

газета, выпускаемая учеными и научными журналистами



Слева направо: Джереми Хансен, Кристина Кук, Виктор Гловер и Рид Уайсмен. Фото NASA

«АРТЕМИДА-2»: УСПЕШНЫЙ ПОЛЕТ

В ночь с 1 на 2 апреля по московскому времени началась американская пилотируемая миссия к Луне. В экипаж космического корабля Orion, получившего собственное наименование Integrity, вошли четыре астронавта: Рид Уайсмен, Виктор Гловер, Кристина Кук¹ (все трое – США) и Джереми Хансен (Канада). Они стартовали на сверхтяжелой ракете Space Launch System с комплекса LC-39B на побережье Флориды для испытательного полета вокруг Луны, впервые за 54 года отделившись от околоземной орбиты. Их исторический полет продолжался 9 дней 1 час 32 минуты². Все основные задачи были выполнены, миссия Artemis II стала важным шагом по возвращению человечества на Луну в XXI веке. Это было событие, за которым без преувеличения следил весь мир, ведь выросло поколение людей, при жизни которых астронавты никогда не летали так далеко – а теперь они побили сразу несколько рекордов. О том, как проходила лунная миссия, рассказывает популяризатор космонавтики **Александр Хохлов**.

¹ В некоторых транскрипциях – Кох (Christina Hammock Koch).

² nasa.gov/mission/artemis-ii/

Главная цель полета и экипаж



Александр Хохлов

Впервые с 1972 года люди находились рядом с Луной. Этот факт уже сам по себе поразителен. 65 лет назад человечество отправило первого своего представителя в космос, сравнительно быстро добралось до поверхности соседнего небесного тела, но затем сосредоточилось на околоземных полетах и надолго остановило космическую экспансию. На фоне заметного научно-технического прогресса, впечатляющего развития компьютерных игр и кинофантастики всё больше людей стало находить для себя объяснение в конспирологических теориях, а не в рациональном анализе политико-экономических факторов.

Тем не менее начало новой космической гонки и появление серьезного противника в ней – Китай – вызвало новый интерес к теме. Получила программа и относительно большое финансиро-

вание. Особенности «Артемиды» в целом и изменения планов по ней обсуждались в прошлом номере ТрВ-Наука³. А сегодня мы поговорим конкретно о миссии «Артемиды-2» и ее уникальности в XXI веке.

Экипаж «Ориона» побил абсолютный рекорд удаленности человека от Земли – 406 771 км (число уточнялось в дни полета, поэтому в источниках встречаются разные варианты⁴). Предыдущий рекорд был установлен экипажем аварийной миссии «Аполлон-13» – 400 171 км – в 1970 году. В обоих случаях астронавты обогнули Луну по траектории свободного возвращения, не выходя на ее орбиту.

При планировании программы «Артемиды» в NASA исходили из приоритета безопасности экипажа. Поэтому для первого полета к Луне с людьми была выбрана траектория свободного возврата⁵, которая не подразумевала выхода на окололунную орбиту и гарантировала возвращение ▶

³ www.trv-science.ru/2026/04/artemida-na-pereputje

⁴ nasa.gov/news-release/nasas-artemis-ii-crew-eclipses-record-for-farthest-human-spaceflight/

⁵ svs.gsfc.nasa.gov/5610/

В номере

Хроники полета «Артемиды»

Александр Хохлов подводит итоги успешной миссии – стр. 1–4

Запуск SLS – своими глазами

Рассказывают **Ральф, Косма** и **Йеско Хеккель** (Германия) – стр. 5–9



3D-карта Вселенной, межзвездные льды, «успокоение» юных солнц...

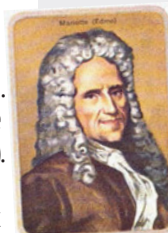
...и другие астроновости от **Алексея Кудря** – стр. 10–12

Астрокалендарь на май

от **Александра Смирнова** – стр. 10

В пространстве надежных фактов

Виталий Мацарский про Эдма Мариотта и его роль в науке – стр. 14–16



Что ученые скрывают от коллег?

Александр Поддьяков о границах научной этики – стр. 16, 30

Как Эйнштейн не стал равнином

Об эволюции взглядов физика рассказывает **Евгений Беркович** – стр. 17–21

Притягательное мерцание глубины объекта

Александр Марков и **Оксана Штайн** о реальности сломанных вещей – стр. 22–23

Дежавю: память о будущем?

Новый НФ-рассказ **Павла Амузля** – стр. 24–27

«Не расплескать драгоценное содержимое»

Завершающая серия миниатюр **Александра Мещерякова** – стр. 31–32

Подписывайтесь на наши аккаунты

t.me/trvscience, vk.com/trvscience, twitter.com/trvscience, youtube.com/@TroitskyVariant, rutube.ru/channel/36379070/



Этапы миссии Artemis II: 1. Старт. 2. Сброс твердотопливных ускорителей, обтекателей и системы аварийного спасения. 3. Отключение основного двигателя и отделение первой ступени. 4. Маневр повышения перигея. 5. Включение двигателей для перехода на высокую околоземную орбиту. 6. Отделение Orion от временной криогенной ступени (ICPS). 7. Включение двигателей и увод корабля от второй ступени. 8. Маневр по повышению перигея. 9. Перемещение на переходную орбиту с помощью основного двигателя Orion. 10. Полет к Луне. 11. Пролет Луны. 12. Обратный полет. 13. Отделение модуля экипажа от сервисного модуля. 14. Вход в атмосферу. 15. Приводнение. Изображение: NASA

▶ на Землю. Схема полета подразумевала, что главный двигатель «Ориона» будет использован лишь раз, на околоземной орбите, и если вдруг произойдет его отказ, то экипаж просто не улетит к Луне, а с помощью дополнительных двигателей вернется на Землю. Если же всё сработает как надо — «Орион» отправится в сторону Луны и больше не будет зависеть от главного двигателя. Для корабля миссии «Артемида-2» не понадобилось ни торможение у Луны для выхода на орбиту, ни разгон обратно к Земле. В полете двигатели маневрирования лишь немного корректировали траекторию корабля, а основную работу выполнила гравитация Луны. Она завернула «Орион», отправив его в обратную сторону. Впервые похожую траекторию использовали в СССР, отправив в 1959 году автоматическую станцию «Луна-3»⁶. А первым аппаратом, вернувшимся на Землю после подобного облета нашего естественного спутника, был спускаемый аппарат советского беспилотного корабля «Зонд-5» в 1968 году, на борту которого было две черепашки⁷.

Основная задача миссии «Артемида-2» заключалась в проверке систем жизнеобеспечения для экипажа и всех интерфейсов человек — корабль на «Орионе». При продолжении глобальной программы по освоению Луны такие перелеты станут рутинной, но именно сейчас, когда люди на новом технологическом уровне возвращаются к полетам в дальний космос, всё необходимо проверить и учесть на будущее.

В 2022 году корабль «Орион» миссии «Артемида-1» был сразу направлен к Луне. В этот раз траектория полета предусматривала один виток по высокоэллиптической околоземной орбите для тестов всех основных систем до отлета от Земли. Если бы в ходе испытаний были обнаружены серьезные неполадки, то полет «Артемида-2» прервали бы и командный модуль с экипажем вернулся бы обратно.

Технические аспекты миссии

Для запуска использовался тот же вариант сверхтяжелой ракеты-носителя Space Launch System корпорации Boeing («Боинг») SLS Block 1, что и в миссии «Артемида-1» в 2022 году⁸. Это центральный блок первой ступени (он имеет ржавый цвет), два твердотопливных ускорителя по бокам и вторая криогенная ступень ICPS (Interim Cryogenic Propulsion Stage), представляющая собой доработанный разгонный блок вышедшей из использования тяжелой ракеты Delta IV («Дельта-4»). Его применение — временное решение для первых трех

миссий «Артемида». Дальше на смену ему придет более мощная вторая ступень — скорее всего, модернизированный разгонный блок Centaur V⁹.

На вторую ступень установлен пилотируемый корабль с отдельной системой аварийного спасения сверху.

Корабль «Орион» состоит из двух частей¹⁰. Командный (или «экипажный») модуль имеет вид капсулы с максимальным диаметром 5 м, высотой 3,3 м и обитаемым объемом 8,95 м³. Там находится почти всё необходимое для жизни людей. Нижняя широкая его часть защищена теплозащитным экраном, который обеспечивает безопасный вход в атмосферу Земли на второй космической скорости. Этот сегмент корабля сделан в США и в перспективе будет многократно использован. ▶

⁹ kosmolenta.com/index.php/2482-2026-03-09-sls-centaur

¹⁰ nasa.gov/reference/orion-spacecraft/



Экипаж «Ориона»: Кристина Кук, Джереми Хансен, Виктор Гловер, Рид Уайсмен. Рядом с Виктором Гловером — индикатор невесомости Райз (Rise, «Восход»). Это мягкая игрушка, сделанная по рисунку 8-летнего американца Лукаса Йе и отсылающая к известному кадру «Восход Земли» («Earthrise»), сделанному в 1968 году. Фото NASA

Весной 2023 года был назначен экипаж миссии Artemis II (nasa.gov/feature/our-artemis-crew/), который больше двух лет готовился к предстоящему полету вокруг Луны.

Командир миссии — Рид Уайсмен (Reid Wiseman), 50 лет, пилот ВМС США. В 2009 году он был зачислен в отряд астронавтов NASA, летал бортиженером основной экспедиции МКС-40/41 на российском корабле «Союз». Стал самым возрастным человеком в момент полета у Луны.

Пилот «Ориона» — Виктор Гловер (Victor Glover), 49 лет, летчик-испытатель ВМС США. Начал подготовку в астронавты в 2013 году. Первый космический полет совершил в ноябре 2020 года пилотом космического корабля Crew Dragon в первой штатной полугодовой экспедиции на МКС по контракту NASA и SpaceX.

Специалист миссии — Кристина Кук (Christina Koch), 47 лет, полярная исследовательница и инженер. 3,5 года (2004–2007) участвовала в американской программе исследования Антарктики, провела зимовку на станции «Амундсен — Скотт» на Южном полюсе. В 2013 году вошла в отряд астронавтов. В 2019–2020 годах была бортиженером экспедиций МКС-59/60/61 (корабль «Союз»). Поставила рекорд среди женщин по непрерывному космическому полету — 328 дней. Участвовала в первом исключительно женском выходе в открытый космос (в паре с Джессикой Меир, которая прямо сейчас находится на МКС).

Специалист миссии — Джереми Хансен (Jeremi Hansen), 50 лет, летчик-истребитель Военно-воздушных сил Канады. Он прошел отбор в астронавты в 2009 году. Работал оператором связи с МКС в Центре управления полетами NASA в Хьюстоне. Единственный в команде не имел опыта космического полета. Долго ожидая своей очереди по канадской квоте, попал сразу в экипаж к Луне.

⁶ keldysh.ru/memory/okhotsimsky/ivashkin.pdf

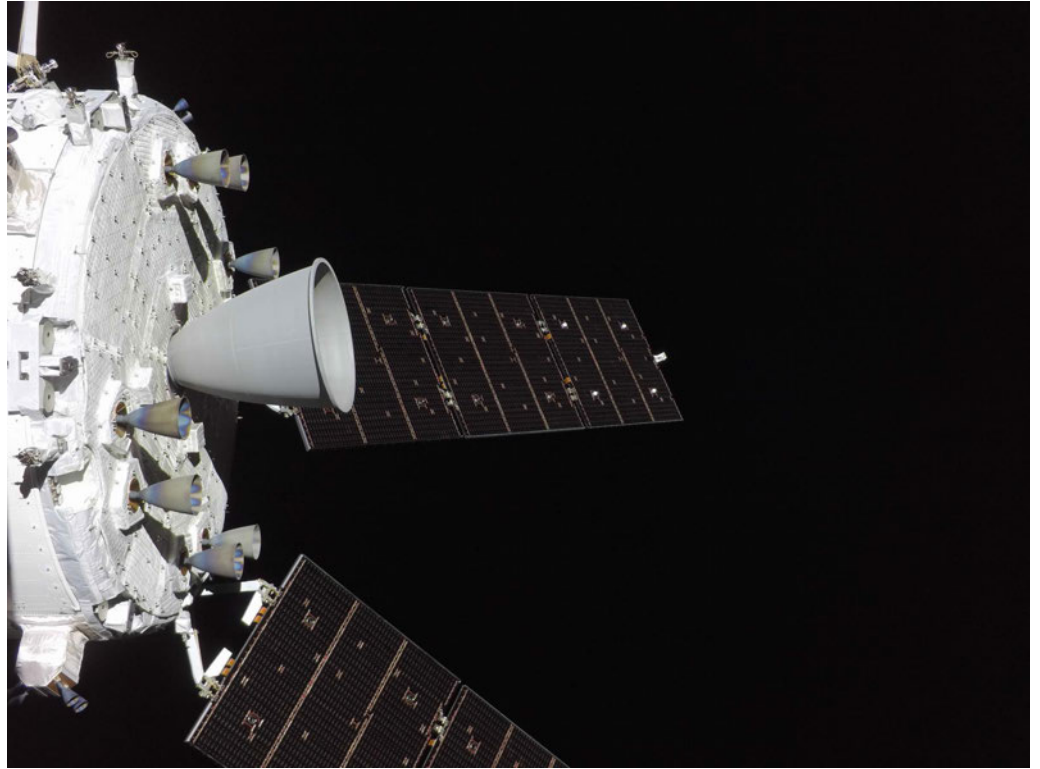
⁷ epizodyspace.ru/bibl/nk/2003/11/nk2003-11.pdf

⁸ nasa.gov/wp-content/uploads/2026/01/sls-5558-artemis-ii-sls-reference-guide-final-review-508-012026.pdf

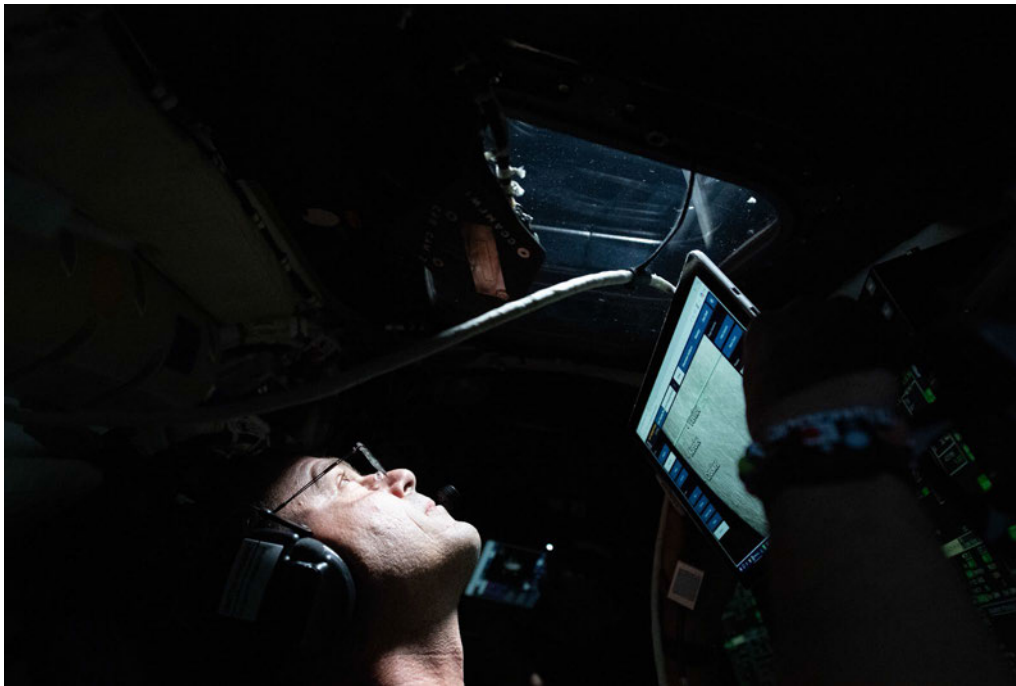
► Сервисный модуль — одноразовый, он сделан в Европе на заводе в Бремене и содержит двигательную установку с топливом, основные служебные системы и панели солнечных батарей. В этом же модуле находятся баки с питьевой водой, кислородом и азотом, необходимые для экипажа.

