троицкий вариант — Наука»

Дорогие читатели!

Мы рады сообщить, что для издания газеты «Троицкий вариант — Наука» создано новое юридическое лицо. Приводим на всякий случай полное название: Автономная некоммерческая организация «Научно-просветительская творческая Ассоциация Ученых „Версия“». Проще — «ТАУ Версия». И мы потихоньку начинаем возвращаться на проектные мощности. Очень надеемся, что в относительно короткие сроки выйдем на уровень начала прошлого года, в том числе выполним взятые нами ранее обязательства.

А еще у нас теперь есть расчетный счет и прочие реквизиты солидного предприятия, так что мы готовы к сотрудничеству. В назначении платежа нужно обязательно указать **«Добровольное пожертвование на уставную деятельность!»**

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

«Троицкий вариант» в значительной степени выживает на энтузиазме коллектива. Каждый, кто поддержит газету, даст ей дополнительную опору, а тем, кто непосредственно делает газету, — дополнительное моральное и материальное поощрение.

**P.S.** Для поддержавших газету предусмотрены подарки по желанию: книги Бориса Е. Штерна, изданные «Троицким вариантом» в электронном виде: «Ковчег 47 Либра», «Прорыв за край мира», «Ледяная скорлупа», «Феникс сапиенс» (для хорошо поддержавших — больше одной книги :). Чтобы получить подарок, пожалуйста, сообщите на [subscrib@trv-science.ru](mailto:subscrib@trv-science.ru) о своем желании строкой типа: «Я поддержал газету и хотел бы получить в подарок книгу „XX“».

Редакция

Полное название организации:	АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ТВОРЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ УЧЕНЫХ „ВЕРСИЯ“»
Сокращенное название организации:	АНО «ТАУ ВЕРСИЯ»
Название организации на английском языке:	Autonomous Non-Profit Organization "SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CREATIVE ASSOCIATION OF SCIENTISTS "VERSION" / ANO "TAU VERSION"
Юридический адрес:	121170, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Дорогомилово, пр-кт Кутузовский, д.36 стр. 41, помещ. 1П
Фактический адрес:	121170, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Дорогомилово, пр-кт Кутузовский, д.36 стр. 41, помещ. 1П
Расчетный счет:	40703810040000002174 в Московском банке ПАО «Сбербанк России», г. Москва
Корреспондентский счет:	30101810400000000225
ОГРН:	1237700422190
ИНН:	7730306724
БИК:	044525225
КПП:	773001001



### «Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Травант»

Главный редактор — Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающие редакторы — Алексей Огнёв, Максим Борисов

Редакция: Юрий Баевский, Максим Борисов, Алексей Иванов,

Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурия

Верстка — Глеб Позднеев, Максим Борисов, корректура — Максим Борисов

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк., м-н «В», д. 52;

телефон: +7 910 432 3200 (с 10 до 18), e-mail: [info@trv-science.ru](mailto:info@trv-science.ru), интернет-сайт: [www.trv-science.ru](http://www.trv-science.ru).

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719.

© «Троицкий вариант»