Корабль получил имя собственное — «Интегрита» (Integrity, «Целостность»). Астронавты, выбирая название, сошлись на том, что главный смысл миссии — принести надежду и мир людям на Земле.

Ракету Space Launch System в полуплутку называют музейной. Полностью одноразовая, она была собрана в том числе из многоразовых когда-то элементов. Например, три из четырех двигателей RS-25 центрального блока первой ступени в составе «Спейс шаттлов» летали до 2011 года. А два пятисекционных твердотопливных боковых ускорителя по большей части сделаны из сегментов уже летавших боковушек шаттлов. Раньше они оснащались парашютной системой спасения и использовались повторно, но теперь для повышения грузоподъемности были сделаны в одноразовом варианте.



Часть сервисного модуля «Ориона» в космосе, хорошо виден главный двигатель, который отправил корабль в сторону Луны. Фото NASA



Командир Рид Уайсмен за работой. Фото NASA

Как прошел полет?

2 апреля 2026 года в 01:35:12 по московскому времени ракета-носитель SLS Block 1 с кораблем «Орион» успешно стартовала с площадки LC-39В Космического центра имени Кеннеди. Все элементы ракеты отработали штатно. После отстыковки корабля от второй ступени и успешного раскрытия четырех солнечных панелей пилот Виктор Гловер провел тестовое ручное маневрирование — сближение «Ориона» со ступенью ICPS.

Это было необходимо для подготовки к операциям по сближению и стыковке/отстыковке на орбите с лунным модулем, которые будет выполнять экипаж миссии «Артемиды-3». Правда, по новым планам это сначала пройдет на околоземной орбите, ориентировочно в 2027 году.

До отлета к Луне был выполнено отделение попутной нагрузки — четырех микроспутников форм-фактора CubeSat 12U¹¹ для экспериментов на высокоэллиптической орбите. К сожалению, команды спутников столкнулись со сложностями¹², подробности которых будут опубликованы позже.

Проверки на околоземной орбите прошли успешно, две не критические проблемы по связи с кораблем и включению туалета были достаточно быстро решены. В ночь со 2 на 3 апреля по московскому времени корабль «Орион» включил свой основной двигатель на 5 минут 50 секунд, выйдя на траекторию полета к Луне¹³.

Дальнейший полет проходил буквально по инерции с редкими коррекциями траектории двигателями и гравитационным маневром в окрестностях Луны. Экипаж жил по заранее установленному плану, включавшему физические активности, работу и сон¹⁴. Для отдыха астронавты развешивали спальники по пространству командного модуля.

Именно поэтому большую часть полета были частично демонтированы и сложены кресла: они необходимы при старте и посадке, когда есть перегрузки, а «в промежутке» можно освободить пространство.

На сон было отмерено восемь часов каждый день, за исключением первых суток полета и весьма насыщенного дня возвращения на Землю. Астронавты много фотографировали удаляющуюся Землю и приближающуюся Луну (а потом наоборот), а также давали интервью, но была и научная программа — пять исследований ►

¹¹ digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6197&context=mallsat

¹² dongascience.com/en/news/77205

¹³ nasa.gov/blogs/missions/2026/04/02/artemis-ii-flight-day-2-orion-completes-tli-burn-crew-begins-journey-to-the-moon/

¹⁴ nasa.gov/wp-content/uploads/2026/01/artemis-ii-overview-timeline-public-final.pdf

► по изучению влияния полетов в дальний космос на организм, психику и поведение в замкнутых условиях¹⁵. Конечно, проводился эксперимент по воздействию радиации на людей. Результат предыдущего полета «Ориона» в 2022 году с датчиками радиации показал, что корабль достаточно эффективно защищает экипаж от этой угрозы¹⁶. На этот раз по кораблю также разместили датчики, а участники экипажа постоянно носили в карманах персональные дозиметры — так же, как делают на МКС для фиксации индивидуальной дозы облучения.

Для жизни на корабле тоже всё продумано. Дышали астронавты воздухом при нормальном давлении (а не кислородом при пониженном, как было на «Аполлонах»), для этого на «Орионе» есть баллоны с кислородом и азотом.

Для питания использовался запас сублимированной пищи, а питьевая вода поступала из баков в сервисном модуле. Для подогрева еды служил переносной нагреватель. Были и десерты, например в трансляции с корабля зрители заметили парящую в невесомости банку орехово-шоколадной пасты Nutella, случайно выпавшую из мешка.

Продукты жизнедеятельности экипажа — углекислый газ, воду, аммиак и ацетон — удаляла специальная система с вакуумированием. Собранные в регенерируемые поглотители вещества периодически отправлялись за борт. Эффективность очистки атмосферы доказала встреча экипажа «Артемиды-2» после посадки. Спасатели никак не отреагировали на открытие люка и спокойно работали внутри корабля. Для сравнения: в программе «Аполлон» аквалангисты жаловались на сильный запах урины.

У внешней стенки корпуса корабля расположена кабинка туалета с дверцей. В ней установлен крохотный унитаз со сменным контейнером для твердых отходов¹⁷. Для мочи использовалась универсальная воронка со шлангом, в невесомости подходящая и для мужчин, и для женщин. Жидкость распыляли в космос (как делали до этого на «Аполлонах» и «Спейс шаттлах»), а контейнеры с твердыми отходами вернулись на Землю. С туалетом во время полета возникли сложности, например не работала система удаления жидких отходов. Причины неисправности расследуются. Астронавтам удалось решить проблему, сориентировав капсулу так, чтобы система была повернута к солнцу. Трубопровод прогрелся и работоспособность

¹⁵ asc-csa.gc.ca/eng/missions/artemis-ii/scientific-research-during-mission.asp

¹⁶ kosmolenta.com/index.php/2260-2024-09-23-artemis-radiation

¹⁷ asc-csa.gc.ca/eng/missions/artemis-ii/living-aboard-orion.asp



Момент приводнения. Фото NASA

была восстановлена. Но на случай, если бы это не удалось сделать, у экипажа были с собой одноразовые мочеприемники.

При полетах в космос необходимо заниматься физкультурой для компенсации негативного влияния невесомости на сосуды, мышцы и кости. Каждый день астронавты по полчаса занимались с помощью компактного тренажера с вращающимся маховиком для создания инерционного сопротивления¹⁸.

Было на корабле и аварийное оборудование ярко-оранжевого цвета: скафандры, огнетушитель, надувной спасательный плот и электрический блок-фильтр для удаления дыма в случае пожара.

Момент пролета мимо Луны носил скорее символический смысл. Она была видна из иллюминаторов размером с мяч, который держишь на вытянутых руках. Наименьшее расстояние до лунной поверхности было 6 апреля при пролете «Ориона» за Луной и составило 6 545 км. При облете экипаж потерял связь с Землей на 40 минут, в это время астронавты делали фотографии обратной стороны Луны, сняв в том числе затмение¹⁹.

Был в миссии момент, как раз во время облета Луны, когда и зрители трансляции, и сами астронавты не могли сдержать эмоций и даже слёз. В ходе обзора участники миссии обнаружили новые лунные кратеры

и получили возможность дать им имена. Один из кратеров экипаж решил назвать «Кэрролл» — в честь Кэрролл Тейлор Уайсмен, покойной жены командира миссии «Артемиды-2». Она умерла в 2020 году от рака...

В ночь с 10 на 11 апреля корабль «Орион» (или «Интегрити») лунной экспедиции «Артемиды-2» вернулся на Землю. Командный модуль, на борту которого находились астронавты Рид Уайсмен, Виктор Гловер, Кристина Кук и Джереми Хансен, совершил посадку в 3:07 по московскому времени в Тихом океане в нескольких десятках километров от Сан-Диего.

Но это не конец, это только начало. Именно так хочется завершить эту историю. ♦



Пресс-конференция, посвященная возвращению астронавтов. 11 апреля 2026 года, Космический центр им. Линдона Джонсона в Хьюстоне. Фото: NASA

¹⁸ asc-csa.gc.ca/eng/news/articles/2024/2024-07-22-how-canada-helps-artemis-astronauts-stay-in-shape.asp

¹⁹ kosmolenta.com/index.php/2500-2026-04-08-artemis-photos

Старт «Артемиды»: увидеть, услышать, почувствовать

В разговорах о значении миссии «Артемида-2» часто идет речь о разного рода проблемах и вызовах, о научной значимости, технической сложности, о дороговизне проекта и чисто «болеыщическом» взгляде на лунную гонку как на увлекательное соревнование двух мировых «сборных» с открытым финалом. Всё это разумно, но, кажется, важнее всего сам факт того, что человек спустя более чем полвека снова, образно говоря, направил свои стопы в направлении Луны и большого космоса.

Ради этого смогли оживить и доработать действительно почти уже музейные технологии, а мировые державы вспомнили о былом честолюбии и амбициозных планах. А что попутно открыли (разглядели) несколько кратеров, запустили в космос банку с «Нутеллой» и симпатичный плюшевый шарик с кепкой — это своего рода бонус. Тем не менее за приключениями банки и шарика, а также троих астронавтов и одной астронавтки с замиранием сердца смотрели десятки, если не сотни миллионов человек, а хотя бы что-то слышало об этом, наверное, полмира. Такой грандиозной кампании популяризации космоса не было, пожалуй, со времен «Аполлонов»: только онлайн-трансляция NASA с запуском «Артемиды-2» составляла на пике 2–3 млн зрителей, а всего к настоящему моменту собрала 18 937 575... то есть, простите, пока я писал эти строчки, уже не 575, а 797 просмотров! К этому стоит добавить аудиторию тех, кто ретранслировал и комментировал запуск на множестве языков мира, смотрел запуск по ТВ и наслаждался смонтированными подборками постфактум. И, наверное, у каждого, кто смотрел эти записи, возникала хоть ненадолго мысль: «Вот бы глянуть на запуск вживую!»

Большая космическая вечеринка

Как вообще наблюдают за космическими стартами, особенно такими грандиозными, в Америке? Само понятие «вживую» тоже имеет много градаций. Самый опосредованный вариант — «Launch Watch Party» (назовем их «Запуск-пати»). В честь полета на Луну проводились встречи — не на



Ральф, Косма и Йеско Хеккели



Цех вертикальной сборки (VAB) и макет «Ориона» с САС

самой площадке, а в крупных космических центрах — им. Джонсона в Хьюстоне, музеях космонавтики в других городах США и в Канаде. Было общение с космонавтами, другими представителями NASA, показ исторических материалов и, разумеется, трансляция запуска. Далее, так сказать, «дикий» космический туризм — все, кто добрался до окрестностей стартовой площадки, могли наблюдать за «Артемидой» с открытых пространств, например с пляжей, с расстояния 15 км минимум.

Наконец, счастливицы — те, кто получил приглашение, аккредитацию или забронировал билет сильно заранее, — могли взглянуть на пуск с предназначенной для этого трибуны на территории туристического комплекса Космического центра им. Кеннеди (Kennedy Space Center Visitor Complex)¹. Тут уже от старта их отделяло каких-то 5–6 км! Кроме доступа к смотровой площадке и залу с трансляцией, в программу входило посещение музеев и автобусная экскурсия. А если повезет, можно было попасть и в официальную трансляцию, которую увидят миллионы людей.

К сожалению, у жителей России шансов осилить такое путешествие немного. Зато на запуске «Артемиды-2» побывал большой друг Троицка, космический энтузиаст из Германии Ральф Хеккель (Ralf Heckel). Вместе с ним были его дети, тоже большие энтузиасты космоса, 19-летняя Косма (Cosma) и 12-летний Йеско (Iesco).

Ральф Хеккель по профессии инженер, живет в Лейпциге. Он руководит созданным в 2005 году образовательным центром — Международным институтом космического образования (International Space Education Institute, ISEI). Одним из его основателей был Йеско фон Путткамер (1933–2012), немецко-американский инженер, журналист и НФ-писатель, участник программ «Аполлон», «Скайлэб» и «Спейс шаттл», один из руководителей Управления космических операций МКС. Сейчас институт носит его имя. Задача ISEI — подготовка детей и молодежи к различным международным соревнованиям околокосмического характера, таким как NASA Rover Challenge — конкурс проектов луноходов. Много лет, начиная с 2007-го, в Rover Challenge участвовала команда из Лейпцига, в которую входила старшая дочь Ральфа, Косма Хеккель. Команда трижды побеждала, в последний раз — в 2019 году, когда Косма была оператором телеметрии. В 2024 и 2025-м она была пилотом, но в 2026 году девушка решила не участвовать в челлендже — потому что всё уже сделано и появились новые интересы. Например, биология. Как поведет себя организм в космосе, особенно женский, можно ли там выносить и родить ребенка? Об этом она рассказывала в одном из интервью, которые взяли у немецких гостей американские журналисты.

Кстати, про луноход: именно с ним команда Ральфа Хеккеля оказалась в Троицке на школьной конференции «Корольские чтения» в 2020 году. Тогда мы и познакомились. Приезжал к нам тогда и совсем еще маленький Йеско Хеккель в детском комбинезончике астронавта NASA. Теперь он равноправный участник команды, который записывает видео, управляет коптером и... сам собирает свою ракету SLS. Правда, маленькую, в масштабе 1:87, с помощью Solid Works и 3D-печати. И ведет, как и его отец и сестра, дневник путешествий. Фрагментами этих дневников с разрешения авторов мы и поделимся с вами.

27 марта. Лейпциг — Атланта

Ральф: Мне было всего три месяца, когда «Аполлон-11» приземлился. Мои взгляды на жизнь сформировались благодаря шести высадкам на Луну и полетам станций «Салют». Затем были «Спейс шаттл», станция «Мир» и МКС...

А теперь — «Артемида-2». Давайте извлечем из этого максимум пользы и сделаем мир немного лучше. Долой конспирологов и сумасшедших, распространяющих свой интеллектуальный яд! Пришло время пролететь над местами прежних высадок, посетить их и обосноваться на Луне. ▶

¹ en.wikipedia.org/wiki/Kennedy_Space_Center_Visitor_Complex



Смотровая конструкция с макетом RS-25

► **Косма:** «...Косма, вставай... Косма», — услышала я едва слышно из темной пустоты. А потом вдруг снова, громко и неразборчиво: «Вставай! Косма!» И — вжик! — я проснулась, включив свет рядом с кроватью, даже не успев открыть глаза. Затем, всё еще полусонная, я задала вопрос: «Который час?!» «3:50 утра, поторопись, мы уезжаем в 4...» И мы снова летим на Луну.

Ральф: Я снова здесь, лечу с Космой и Йеско на запуск лунной ракеты «Артемиды-2». Мы работали (в сфере космического образования. — Прим. ред.) 25 лет. Много изменилось. Я бы никогда не поверил, что сейчас отдельные люди могут запустить больше спутников, чем целые страны со времен полета Гагарина. Это настоящая цифровая революция. Принесет ли она пользу человечеству или только отдельным людям, покажет время. Важно, что будущее невероятно интересно, и мы можем помочь сформировать его.

28 марта. Атланта — Коко-Бич

Ральф: После десятичасового перелета мы благополучно прибыли в Атланту. Косме и Йеско даже разрешили посидеть в кабине пилотов Boeing 787 после приземления. Огромное спасибо команде Lufthansa!

Йеско: В кабине пилотов было действительно круто — много кнопок и переключателей. Наверное, ими сложно пользоваться...

Ральф: На рассвете после семичасовой поездки, включая четыре часа на сон, мы добрались до Коко-Бич. Погода в эту субботу была фантастической, и мы поехали в Космический центр имени Кеннеди. Там нам вручили VIP-бейджи на трибуну у Банана-Крик². Это та самая трибуна на 2 000 мест для специальных гостей штаб-квартиры NASA, с которой мы писали все наши отчеты о запусках крупных мероприятий, начиная с «Возвращения к полетам» в 2005 году³.

Мы получили «национальные» билеты, которые, как известно, резервированы для граждан США. Это значительно упрощает прохождение контроля безопасности. Мы предполагаем, что мы единственные здесь без американского гражданства. Спасибо Путткammerу, который уже находится в поясе астероидов...

Косма: Мы прибыли в 10:45 утра с четкой целью: зарегистрироваться и получить бейджи для наблюдения за запуском Artemis II.



Музей Saturn V

Поэтому мы быстро надели соответствующие футболки и вошли внутрь — впервые за три года. Всё прошло гладко. Нам выдали наши значки, а также небольшие подарочные пакеты, связанные с миссией: наклейки, открытки, плакаты, значки и нашивки миссии.

Сняв несколько видеороликов для немецкого телевидения, мы отправились на автобусную экскурсию. У нее есть два варианта: классический и эксклюзивный. Стандартный тур позволяет увидеть систему запуска космических аппаратов издали, а эксклюзивный — подойти гораздо ближе, однако его бронируют за несколько недель вперед. Поэтому мы выбрали классический, который нас вполне устроил.

Сначала мы проехали мимо здания сборки ракет, затем направились к гусеничному транспортеру, предназначенному для их перевозки. Около 13:00 добрались до платформы на стартовом комплексе 39, откуда открывался впечатляющий вид на стартовую площадку SLS.

После этого экскурсия привела нас на смотровую площадку Банана-Крик. Мы стояли здесь в 2022 году во время запуска «Артемиды-1» и в 2018-м во время запуска телескопа TESS. И именно здесь мы увидим «Артемиду-2». Этот момент имеет для нас особое значение.

Мы провели некоторое время в расположенном рядом музее «Сатурн V» и пообедали. Нас сопровождали несколько поразительных птиц с переливающимся черно-фиолетовым оперением, которые с удовольствием лакомились крошками, которые мы им бросали. Одна из них даже выхватила еду из рук.

Ральф: За 26 лет в Космическом центре имени Кеннеди многое изменилось. Пыль от миссий «Аполлонов» и шаттлов улеглась. Мы стали свидетелями переезда SpaceX, Blue Origin и всевозможных модернизаций инфраструктуры.

Всё время появляется что-то новое. «Гигабэй»⁴ SpaceX для будущих Starship обретает форму — он поразительно большой, расположенный по диагонали напротив сборочного цеха VAB⁵. Это пока всего лишь стальной каркас без внешней оболочки. Компания Blue Origin впечатляюще разместила свои производственные мощности перед Космическим центром имени Кеннеди. Также видно небольшое, хотя и несколько заброшенное здание с вывеской Airbus. Башня SpaceX «Мехазилла» (Mechazilla) хорошо видна издали недалеко позади стартовой площадки 39А. Она кардинально меняет ландшафт.

⁴ Gigabay, сборочный ангар для кораблей SpaceX.

⁵ Vehicle / Vertical Assembly Building, сборочный цех NASA.

² Banana Creek — залив, по другую сторону которого находятся стартовые площадки LC39.

³ Полет шаттла «Дискавери», состоявшийся 26 июля 2005 года, после долгого перерыва, связанного с катастрофой «Колумбии» 1 февраля 2003 года.

▶ Автобус высадил нас на новой площадке под названием «Launch Complex 39 Observation Gantry»⁶. Это четырехэтажный стальной каркас в форме испытательного стенда, на котором установлен макет двигателя из Космического центра имени Джона Стенниса, и сам стенд расположен напротив дороги для гусеничного транспорта между стартовыми площадками LC39A и 39B. Отсюда открывается прекрасный вид на обе стартовые площадки. Справа — SpaceX с ракетой Falcon 9 и строящейся «Мехазиллой» для Starship (примерно в 2 км), слева — оранжево-белая ракета SLS миссии Artemis II (примерно в 3 км).

К сожалению, подобраться ближе было невозможно. Но это означало, что у нас было время, чтобы не спеша фотографировать. Раньше посетителей всегда доставляли к стартовым площадкам на автобусах, и единственный вид был через сетчатый забор. За исключением одного раза, в 2005 году, когда мы были на экскурсии по штаб-квартире с астронавтом Роджером Краучем. Он открыл нам эти ворота. Теперь вид открывается с обзорной вышки, и в хорошую погоду он превосходен. Гости могут пользоваться туалетами, сувенирным магазином, детской площадкой и всевозможными интерактивными экспонатами. Изюминкой экспозиции является копия двигателя RS-25, который внезапно начинает двигаться, издавая гром и дым, он привлекает внимание благодаря подсветке и комментариям. «Ух ты!» — раздается хор восторженных возгласов. Мало кто понимает, что у реальной испытательной площадки в Космическом центре имени Стенниса на реке Перл в Миссисипи должен быть радиус отчуждения в 100 км и болотистая местность, чтобы поглощать генерируемые сейсмические волны и гасить шум. Здесь никто бы не выжил... Но именно так, как говорил Йеско фон Путткамер, «поддерживается огонь».

29 марта. Космический центр имени Кеннеди

Ральф: Мэнди, управляющая отелем «Beachside», поставила нашу модель на стойку регистрации. Рядом с ней стоит подставка с текстом и фотографией ее маленького создателя, Йеско. Потрясающе!



Косма и Йеско в Ракетном саду

Йеско: Я хотел получить еще бумажные наборы для моделирования, но вместо этого получил бурные аплодисменты за модель «Артемиды», которую сделал сам! Очень горжусь этим.

Косма: Приехав в туристический комплекс, мы посетили экспозицию шаттла «Атлантис». Я любовалась им с детства. Меня всегда привлекала его история. 26 лет службы, 33 миссии, 207 перевезенных астронавтов, более 126 млн миль пройденного пути и в общей сложности 307 дней в космосе. Его последняя миссия, STS-135, состоялась в июле 2011 года. Эти цифры позволяют осознать масштаб программы, но по-настоящему чувствуешь его только тогда, когда видишь шаттл лично.

Обязательно стоит взглянуть на двигатель RS-25 — один его звук впечатляет. Они многоцветные, использовались для полетов космических шаттлов, при строительстве МКС, а теперь доставляют людей на Луну.

Мы скатились с большой горки, имитирующей крутой вход в атмосферу космического челнока. Простая концепция, но на удивление эффективная.

Еще один яркий момент: мы с Йеско надели VR-гарнитуры и виртуально разобрали SLS на отдельные компоненты. Это был опыт, делающий технологии осязаемыми.

Йеско: Всё было настолько круто и красиво, что у меня мурашки по коже побежали! Я побывал в симуляторе космического шаттла и на МКС, собирал Artemis с помощью VR-очков. Перед этим мы съездили посмотреть на движущийся марсоход, это действительно круто, но сейчас он стоит на месте.

30 марта. Пляж, Ракетный сад, мыс Канаверал

Косма: Утро мы провели на пляже Коко-Бич с досками для серфинга под мышкой. Условия были непростыми: сильный ветер и, соответственно, дикие волны. Мне удалось ненадолго встать на доску пару раз — скорее контролируемое падение, чем настоящий серфинг, но всё же...

Затем мы встретились с выпускницами ISEI Сакурако и Валерией, а также парнем Валерии Кеном. Валерию я видела в последний раз на Рождество 2023 года, а Сакурако — случайно около года назад, тоже здесь, в Космическом центре имени Кеннеди. Валерия работает инженером в компании Ford, а Сакурако — пилот и вот-вот закончит магистратуру. Было приятно увидеть, куда привели их судьбы.

Закончив все дела, мы ненадолго прогулялись по Ракетному саду⁷. А вечером был запланирован запуск ракеты SpaceX Falcon 9 со спутниками Starlink (с площадки SLC40. — Прим. ред.). Примечательно, что ускоритель в этой миссии — рекордсмен по числу полетов. Он уже был запущен 34 раза! Мы прибыли примерно за 10 минут до начала, быстро установили наше оборудование — стабилизаторы, штативы, камеры. 3... 2... 1... На горизонте появилось облако дыма, Falcon 9 взлетел и через несколько секунд скрылся за облаками. Лишь спустя 40–50 секунд мы услышали глубокий запоздалый гул запуска. И так же быстро, как всё началось, всё закончилось, и мы получили довольно вежливое указание от полицейской покинуть площадку.

31 марта. Стартовый комплекс № 39

Косма: Сегодня мы снова решили совершить автобусную экскурсию к стартовому комплексу. Однако очередь была значительно длиннее, чем в прошлый раз, поэтому мы решили с пользой провести время в ожидании и посетили экспозицию «Gateway» («Врата»). В этом разделе, помимо прочего, были представлены ракета-носитель SpaceX, различные двигатели, капсула Dragon и даже манекен Зохар из миссии Artemis I. Конечно, я сразу же сфотографировалась — ▶



Встреча с Сакурако (слева), Валерией и Кеном (справа)

⁷ Rocket Garden — открытая площадка, где выставлены исторические ракеты-носители серий Mercury, Titan, Juno, Saturn и др.

⁶ Обзорная вышка стартового комплекса 39.



Вид на «Артемиду-2»

▶ с одной из первых «почти женщин», полетевших к Луне спустя более чем 50 лет⁸.

Автобусная экскурсия Explorer Tour — более подробная и позволяет подойти к ракете на расстоянии около полутора километров. Кстати, она была полностью забронирована. Как мне удалось туда попасть? Благодаря силе воли и хорошим связям.

Примерно через полчаса мы отправились в путь. Сначала мы доехали до дамбы — длинной дороги, соединяющей полуострова стартовых площадок с материком. Отсюда многие будут наблюдать за запуском с расстояния 12–14 км. После этого отправились к смотровой площадке. Выйдя из машины, мы заметили маленькую черепашку в траве... Вид на «Артемиду-2» был потрясающим. Я могла взглянуть на нее со стороны. Мне казалось, будто всё вокруг замерло — только я и этот огромный лунный корабль и тихое, но неуклонное притяжение между нами.

«Мы должны ехать!» — крикнул гид. Автобус уже ждал нас.

Мы также побывали в здании вертикальной сборки (VAB) — самом большом в мире по объему. Огромные ворота, большой логотип NASA справа и гигантский американский флаг слева. Внутри огороженной территории, где нам разрешили гулять, на земле был напечатан фрагмент этого флага, чтобы показать его масштаб. Красные и белые полосы были настолько широкими, что даже наш автобус мог бы по ним проехать.

Йеско: Здание сборки ракет — самое большое по объему. Одна звезда на флаге — размером с автобус, в котором я еду! Чуть дальше находится гусеничный вездеход. Это гусеничная машина, которая доставляет ракеты на стартовую площадку, и она движется со скоростью не более одной мили в час, а это значит, что дорога до стартовой площадки занимает девять часов, и у меня бы не хватило терпения доехать на ней...

Косма: Вечером мы посетили Мемориал астронавтов. На большой черной каменной плите высечены имена тех, кто погиб во время миссий. Конструкция с отражающими элементами расположена относительно солнца так, что их имена освещены постоянно. Я взглянула на это множество имен — тихий, задумчивый момент. А завтра начнется новая эра с «Артемидой-2»...

1 апреля. Земля — Луна

Ральф: Ночь перед запуском точно такая же, как и во всех миссиях «Аполлон». Звездное небо, приятное тепло, яркая полная луна, свет которой обрамляет силуэты пальм. Сверчки стрекочут. Дети спокойны. Всё готово.

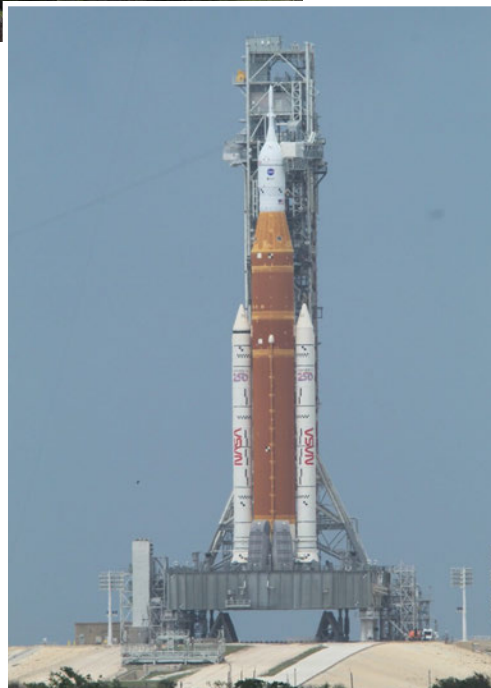
Косма: Процесс, который мне уже хорошо знаком: тщательная упаковка. Я мысленно всё перебираю, несколько раз проверяя, заряжены ли все батарейки, ничего ли не забыто, каждая ли деталь в порядке. И хотя я полностью осознаю значимость этого дня, ожидаемого мною чувства нет — ни бабочек в животе, ни нервозности, ни волнения. Вместо этого — ясная, спокойная сосредоточенность.

Ральф: 9 утра, мы стоим в региональном аэропорту Тайтусвилла, ожидая посадки на автобус. Подготовка к запуску идет с военной точностью, и солнце уже пробивается сквозь облака, несмотря на пасмурное небо. Дети очень взволнованы. Лично я отвел за запуск ракеты еще три дня, учитывая облачность. Процесс дозаправки только начинается — это ахиллесова пята водородно-кислородных ракет.

И тут на нас обрушивается целая куча водорода с кислородом! Я подготовил группу ко всему — солнцезащитный крем, куртки, очки, шляпы... — но не к ливню. Мы прячемся в машине и ждем автобуса. Он прибывает как раз вовремя. Промокшие до нитки, сидим внутри, и нам требуется целых два часа, чтобы преодолеть несколько километров до Космического центра имени Кеннеди. «Космическое» побережье забито битком, дороги полностью заблокированы, полиция регулирует движение. Но настроение в автобусе воодушевленное, потому что небо проясняется.

Косма: Поездка быстро превратилась в проверку терпения, так как мы застряли в пробке и временами проезжали всего милю за 45 минут. Почти как гусеничный транспортер.

Ральф: В 14:45 мы прибываем в Центр «Сатурн V»⁹ с его огромной трибуной на Банана-Крик. Она уже заполнена. Автобусы припаркованы в шесть рядов, плотно друг к другу. Трибуна кишит людьми. Атмосфера фантастическая, воздух мягкий, а низкое вечернее солнце освещает ракету, находящуюся примерно в 6 км от нас, теплыми лучами. Небо проясняется. Справа находится огромный телевизионный монитор, на котором идет прямая трансляция NASA и обратный отсчет. Установлено несколько громкоговорителей, и комментарии слышны очень хорошо.



«Артемиду» готова к старту!



Обстановка на трибунах

Косма: Трибуны уже были полностью заполнены, но Валерии и Кену удалось занять для нас места. По пути к трибунам женщина в синих солнцезащитных очках-авиаторах двинулась в ту же сторону, и я ее сразу узнала. Это была Амели Шёненвальд¹⁰, с которой я ранее общалась через соцсеть. Мы с ней виделись в Нойбранденбурге в ноябре. Мы поболтали, сделали селфи, и наши пути снова разошлись. ▶

⁸ В первой миссии «Артемиды» были запущены манекены. Один «мужской» — командир экипажа по имени Мунекен Кампос (Moonikin Campos) — и два «женских», названных Хельга (Helga) и Зохар (Zohar, это женское имя, выбранное Израильским космическим агентством).

⁹ Музейный комплекс в составе Центра им. Кеннеди.

¹⁰ Амели Шёненвальд — немецкая участница отряда астронавтов ESA, в космос еще не летала.

► **Ральф:** Я тут же записал происходящее на видео и написал об этом ведущей NASA TV Лие Мартин. На вопрос об интервью Амели покачала головой: нельзя, таков приказ сверху. Зато откликнулась Лия — она подошла, сказала, что хочет взять интервью у «студентов» и спросила, где их родители.

Улыбаясь, объясняю, что я отец. Йеско и Косма быстро передеваются в космические костюмы, а я едва успеваю отправить сообщение в мессенджере: «Мы будем на NASA TV примерно через 10 минут». Камера NASA TV поворачивается к нам, загорается красный индикатор, и я с гордостью запечатлеваю этот момент¹¹. (В интервью участвовали Косма, Йеско, Валерия и Сакурако. — *Прим. ред.*)



Два часа до запуска пролетают быстро. Возникают проблемы с батареями в спасательной башне, и одну из них заменяют. Прямая трансляция на гигантском экране хорошо это объясняет. Тем временем вечернее солнце скрывается за облаками на западе. Ракета SLS светится бело-оранжевым на горизонте, а окружающая растительность зеленеет. Лунная ракета теперь залита солнечным светом, в то время как у нас уже тень.

За 10 минут до старта обратный отсчет приостанавливается. Это называется «Hold»¹². Руководитель полета опрашивает все станции в ЦУПе, и каждая должна подтвердить запуск словом «Go». Вопросы и ответы отчетливо слышны. После каждого «Go!» посетители ликут. Напряжение нарастает. Затем руководитель полета приказывает возобновить обратный отсчет и подтверждает его словом «Go for launch» («Готово к запуску»).

Теперь все ликуют. Часы на мониторе продолжают обратный отсчет. Ведущий дает очень полезный совет, объясняя, что прямая трансляция поступает на монитор с 30-секундной задержкой. «Поэтому включайте камеры на 30 секунд раньше, иначе, когда вы это сделаете, ракета уже улетит». Все смеются.

Косма: Напряжение нарастает по мере того, как обратный отсчет продолжается — семь минут, шесть, четыре... Меньше чем за две минуты до старта все взгляды обращены к SLS. Мы знаем, что обратный отсчет на экранах немного задерживается, поэтому полностью сосредотачиваемся на ракете. Я не помню точные последние секунды обратного отсчета, но помню момент, когда на горизонте внезапно образовались белые клубы дыма, появился яркий свет, и ракета начала движение.

Ральф: Одна минута до старта. Я запускаю шесть камер и смотрю в видеискатель камеры с 600-миллиметровым объективом. Белый водяной пар поднимается справа и слева. Четыре двигателя RS-25 уже работают на полной мощности. Осталось три секунды, и вот искра пролетает сверху вниз внутри обоих твердотопливных ускорителей. Назад пути нет. Ускорители загорелись. Стальные болты (пирозамки. — *Прим. ред.*) между ракетой и стартовой площадкой рвутся. Ракета быстро поднимается над стартовым столбом и вот она уже движется со скоростью более 100 км/ч, выходит за пределы кадра, поэтому я хватаю вторую камеру и продолжаю снимать...

Люди вокруг нас кричат от восторга, а столб огня и дыма перед нами бесшумно удлиняется. Ракета словно покоится на очень ярком свете, а под ней — белый столб дыма. На 18-й секунде ударная волна накатывает на нас как стена. Внезапно раздается невероятный

грохот. Больше нет радостных криков, только дребезжащие ударные волны. Захватывает дух. Этот момент меняет всё, в нем — разница между «посмотреть на запуск» и «быть на запуске». Мы чувствуем эту разницу всем телом.

Косма: До нас доносится глубокий, вибрирующий гул запуска, звук, который резонирует по всему телу, а земля, кажется, слегка вибрирует. И всё же субъективно мне он кажется несколько тише, чем на предыдущем.

«Вперед, Артемида!» — разносится эхом по толпе, а по моему лицу текут слезы. Это действительно происходит. Мы снова летим на Луну.

Ральф: Медленно огненный столб наклоняется на юго-восток. Восходящее движение ракеты сменяется на более пологое. Я сразу замечаю этот угол. Ни одна ракета еще никогда не отклонялась так далеко на юг прямо у меня на глазах. И тут по громкоговорителю объявляют отделение ускорителей. Рев запуска затихает, и снова слышны ликующие возгласы. Я своими глазами вижу, как отработанные ускорители движутся вбок. Теперь видна одна крошечная яркая точка света от SLS. Дымовой след тоже исчез. Сфокусироваться на главной ступени почти невозможно, но ускорители, вращающиеся тандемом вокруг своей центральной оси, всё еще отчетливо видны. Но и они затем исчезают в нижних слоях атмосферы.

Косма: Мои щеки горят, взгляд устремлен в небо, и я полностью заморожена этим моментом. Ракета удаляется всё дальше и дальше. Разделение твердотопливных ускорителей видно невооруженным глазом, а потом свет постепенно тускнеет и в конце концов исчезает совсем.

И на этом всё заканчивается.

Йеско. Я увидел лучший запуск NASA в своей жизни. «Артемида-2» стартовала великолепно — пар, двигатели запускаются, просто совершенство! Через несколько секунд слышна звуковая волна. «Артемида» такая громкая и сверкающая, как 200 спортивных автомобилей, ревущих на полной скорости, — это потрясающе. И вот она уже так далеко, что я ее почти не вижу...

Ральф: Белый столб дыма всё еще мощно возвышается перед нами. Он медленно меняет форму и, кажется, движется к нам. Это момент, которого я опасался. По громкоговорителям объявляют, что нужно быстро переместиться к автобусам. Мне приходится объяснять нашим участникам: продукты сгорания твердотопливных ускорителей состоят из оксида алюминия и других химических веществ, которые, реагируя с водой, могут вызвать ожоги и быть опасны для глаз. Мы пережили нечто подобное в 2006 году во время запуска Томаса Райтера¹³ на МКС. Профессор Путткаммер сказал тогда, что NASA опасается травм и судебных исков. Поэтому мы тоже уходим.

Косма: Люди медленно движутся к автобусам. Мы замираем еще на мгновение, продолжаем смотреть вверх и пытаемся осмыслить произошедшее.

Уже поздно вечером мы возвращаемся в наше жилье и падаем в кровати без сил. Тем временем астронавты выходят на орбиту и творят историю. А я лежу и думаю: «В какое замечательное время я живу!»

Вступление, обработка гугл-перевода: Владимир Миловидов

Фото: Ральф, Косма и Йеско Хеккель

¹¹ T-02:24:54 в трансляции youtu.be/Tf_UjBMizNo

¹² Приостановка, или в данном случае финальная предполетная проверка.

¹³ Thomas Reiter, немецкий астронавт.



АСТРОНОВОСТИ

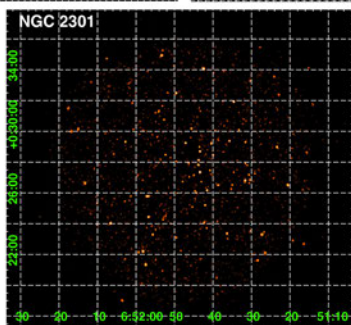
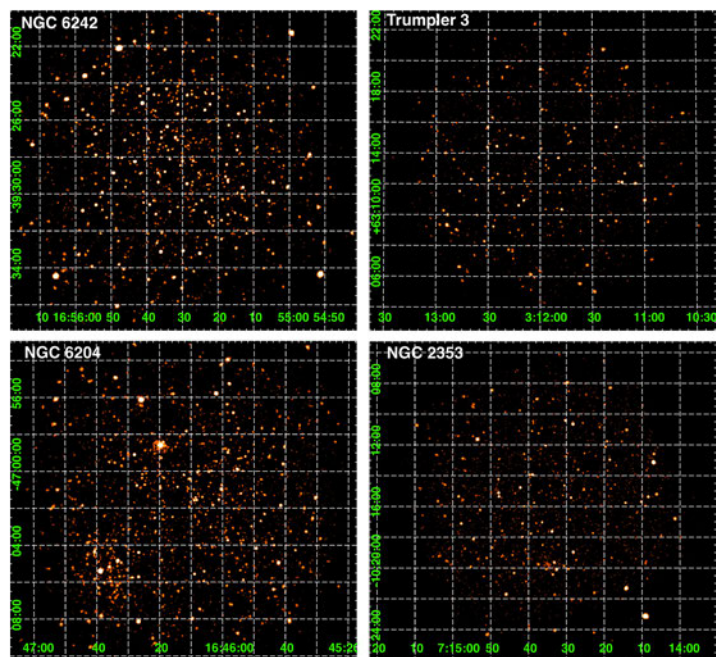
Алексей Кудря

Неожиданная эволюция рентгеновской активности молодых звезд

Наблюдения рентгеновской обсерватории «Чандра» показали, что у звезд, сходных по массе с Солнцем, уровень рентгеновского излучения на ранних этапах эволюции снижается значительно быстрее, чем предполагалось ранее. Результаты опубликованы в *The Astrophysical Journal* [1].

Астрономы проанализировали пять рассеянных звездных скоплений возрастом 45–100 млн лет по новым наблюдениям «Чандры» и три возрастом 220–750 млн лет по архивным данным «Чандры» и спутника ROSAT. Для точного выделения членов скоплений использовались данные астрометрического спутника Gaia. Выяснилось, что рентгеновская светимость звезд солнечного типа в этих скоплениях составляет лишь 1/4–1/3 от ожидаемой на основе существующих моделей.

Установлено, что уровень рентгеновского излучения таких звезд на начальном этапе эволюции очень высок, а затем снижается: так, в возрасте 3 млн лет он примерно в 1000 раз больше, чем у Солнца сейчас, а в возрасте 100 млн лет — только в 40 раз. Ключевой результат заключается в том, что для звезд околосолнечной массы снижение рентгеновской светимости происходит в «подростковом возрасте» (сотни миллионов лет) и примерно в 15 раз быстрее, чем предсказывалось. Предполагаемая причина — снижение эффективности механизмов генерации магнитного поля в их недрах, что при-



Мозаичные изображения пяти рассеянных скоплений, полученные с помощью камеры низкого разрешения с адаптивным сглаживанием

ACIS-I телескопа «Чандра» в диапазоне энергий 0,5–8 кэВ, демонстрируют несколько тысяч наиболее ярких рентгеновских источников по всему полю обзора.

DOI: 10.3847/1538-4357/ae2e00



Изображение NGC 4254, составленное из снимков, полученных космическими телескопами «Джеймс Уэбб» и «Хаббл». Обработка: Алексей Кудря

Колесо святой Екатерины

Изображение номера — величественная спираль NGC 4254, которую также называют M99 или Колесо святой Екатерины (St. Catherine's Wheel). Она расположена в созвездии Волосы Вероники (Coma Berenices) на расстоянии примерно 45–50 млн световых лет от нас и входит в скопление Девы (Virgo Cluster), одно из самых близких к нам скоплений галактик. Эта галактика была обнаружена 15 марта 1781 года французским астрономом Пьером Мешеном. Позже Шарль Мессье включил ее в свой каталог как объект 99. NGC 4254 характеризуется двумя четко очерченными рукавами и классифицируется как SA(s)c (спираль без перемычки с незамкнутыми рукавами). Ее видимый диаметр — примерно 100 тыс. световых лет, что сравнимо с Млечным Путем. Также у NGC 4254 заметно смещен центр, что, как полагают ученые, является результатом гравитационного взаимодействия с другой галактикой около 280 млн лет назад. В центре NGC 4254 находится сверхмассивная черная дыра, что позволяет характеризовать ее как галактику с активным ядром (AGN).

водит к более быстрому ослаблению корональной активности [2]. Звезды легче Солнца сохраняют высокий уровень рентгеновского излучения дольше.

С практической точки зрения чем быстрее снижается уровень жесткого излучения, тем больше шансов для возникновения жизни на экзопланетах. Мощное рентгеновское излучение может разрушать сложные молекулы в атмосферах планет и препятствовать синтезу органических молекул. А быстрое «успокоение» звезд солнечного типа увеличивает временное окно, в течение которого у планет может сформироваться и сохраниться плотная атмосфера, благоприятная для возникновения жизни.

1. X-Ray Evolution of Young Stars: Early Dimming and Coronal Softening in Solar-mass Stars with Implications for Planetary Atmospheres.

DOI: 10.3847/1538-4357/ae2e00

iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ae2e00

2. Пресс-релиз Chandra: NASA Finds Young Stars Dim in X-rays Surprisingly Quickly. chandra.harvard.edu/press/26_releases/press_041426.html

Рассеянные звездные скопления Trumpler 3 и NGC 2353. Источник: рентгеновский диапазон — NASA/CXC/Penn State Univ/K. Getman; оптический/ИК — PanSTARRS; обработка изображений: NASA/CXC/SAO/N. Wolk

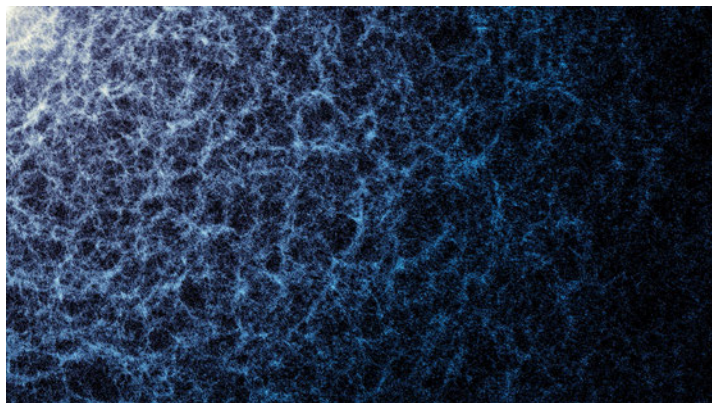


▶ Завершение пятилетнего обзора DESI

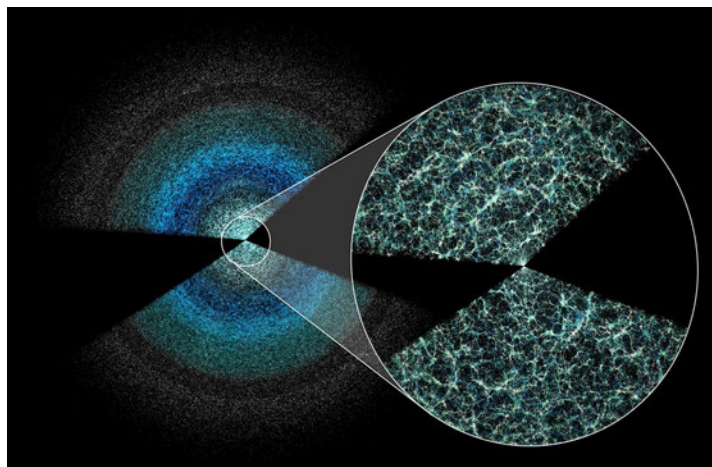
В ночь на 15 апреля 2026 года пять тысяч оптоволоконных «глаз» спектроскопического прибора DESI (Dark Energy Spectroscopic Instrument), установленного на четырехметровом телескопе Николаса Мэйолла в Обсерватории Китт-Пик (Аризона), завершили программу наблюдений. Каждые 20 минут они нацеливались на удаленные источники света, регистрируя фотоны, странствовавшие миллиарды лет. К утру коллаборация DESI отметила ключевой рубеж: пятилетний обзор, завершившийся досрочно, дал начало самой большой 3D-карте Вселенной с наивысшим на сегодня разрешением [3].

Изначально исследователи рассчитывали собрать данные о 34 млн галактик и квазаров, однако эффективность прибора позволила получить спектры более чем 47 млн этих объектов, а также порядка 20 млн близлежащих звезд. Полученная карта охватывает 11 млрд лет космической истории: сравнивая, как группировались галактики в прошлом и как распределены сегодня, ученые могут отследить влияние темной энергии — компоненты, составляющей около 70% Вселенной и отвечающей за ускоренное расширение космоса.

Особый интерес вызывают предварительные результаты, полученные по первым трем годам наблюдений. Они дают основания предполагать, что темная энергия, которую традиционно рассматривали как «космологическую постоянную», может эволюционировать со временем. Полный массив данных за пять лет, к обработке которого коллаборация приступила немедленно, позволит либо подтвердить



Небольшой фрагмент карты, составленной в рамках проекта DESI за пять лет, на которой видна крупномасштабная структура Вселенной, сформированная под действием гравитации. Каждая точка обозначает галактику. Более плотные области указывают на регионы, где галактики и скопления галактик сгруппировались, образовав нити космической паутины. Также видны большие пустоты между нитями. Источник: DESI Collaboration and DESI Member Institutions/DOE/KPNO/NOIRLab/NSF/AURA/R. Proctor. Обработка изображений: M. Zamani (NSF NOIRLab)



На срезе карты, составленной по результатам пятилетнего исследования DESI, показаны галактики и квазары над и под плоскостью Млечного Пути. Крупномасштабная структура Вселенной видна на увеличенном фрагменте. Земля находится в центре клиновидных областей, а черная полоса указывает на то, что наша галактика заслоняет собой удаленные объекты. Свет от самых удаленных галактик достигает Земли спустя 11 млрд лет. Изображение: Claire Lamman/DESI collaboration

этот сигнал, либо опровергнуть его. Если гипотеза эволюции темной энергии подтвердится, это может привести к пересмотру фундаментальных представлений о структуре Вселенной и ее будущем, которое зависит от баланса между материей и темной энергией [4].

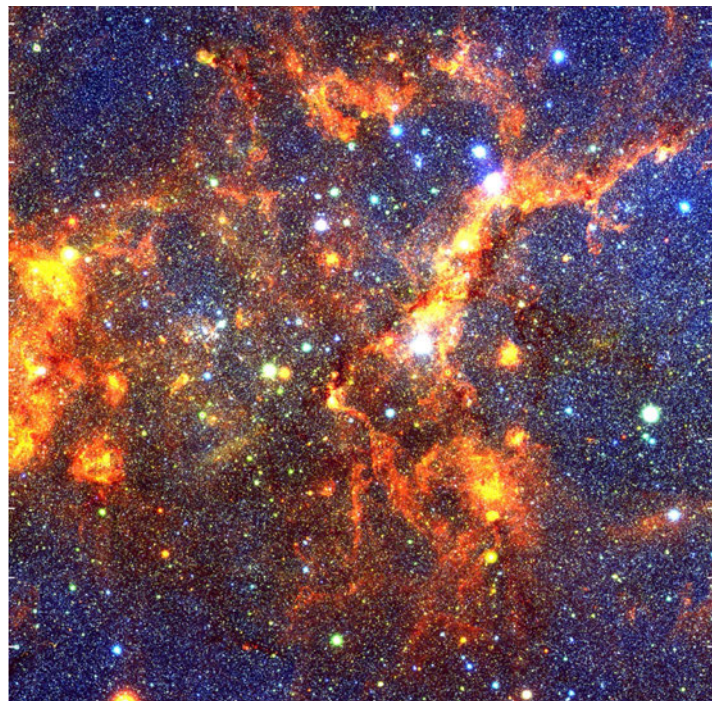
Первая публикация результатов по полному пятилетнему обзору DESI ожидается в 2027 году. Тем временем прибор продолжает наблюдения, расширяя карту неба, с целью изучения как темной энергии, так и распределения темной материи. На сегодняшний день объем собранных DESI космологических данных уже в шесть раз превышает совокупный объем всех предыдущих подобных измерений.

3. Пресс-релиз NOIRLab. «DESI completes the largest 3D map of the Universe». noirlab.edu/public/news/noirlab2610/

4. Пресс-релиз Berkeley Lab News Center: «Completes Planned 3D Map of the Universe and Continues Exploring». newscenter.lbl.gov/2026/04/15/desi-completes-planned-3d-map-of-the-universe-and-continues-exploring/

Пространственное распределение льдов H₂O, CO₂ и CO в гигантских молекулярных облаках

Миссия NASA SPHEREx (Spectro-Photometer for the History of the Universe, Epoch of Reionization, and Ices Explorer) представила первые крупномасштабные карты распределения межзвездного льда в нашей галактике. Исследование, опубликованное в *The Astrophysical Journal* [5], охватывает области гигантских молекулярных облаков размером более 600 световых лет в поперечнике, в которых происходит рождение новых звезд. Основное внимание уделено трем типам молекул: водяному льду (H₂O), углекислому газу (CO₂) и угарному газу (CO), которые играют ключевую роль в химии, предшествующей возникновению жизни.

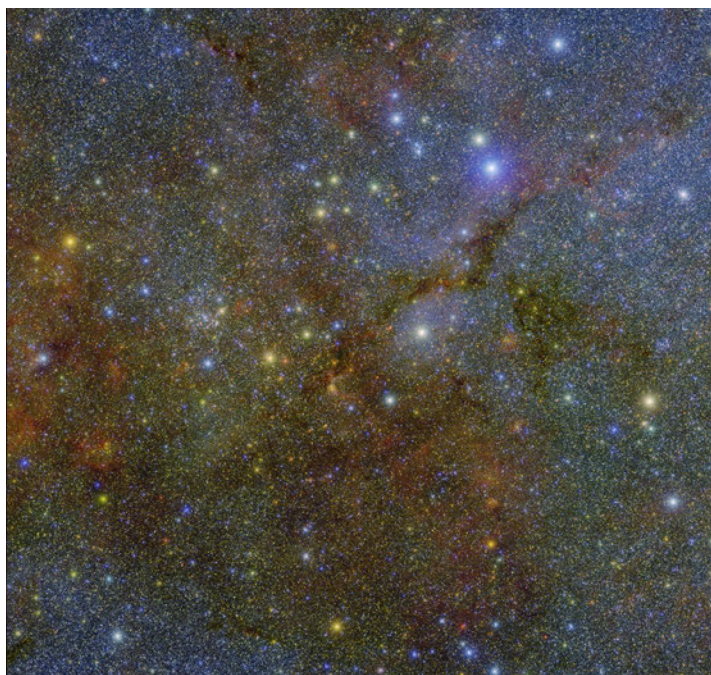


Изображение области Лебедя X, составленное на основе мозаичных снимков SPHEREx. Синий цвет соответствует диапазону 1,13–1,19 мкм, зеленый — 2,9–3,20 мкм (соответствует полосе поглощения льда H₂O), красный — 4,75–5,1 мкм. В темных полосах видны красные источники — фоновые объекты или молодые звезды, сияющие сквозь пыль. Голубые звезды видны в областях с меньшим поглощением света или на переднем плане. Фото: NASA/JPL-Caltech/IPAC/Hora et al

Важнейшая особенность SPHEREx — способность наблюдать небо в 102 цветах инфракрасного диапазона, каждый из которых соответствует определенной длине волны. В отличие от предшественников — телескопов «Джеймс Уэбб» и «Спитцер», которые могли точно детектировать льды, находящиеся перед яркими звездами, новый прибор создает непрерывные спектральные карты протяженных областей. «Когда мы смотрим вдоль галактической плоскости, диффузный фоновый свет просвечивает целые пылевые облака, и SPHEREx видит пространственное распределение льдов с невероятной детализацией», — поясняется в материалах миссии. ▶

► Наблюдения охватили две активные области звездообразования — Лебедь X и туманность Северная Америка. Анализ показал, что наиболее плотные скопления льда совпадают с самыми запыленными участками, где видимый свет полностью блокируется темными структурами. Это прямое подтверждение гипотезы о формировании льдов на поверхности мельчайших пылевых частиц. Считается, что плотная пылевая среда защищает замерзшие молекулы от разрушительного ультрафиолетового излучения молодых звезд, позволяя льдам накапливаться в течение длительного времени.

Спектральные возможности SPHEREx позволили измерить относительное содержание водяного и углекислого льда в разных условиях. Выяснилось, что эти два типа льда по-разному реагируют на внешние факторы — в частности, на интенсивное УФ-излучение массивных звезд и связанный с ним нагрев пылевых зерен. Благодаря этому можно будет изучить, как именно локальные условия в молекулярных облаках влияют на скорость накопления разных молекул.



Наблюдения SPHEREx позволили обнаружить обширные замерзшие области льда в звездообразующей области Лебедя X в галактике Млечный Путь. Водяной лед, показанный в виде ярко-синих структур сверху, точно накладывается на темные полосы межзвездной пыли, показанные в разных диапазонах внизу. Изображения: NASA/JPL-Caltech/IPAC/Hora et al.

Космическая обсерватория, запущенная 11 марта 2025 года, к концу года успешно завершила первую из четырех запланированных съемок карт всего неба в 3D, зафиксировав положение сотен миллионов галактик. Дальнейшие наблюдения позволят проследить химическую эволюцию межзвездной среды от стадии молекулярных облаков до формирования планетных систем [6].

5. SPHEREx Widefield Infrared Spectral Mapping of Interstellar Ices and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. DOI: 10.3847/1538-4357/ae5180 iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ae5180

6. Interstellar Glaciers: NASA's SPHEREx Maps Vast Galactic Ice Regions. jpl.nasa.gov/news/interstellar-glaciers-nasas-spherex-maps-vast-galactic-ice-regions/

Активная галактическая спираль IC 486

На новом изображении, полученном космическим телескопом «Хаббл», представлена галактика IC 486, расположенная на расстоянии около 380 млн световых лет от Земли на границе созвездия Близнецов. У этой галактики классическая морфология спирали с перемычкой: от центральной вытянутой структуры отходят рукава, образующие почти кольцевой узор вокруг ядра [7].



Спиральная галактика с перемычкой IC 486. В центре — яркая вытянутая центральная перемычка и плавно изогнутые кольцевые спиральные рукава с едва заметными голубыми областями звездообразования и темными пылевыми полосами. Фото: ESA/Hubble & NASA, M.J. Koss, A.J. Barth

Центральная область галактики, испускающая бледное свечение, населена преимущественно старыми звездами, тогда как голубоватые периферийные участки содержат области недавнего звездообразования. Пылевые волокна, пересекающие структуру галактики, соответствуют зонам повышенной концентрации молекулярного газа, что создает условия для формирования новых звезд.

В центре IC 486 наблюдается яркое белое свечение, превышающее по интенсивности суммарное излучение звезд ядра. Его источник — активное ядро галактики (AGN), работа которого обеспечивается сверхмассивной черной дырой массой более чем в 100 млн солнечных [8]. Аккрецируемое вещество формирует диск, в котором гравитационная энергия преобразуется в тепловую, затем в электромагнитное излучение вплоть до рентгеновского диапазона.

Изображение получено в рамках двух наблюдательных программ, направленных на систематическое изучение ближайших активных галактик с высоким угловым разрешением. Исследование IC 486 является частью более обширной программы по установлению связей между крупномасштабной структурой галактик (перемычками и спиральными рукавами) и активностью их ядер. К обработке данных привлекались не только эксперты, но и энтузиасты-любители, участники проекта Galaxy Zoo [9]. Также тестировались возможности больших языковых моделей и методов машинного обучения с целью их применения в будущем для анализа обзоров телескопов «Евклид», «Нэнси Грейс Роман» и Обсерватории имени Веры Рубин.

7. NASA Science. Hubble Spies an Active Spiral. science.nasa.gov/missions/hubble/hubble-spies-an-active-spiral/

8. SIMBAD Astronomical Database. IC486 — Seyfert 2 Galaxy. simbad.u-strasbg.fr/simbad/sim-id?ident=IC+486

9. Galaxy Zoo. science.nasa.gov/citizen-science/galaxy-zoo/



Александр Смирнов

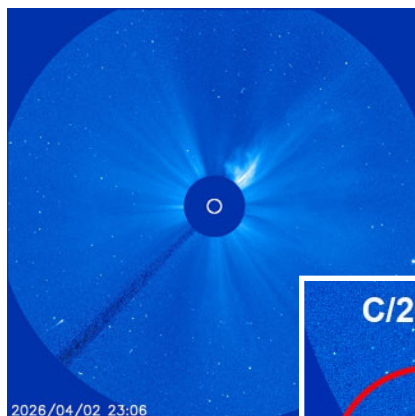
Астрономический календарь на май 2026 года

Александр Смирнов

Распад многообещающей кометы

Начнем наш обзор с ретроспективы апрельских событий. Месяц обещал быть «кометным», но, как и предполагалось, одна из «хвостатых странниц» — C/2026 A1 (MAPS) — не пережила жаркое рандеву с Солнцем и полностью распалась, так и не став заметным объектом на звездном небе.

Зато вторая по счету апрельская комета — C/2025 R3 (PanSTARRS) порадовала любителей астрономии. Практически три недели она наблюдалась на предутреннем небе в созвездии Пегаса. Увидеть ее можно было даже в небольшой бинокль. В пике комета достигла примерно 4-й звездной величины и отрастила длинный ионный хвост, который также можно было заметить в окуляр телескопа. 19 апреля она сблизилась с Солнцем и постепенно перестала наблюдаться, растворившись в утренней заре. Если не будет открыто ничего новенького, то C/2025 R3 (PanSTARRS) имеет все шансы стать самой яркой кометой не только весны, но и всего 2026 года!



Комета C/2026 A1 (MAPS) на подлете к Солнцу

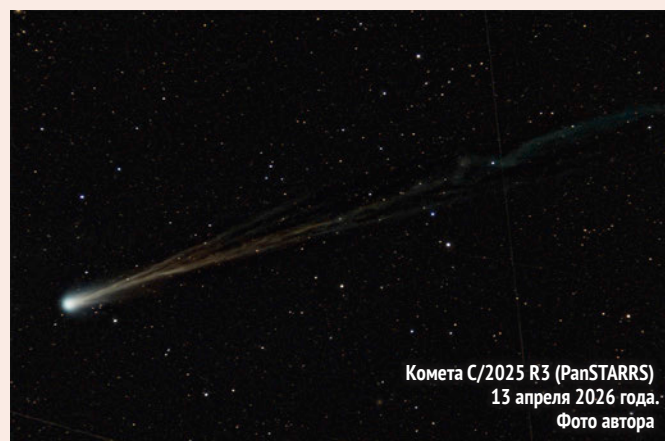
ние месяца можно следить за ее сближением с другой большой планетой — Юпитером. Кульминацией станет их соединение 9 июня.

В ночь на 6 мая должен состояться максимум активности метеорного потока η -Аквариды. Пожалуй, это единственный крупный поток, который наблюдается лучше в Южном полушарии, чем в Северном. В пике его активность достигает 50 метеоров в час. Но на северных широтах она заметно меньше, потому что радиант из созвездия Водолея находится либо очень низко над горизонтом, либо и вовсе не восходит. Впрочем, в таких условиях нередко появляются так называемые грейзеры, очень длинные и эффектные метеоры, которые летят в атмосфере Земли по касательной. Также в этом году наблюдениям помешает яркая Луна в фазе более 80%.

Серебристые облака 24 июля 2014 года над Вологдой. Фото автора

Капризные Аквариды

А что же нас ждет в мае? В мире комет наступает временное затишье, ничего примечательного не ожидается. Зато на вечернем небе всё ярче сияет Венера. В тече-



Комета C/2025 R3 (PanSTARRS) 13 апреля 2026 года. Фото автора

События мая

- 1 мая — Полнолуние
- 4 мая — Покрытие Антареса (Альфы Скорпиона) Луной с видимостью в Южной Америке
- 6 мая — Максимум активности метеорного потока Эта-Аквариды
- 10 мая — Луна в фазе последней четверти
- 14 мая — Серп Луны проходит вблизи Сатурна на утреннем небе
- 16 мая — Новолуние
- 18–19 мая — Серп Луны рядом с Венерой на вечернем небе
- 20 мая — Луна вблизи Юпитера
- 21 мая — Луна проходит по рассеянному скоплению Ясли (M 44) (!)
- 23 мая — Луна в фазе первой четверти
- 29 мая — Астероид (29) Амфитрита в противостоянии с Солнцем
- 31 мая — Полнолуние («голубая Луна»)

Голубая Луна над серебристыми облаками

21 мая Луна в ходе своего движения по небу пересечется с красивым рассеянным скоплением Ясли (M 44). В Сибири и Азии будет наблюдаться покрытие. Лучше всего это явление рассматривать в бинокль.

А 31 мая новостная лента будет пестреть заголовками про «голубую Луну» — это второе полнолуние месяца. Название никак не связано с цветом, а произошло от английского выражения «once in a blue moon» (дословно «однажды при голубой Луне», сродни нашему «после дождичка в четверг»), что означает «очень редко».

Также в мае мы можем ожидать первые появления серебристых облаков. Это самые высокие облака на Земле, формируются они на высоте ~85 км.

По внешним признакам это ярко светящиеся облака с серебристым оттенком, по структуре похожие на перистые. Но в отличие от перистых, они видны только ночью, а с рассветом растворяются в свете яркого неба.

Наблюдают их и в Северном, и в Южном полушариях, но, как правило, в достаточно ограниченном широтном поясе — от 50° до 70°. В Северном полушарии период видимости наступает с середины мая по середину августа. В Южном — с середины ноября по середину февраля. ♦



Эдм Мариотт: не только соавтор Бойля

Виталий Мацарский

Есть в истории науки фигуры, которых любят учебники, и есть фигуры, которых любят только историки науки — да и то не все. Про первых легко рассказывать. У них есть одно большое открытие, одна формула, один красивый сюжет. Про вторых рассказывать сложнее, потому что их вклад не умещается в одну школьную тему. Но именно они часто меняют самое важное — не набор ответов, а способ задавать вопросы.

Эдм Мариотт (1620–1684) принадлежит как раз к таким людям. Его имя осталось в формуле, которую во Франции долго называли его законом, а в более поздней и более дипломатичной традиции стали называть законом Бойля — Мариотта. Знают ученого и по открытию слепого пятна на сетчатке глаза. Специалисты по истории физиологии растений вспоминают его неожиданно ранние эксперименты в биологии. Но если попытаться понять, что сделал Мариотт в физике и в оптике, довольно быстро выясняется: перед нами не просто автор нескольких удачных опытов, а человек, который исключительно остро чувствовал сопротивление природы пустым словам.

Это редкое качество. Большинство ученых XVII века — и плохих, и хороших, и великих — начинали с объяснения. Сначала они решали, как мир должен быть устроен, а уже потом искали этому подтверждение. Мариотт действовал наоборот. Он как будто заранее допускал, что самая красивая схема может оказаться неверной. И потому не спешил объяснять. Он предпочитал сначала поставить вещь в такие условия, чтобы она начала возражать. Там, где воздух, свет, вода или глаз переставали вести себя так, как «должны» были вести себя по мнению философов, и начиналась его наука.

С Мариоттом вообще полезно начинать не с идей, а с предметов. Не с абстрактных сущностей, а со стеклянной трубки, ртути, воды, свечи, глаза, листа бумаги. Он один из тех людей, у которых прибор не второстепенен по отношению к мысли, а равноправен ей. Это особенно заметно в истории с воздухом.

Воздух для XVII века — вещь странная. Его не видно, он не имеет формы, он вроде бы везде и нигде, и еще совсем недавно вполне серьезные философы спорили о том, существует ли вообще пустота и может ли быть место без тела. После Торричелли и Герике воздух сделался чуть менее мистическим, но всё еще не стал тем, чем является для нас: вполне обычным веществом, которое можно описать уравнением. Чтобы до этого дошло, понадобились именно такие люди, как Бойль и Мариотт.

Опыты Роберта Бойля с воздухом известны лучше, потому что английская наука XVII века вообще лучше документирована и потому что сам Бойль гораздо лучше востроился в генеалогию современной физики. Схема опыта стала классической. Длинная стеклянная трубка, согнутая в виде буквы J. В коротком колене — порция воздуха, запечатая ртутью. В длинное колено постепенно подливают ртуть. Чем выше столб ртути, тем сильнее давление на заключенный внутри воздух и тем меньше становится его объем. Это можно видеть глазами. Уровень ртути поднимается, воздух сжимается, его объем меняется. Бойль внимательно сравнивал величины и заметил то, что позже превратилось в закон: когда давление возрастает, объем убывает так, что произведение этих двух величин остается примерно постоянным.

Очень соблазнительно сказать, что отсюда и родилась современная физика газов. Но это было бы слишком красиво и потому неточно. На самом деле прежде, чем родилась физика газов, возникла новая дисциплина осторожности. Бойль показал, что воздух можно прину-

дить к ответу. Мариотт сделал следующий шаг и показал, что этот ответ нужно проверять не по одному разу и не в одном только устройстве. Когда он занялся тем же самым вопросом, его интересовало не столько само чудо сжатия воздуха, сколько устойчивость зависимости. Он работал иначе, чем кабинетный философ. Он не спрашивал, что такое воздух «по природе»; он спрашивал, как именно он ведет себя под давлением и будет ли вести себя так же завтра, в другом сосуде, при другой температуре, в другой серии наблюдений.

Это различие кажется едва уловимым, но именно оно отделяет один тип науки от другого. Бойль еще сохраняет вкус к интерпретации. У него воздух обладает «пружинностью»; он размышляет о том, что может происходить между его частицами. Мариотт куда суше. В его работах есть особая внутренняя сдержанность. Он как будто говорит: сначала дайте вещи высказаться, а уж потом, если хватит терпения, начинайте философствовать. В этом смысле он почти антикартезианец, хотя и не ведет с Декартом открытой войны. Декарт хотел объяснить мир целиком. Мариотт предпочитал выяснить, как устроен один его кусочек, и только потом решать, а так ли нужно общее объяснение.

Если перевести это на более современный язык, можно сказать, что Мариотт очень рано почувствовал ценность операционального подхода. Его интересует не сущность воздуха как метафизическая проблема, а то, что происходит с измеряемыми величинами при воспроизводимых условиях. Закон Бойля — Мариотта поэтому важен не только как формула $PV = const$. Он важен как образец нового отношения к истине. Истинно не то, что красиво укладывается в заранее приготовленную систему, а то, что выдерживает испытание повторением. Это, разумеется, звучит сегодня почти банально. Но банальность эта выработана тяжелым трудом XVII века, и у Мариотта в ней одно из самых уважаемых мест.

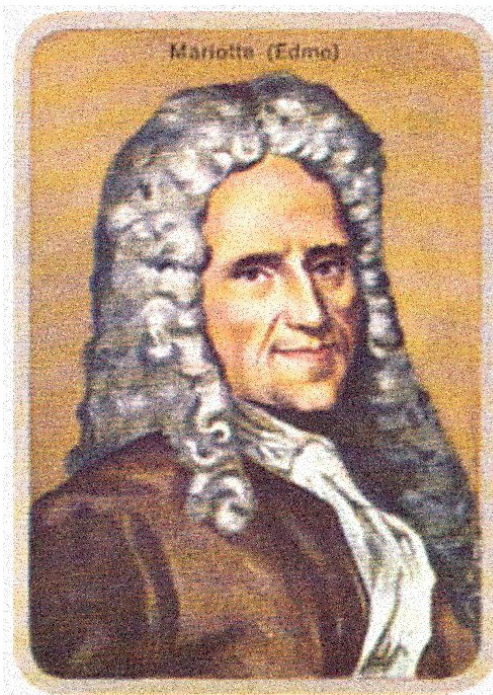
Его физика вообще вся строится на этом недоверии к преждевременному объяснению. В опытах с движением воды и с истечением жидкостей из отверстий — то же самое. Его интересует не то, как «должна» течь вода согласно некой общей теории стихий, а то, как именно меняется струя, каков ее напор, как соотносятся высота столба жидкости и скорость истечения. Он наблюдает, что

струя не просто падает вниз, а сначала сужается, потом распадается, что ее форма зависит от давления и от размера отверстия. И опять не спешит превращать это в мировую систему. Сначала — факт, потом — зависимость, и только в самом конце — осторожная общая мысль.

Но если в физике воздуха и воды Мариотт выглядит строгим экспериментатором, то в оптике он делает шаг, который по-настоящему странен. Там он обнаруживает не просто новый эффект, а нечто, что невозможно увидеть, — и делает это именно с помощью зрения. История со слепым пятном тем и замечательна, что ее очень легко превратить в маленький анекдот и очень трудно оценить по достоинству. Между тем это один из редких случаев, когда простой опыт меняет не частную теорию, а само представление о том, что значит видеть.

Классическая геометрическая оптика к тому времени уже существовала. Свет распространяется прямолинейно, отражается, преломляется. Есть линзы, есть зеркала, есть расчет изображений. Всё это прекрасно работает, пока глаз считается почти прозрачным посредником. Но Мариотт как будто задает наивный и потому опасный вопрос: а откуда мы знаем, что глаз видит всю картину непрерывно и без провалов? Вопрос сам по себе выглядит почти бессмысленным, потому что обыденный опыт отвечает на него немедленным «разумеется». Мы же ничего не замечаем. Именно это «ничего не замечаем» и оказывается подозрительным.

Его опыт с двумя знаками на бумаге прост до гениальности. На листе рисуют, скажем, крест и кружок. Один глаз закрывают. Другим глазом фиксируют крест и медленно приближают или удаляют лист. В какой-то момент кружок исчезает. Не становится менее резким, не бледнеет, не расплывается, а исчезает без следа. И главное — на его месте не возникает черной дырки. Поле зрения остается непрерывным. ▶



Эдм Мариотт. Французский учебный плакат 1958 года



Эдм Мариотт (1620–1684), физик и аббат, приор монастыря Сен-Мартен-су-Бон. Гравюра из французской образовательной серии «Основные открытия церкви» конца XIX века

► Из этого опыта следует вещь почти философская: глаз не есть простое окно. Он не только принимает изображение, но и каким-то образом восполняет недостающее. Там, где сетчатка физиологически слепа, зрительное поле не распадается. Если угодно, это первое внятное указание на то, что восприятие — не фотография, а реконструкция. Для XVII века вывод ошеломляющий. Оптика неожиданно перестает быть только наукой о лучах и линзах. Она становится еще и наукой о наблюдении и наблюдателе.

Заметим: Мариотт открывает это не анатомическим рассуждением, а опытом. Позже анатомия объяснит, что речь идет о месте выхода зрительного нерва, о зоне, где нет светочувствительных элементов. Но первый шаг — не объяснение, а эксперимент. Таков вообще его стиль: сначала сделать явление очевидным, а уже потом позволить теории подойти ближе.

Трудно удержаться от мысли, что в этом опыте есть даже нечто театральное. Наблюдатель уверен, что видит лист целиком. Ему предлагают несложное упражнение — и внезапно оказывается, что часть мира исчезает без всякого предупреждения. Оказывается, наше зрение работает аккуратнее, чем мы думали, но именно поэтому и менее невинно. Оно всё время исправляет мир за нас. Эта мысль, если вдуматься, ведет очень далеко, гораздо дальше самой физиологии

Закон Бойля — Мариотта. Классический опыт с J-образной трубкой. Французская образовательная иллюстрация конца XIX века

глаза. И удивительно, что она возникает из опыта, который можно поставить на клочке бумаги за одну минуту.

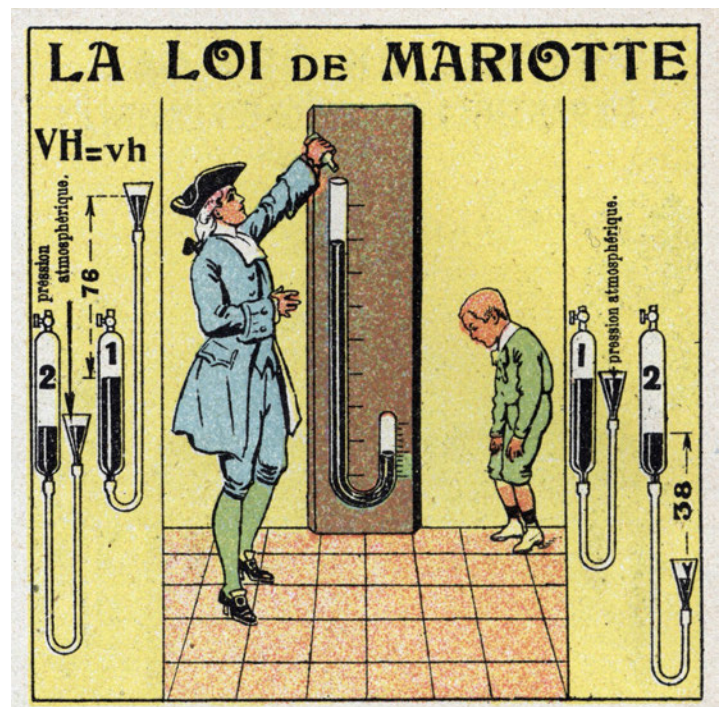
Мариотт, однако, не делает из этого сенсации философского масштаба. В этом его обычная манера. Он показывает эффект, устанавливает его, обсуждает его значение, но не торопится превращать его в манифест. В этом снова проявляется его суровая научная нравственность. Он как будто всё время удерживает себя от слишком громких выводов. С одной стороны, это мешает его посмертной славе: такие люди редко становятся героями больших интеллектуальных легенд. С другой — именно это делает их работу особенно надежной.

В других оптических вопросах он ведет себя менее драматично, но всё с той же осторожностью. Его интересуют отражение и преломление света, поведение лучей в различных средах, точность геометрических схем. Он работает с водой, стеклом, воздухом, рассматривает, как луч меняет направление, как образуются изображения, где реальные наблюдения совпадают с ожиданием, а где возникает погрешность. При этом его меньше всего занимает создание всеобъемлющей теории света. Он не Ньютон, разлагающий белый свет на цвета и превращающий оптику в триумф нового экспериментального анализа. Он не Гюйгенс, выстраивающий волновую картину. У Мариотта другая роль. Он создает пространство надежных фактов, без которого ни ньютоновская, ни гюйгенсовская оптика не имели бы под собой твердой почвы.

Вообще, в Мариотте удивительно то, что он нигде не стремится стать автором большой картины. Даже там, где легко перейти к обобщению, он как будто удерживает себя за руку. Из-за этого его иногда недооценивают. Кажется, будто он всё время останавливается на полпути. Но, может быть, именно в этом его сила. Он понимает, что на этом месте наука по-настоящему и начинается. До этого есть догадка, после этого — учебник. А сама наука живет в промежулке между ними.

Это хорошо видно, когда он переносит тот же подход на растения. Казалось бы, ботаника и физика — разные миры. Но для Мариотта, по-видимому, различие непринципиально. Если явление можно наблюдать, если его можно варьировать, если можно поставить опыт, значит, оно подлежит исследованию тем же способом, что и воздух в трубке. Поэтому он подходит к растениям не как моралист природы и не как классификатор, а как физиолог, хотя такого слова еще не существует. Его интересует не столько строение органа, сколько его функции. Как движется сок? Чем питается растение? Что происходит при прививке? Как возникает форма? Что в растении заранее дано, а что возникает постепенно?

И вот здесь снова оказывается, что он предпочитает честный опыт красивой теории. Коллеги утверждали, что растения питаются одной водой. Идея красива, почти мистически красива: из одной простой субстанции вырастает всё разнообразие форм. Мариотт отвечает не полемикой, а наблюдением. Почва истощается. Значит, растения получают из нее нечто, кроме воды. Он говорит о «нитряной соли» (селитре), т. е. фактически вводит в обиход понятие о минеральном



▶ питании. Это еще не агрохимия и не физиология растений в современном виде, но вектор уже намечен.

Затем он делает следующий шаг. Растения не просто вытягивают вещества из почвы, они их преобразуют. Одна и та же соковая жидкость, проходя через разные ветви, может давать разные плоды. Прививка становится для него не садоводческим курьезом, а аргументом. Та же суть, но иной результат. Значит, дело не в том, что нужный плод уже готов в соке. Дело в организации, в способе переработки, во внутренней работе ткани. Мы сегодня назвали бы это метаболизмом и регуляцией, но у Мариотта, разумеется, нет этих слов. Зато у него есть опыт, который делает старые слова бесполезными.

Особенно характерно его отношение к предформации. XVII век влюблен в эту идею: всё будущее уже содержится в зародыше, природа лишь разворачивает готовое. И снова Мариотт не спорит в лоб. Он делает то, что умеет лучше всего: ставит опыт. Срезает осенью части розового куста, где должны были бы быть будущие цветы, и видит, что никаких роз не возникает. Значит, они не были заранее готовы в миниатюре. Значит, развитие — это не простое разворачивание уже данного, а процесс.

Здесь видно, как его физическая школа мышления переносится в биологию. Он ищет не сущности, а механизмы. Но при этом — и это важно — он не становится грубым редуccionистом. В его текстах есть мотив гармонии, некоей внутренней согласованности, экономии природы. Он отвергает «душу растений» как словесную дымовую завесу, но не отказывается от мысли, что живое устроено не случайно. Для него механизм и целесообразность не обязательно антиподы. Это не совсем современная и не совсем традиционная позиция. Оттого Мариотт и неудобен: он не укладывается в привычную схему «от схоластики к механицизму».

Вернемся, однако, к физике и оптике, потому что именно там этот тип мышления прослеживается особенно четко. В опытах с воздушном учебный показывает, что невидимое вещество поддается измерению. В опытах со слепым пятном — что глаз поддается испытанию так же, как и любой другой прибор. В опытах с жидкостями — что течение и форму струи можно перевести из разряда зрелищных яв-

лений в разряд закономерных зависимостей. В каждом случае он действует одинаково: находит точку, где привычная уверенность начинает колебаться, и заставляет явление отвечать.

Можно сказать, что он работает в зоне сопряжения идеи с фактом — там, где идея еще говорит уверенно, а факт уже начинает возражать. И это, пожалуй, лучший способ понять его место в истории науки. Он не тот, кто завершает дело. Он не тот, кто строит грандиозное объяснение. Он тот, кто делает дальнейшее объяснение возможным.

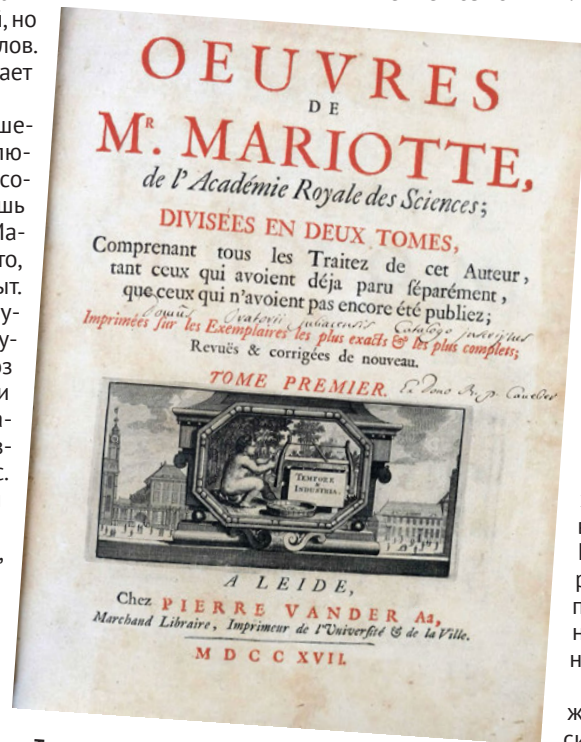
Из-за этого к Мариотту трудно относиться так, как относятся к Ньютону или Галилею. Но именно такие фигуры, как он, иногда оказываются важнее для развития науки. Великие теории легче построить, когда факты уже собраны. Куда труднее вообразить дисциплину ума, которая эти факты собирает и не позволяет себе лишнего слова.

Мариотт как раз принадлежит к таким людям. Он не спешит. Он не делает из каждого опыта философских выводов. Он не объявляет, что разгадал устройство мира. Он словно всё время действует под знаком внутреннего недоверия к слишком скорому пониманию. И в этом его достоинство.

Поэтому его вклад нельзя правильно описать как набор открытий. Да, если нужно, можно перечислить: закон сжатия воздуха, слепое пятно, исследования преломления, работы о движении жидкостей, ранняя физиология растений. Но за всем этим стоит не сумма результатов, а стиль. Мариотт ведет себя так, будто философские рассуждения подозрительны, пока не выдержат проверку. Это очень современная черта — возможно, более современная, чем у многих его знаменитых современников.

В итоге перед нами фигура переходная. Он еще живет в мире, где философские системы очень сильны, но работает уже так, будто знает им цену. Он еще не принадлежит науке XVIII века, но уже во многом вышел из XVII. Его тексты не производят впечатления громкого открытия. Они производят другое впечатление — будто меняется сама манера думать. А такие перемены, как известно, редко получают громкие названия. Но именно на них держится история науки.

Если угодно, заслуга Мариотта в физике и оптике не в том, что он где-то сказал последнее слово. Он вообще не любил последних слов. Его заслуга в том, что он показал, как задавать природе короткие, точные, сухие вопросы — и терпеливо ждать, пока она не начнет отвечать сама. И когда она отвечала, он умел не заболтать ее своими объяснениями. Для ученого это редкий вид сдержанности. Для истории науки — редкий вид силы. ◆



Титульный лист I тома двухтомного собрания трудов Мариотта. Лейден, 1717 год

Ученые скрывают от коллег...

Александр Поддьяков, докт. психол. наук



Александр Поддьяков

Не стану скрывать — меня побудила написать эту заметку статья Алексея Левина об исследованиях высокотемпературной сверхпроводимости¹, а точнее, следующий ее фрагмент:

Пол Чжу Цзинью, подобно Беднорцу и Мюллеру, опасался, что в процессе анонимного рецензирования кто-то воспроизведет его

результаты и обнародует их первым под своим именем... Тогда он пошел на хитрость и в отправленной в редакцию рукописи заменил иттрий (химический символ Y) на иттербий (Yb), а также слегка подправил весовые соотношения ингредиентов... Когда эта история получила огласку, Пола Чжу Цзинью обвиняли в сознательной дезинформации и нарушении научной этики, пусть даже с благими намерениями. Однако постепенно эмоции улеглись и большинство ученых согласилось, что Пол Чжу Цзинью поступил правильно (это показали опросы). С того времени сей оправдательный вердикт не изменился.

Почему исследователя все-таки морально оправдали, можно узнать из текста статьи и присоединиться (или не присоединиться) к вердикту. При этом сам случай важен и показателен. Рецензенты довольно регулярно нарушают научную этику — используют ин-

формацию из рецензируемых ими статей для получения приоритета путем более быстрой публикации собственных материалов. А опасения Пола Чжу Цзинью не были напрасны.

Эти и другие связанные явления анализируют исследователи науки — социологи, экономисты, психологи. Так, в статье 15-летней давности² исследователь Кеннет Г. Хуанг показал, как после работы известного социолога Роберта Мертона «Нормативная структура науки» ("The Normative Structure of Science", 1942) развивались представления о конфликтности

Окончание см. на стр. 30

² Huang K.G. The conflicting norms of science in the institutionalization of scientific knowledge // Beyond the Knowledge Trap: Developing Asia's Knowledge-Based Economies / ed. by Menkhoff T., Evers H.-D., Chay Y.W., Pang E.F. London: World Scientific, 2011. P. 165–180. doi: org/10.1142/9789814343688_0007

«Мы, последователи Спинозы...»

Евгений Беркович

Новый цикл статей историка науки, редактора журнала «Семь искусств» **Евгения Берковича** снова посвящен Альберту Эйнштейну. Общей темой стали отношения создателя теории относительности с религией – от детских уроков иудаизма и католицизма до собственных публикаций Эйнштейна, обсуждающих связь науки и веры. Эти тексты вошли в новую книгу Евгения Берковича «Заметки об Альберте Эйнштейне. Время, наука, жизнь», выпущенную «Товариществом научных издательств КМК» в 2025 году.

Часть первая.

«Я бы, наверное, стал раввином где-нибудь в Сибири»

В «Автобиографических заметках», опубликованных впервые в 1949 году¹, Эйнштейн вспоминал: «Еще будучи довольно скороспелым молодым человеком, я живо осознал ничтожество тех надежд и стремлений, которые гонят сквозь



Евгений Беркович

жизнь большинство людей, не давая им отдыха. Скоро я увидел и жестокость этой гонки, которая, впрочем, в то время прикрывалась тщательнее, чем теперь, лицемерием и красивыми словами. Каждый был вынужден участвовать в этой гонке ради своего желудка. Участие это могло удовлетворить желудок, но никак не всего человека как мыслящего и чувствующего существа. Выход отсюда указывался прежде всего религией, которая насаждается всем детям традиционной машиной воспитания. Таким путем я, хотя и был сыном совсем нерелигиозных (еврейских) родителей, пришел к глубокой религиозности, которая, однако, уже в возрасте 12 лет резко оборвалась» [1, с. 259].

Рудольф Кайзер добавляет к этому важные подробности об отношении Альберта к чуду природы: «С религиозным трепетом чувствовал он его присутствие и воспринимал это как проявление величия Бога... Таким образом мальчик раскрыл суть религиозности сознания, что однако, как часто с ним случалось, не нашло понимания у родителей» [2, с. 28].

Эйнштейн и в детстве, и во взрослом состоянии объединял Бога и природу. Ему всегда был близок пантеизм Спинозы, хотя в детстве он мог и не знать этого имени. Подобно юному Гёте, он ощущал природу как всё обнимающую и всё наполняющую силу: «У нее нет ни речи, но она создает сердца и языки, через которые чувствует и говорит» [2, с. 29].

Родители Альберта Эйнштейна были далеки от религиозной традиции предков. Отец даже гордился тем, что «в его доме не практикуются еврейские обряды и ритуалы», то есть он – свободомыслящий человек, идущий в ногу со временем. От него Альберт слышал только «иронические и недружественные разговоры о догматических ритуалах» [2, с. 28].

¹ В четвертом томе Собрания научных трудов Эйнштейна неверно указана дата первой публикации «Автобиографических заметок»: 1945, хотя появились они в книге, вышедшей в свет в 1949 году, к 70-летию автора теории относительности.



В то время начальные школы в Баварии были конфессиональными, то есть в каждой обязательно изучалась какая-то религия. Еврейских школ в Баварии в 1850 году насчитывалось полторы сотни. К 1870 году их число уменьшилось до 124, а в 1872-м в Мюнхене закрылась последняя еврейская школа [3, с. 77]. Это было связано с тем, что в 1871 году Бавария вошла в состав объединенной Германской империи, где формально было провозглашено равенство всех граждан перед законом, и евреи могли учиться в любой государственной школе или гимназии.

Родители начали готовить Альберта к школе с пяти лет, наняв ему домашнего учителя [4, с. 57]. В начальные школы Баварии принимали учеников с шести лет². Религиозные занятия были в начальных школах обязательными. В школе, где с 1885 года учился Альберт, были уроки католицизма. Ученики, которым следовало посещать уроки иудаизма, должны были ходить в другую школу, где был соответствующий преподаватель. Родители Эйнштейна выбрали иной путь. Они пригласили дальнего родственника [4, с. 59], чтобы он давал Альберту уроки иудаизма на дому. Этому преподавателю удалось пробудить в мальчике религиозное чувство. Юный Эйнштейн даже сам сочинял короткие гимны во славу Господа, которые с большим чувством распевал дома и на улице [2, с. 29]. Он страстно повторял слова псалмов, пунктуально соблюдал религиозные предписания и заповеди, в частности, не ел свинину [4, с. 60]. Такой образ жизни он выбрал сам, а не по указанию учителя или по примеру родителей, и сохранил его на долгие годы, даже когда религиозное чувство ослабло и было заменено другим – верой в познаваемость окружающего мира³.

О серьезности своего детского увлечения религией Эйнштейн рассказал много лет спустя другу и соавтору по одной экспериментальной работе в «Немецком медицинском еженедельнике», доктору Хансу Мюзаму (Hans Mühsam). На вопрос Мюзама, что бы с ним стало, родись Альберт в семье бедного еврея в России, Эйнштейн ответил: «Я бы, наверное, стал раввином где-нибудь в Сибири»⁴ [5, с. 16].

Так получилось, что в школе он получал католическое религиозное образование, а дома – еврейское. Но это не вызывало в нем никакой раздвоенности сознания. Напротив, он ощущал сходство обеих религий, «истории Ветхого Завета и Путь скорби Иисуса действовали на него с одинаковой силой» [2, с. 30]. ▶

² Точнее, ребенку должно исполниться шесть лет к концу календарного года, когда он поступил в школу [3, с. 52].

³ Вопреки распространенной легенде, Эйнштейн не был принципиальным вегетарианцем, но по своей воле и по рекомендациям врачей ел мало мяса [Calaprice, и др., 2015, с. 87].

⁴ Это высказывание говорит не только о серьезности увлечения Эйнштейна религией, но и об уровне географических познаний великого физика, считавшего, по-видимому, что в Сибири проживает много евреев.

► Преподаватель католицизма нравился Альберту, правда, один эпизод школьной жизни, связанный с этим учителем, оставил горький след на всю жизнь. Однажды педагог принес на урок гвозди и рассказал школьникам, что именно такими гвоздями был прибит к кресту Иисус Христос. Этот рассказ вызвал у учеников антисемитские чувства, направленные против единственного еврея в классе — Альберта Эйнштейна. Так Альберт *«впервые испытал на себе действие ужасного яда — антисемитизма»* [2, с. 30].

В гимназии, в которую Эйнштейн перешел 1 октября 1888 года в возрасте 9,5 лет, положение резко изменилось — уроков католической веры он больше не посещал⁵. В отличие от начальной школы, где Эйнштейн был единственным евреем среди учеников, в гимназии имени Луитпольда в одном классе с Альбертом учились еще два еврея, а всего их в школе было 5%, что в 2,5 раза превосходило процент еврейского населения Мюнхена. Гимназия Луитпольда была на хорошем счету: число учеников постоянно росло. В год поступления Эйнштейна их было 684, а в 1894 году, когда Альберт досрочно покинул учебное заведение, — 1330. Классы были переполнены: на фото с Эйнштейном, сделанном в первый год его учебы в гимназии, можно насчитать 50 его одноклассников [6, с. 31].

Следует отметить, что широко укоренившийся стереотип о «казармен-



Макс Талмуд, 1890 год. Фото E. Mulhern. publicism.info/science/human/9.html

Либеральное руководство гимназии организовало специальные занятия по иудаизму как для своих учеников-евреев, так и для учащихся других школ Мюнхена. Еврейская община Мюнхена командировала в гимназию Луитпольда своих преподавателей иудаизма. Первые три года занятия вел Генрих Фридман, в старших классах — доктор Йозеф Перлес. Уроки проходили два раза в неделю. Обсуждались религиозные праздники, библейская история, читались избранные главы Торы, изучались основы иврита. Так как преподаватели иудаизма не были штатными сотрудниками гимназии, выполнение их заданий контролировалось не так строго. Об этом можно судить по словам Эйнштейна, сказанным через 30 с лишним лет, в 1929 году, его бывшему преподавателю Генриху Фридману в ответ на поздравление по случаю 50-летия: *«Ваше поздравление тронуло меня и обрадовало. Как живые, встали передо мной из прошлого мюнхенские дни моей молодости. Как часто я сожалел, что не был достаточно прилежен в изучении языка и литературы наших отцов. Часто читаю я что-то в Библии, но первоначальный текст остается мне недоступен. В этом истинно нет вашей вины; вы храбро и энергично боролись против лени и глупости»* [7, с. 24–25].

Когда Альберту исполнилось 12, он под руководством Германа Фридмана и одного раввина стал готовиться к прохождению процедуры бар-мицвы, означающую в иудаизме совершеннолетие мальчика и его полноценное членство в еврейской общине. Процедура должна была состояться в один из дней после 13-летия, но не состоялась. И виной тому оказалось естествознание. Об этом чуть подробнее.



Эйнштейн с классом (первый ряд, третий справа), 1890 год

Гимназия Луитпольда

ной обстановке» в гимназии основан на воспоминаниях Эйнштейна, сделанных уже на склоне лет. Ни один родственник или знакомый юного Эйнштейна не зафиксировал ни одну жалобу мальчика на обстановку в гимназии Луитпольда. Напротив, имеются воспоминания будущего знаменитого математика Абрахама Френкеля, учившегося там же, в которых он называет гимназические годы «девятью счастливейшими годами» жизни. А поскольку Френкель всегда был ортодоксальным соблюдающим евреем, отчуждение от остальных учеников он должен был почувствовать еще раньше Эйнштейна [6, с. 32].

⁵ Занятно, что разные биографы называют различный возраст Эйнштейна при поступлении в гимназию. Например, сестра Альберта Майя утверждает, что ее брату было тогда 8,5 лет, а Бануш Хофман говорит о 10-летнем возрасте, с ним согласен и Рональд Кларк, который называет годом поступления 1889-й. Самое поразительное, что Джон Стэчел, главный редактор первого тома собрания документов об Эйнштейне, где верно указана дата поступления Альберта в гимназию (1 октября 1888 года), в своей книге «Эйнштейн от „Б“ до „Я“» ошибочно говорит о том, что при поступлении в гимназию Альберту было восемь

Альберт Эйнштейн в 14 лет (1893 год). faculty.randolphcollege.edu/tmchalik/einstein.htm



Макс Талмуд в роли наставника Эйнштейна

Пожалуй, единственным еврейским обычаем, которому следовали родители Альберта, был обычай приглашать на обед в шабат какого-нибудь бедного студента, изучавшего Талмуд. Еврейская община порекомендовала Эйнштейнам помогать студенту, который готовился стать не раввином, а медиком, правда, звали его, как по заказу, Макс Талмуд. С днем, когда Эйнштейны приглашали его на обед, у некоторых биографов и переводчиков возникли разночтения. Альбрехт Фёльзинг, например, пишет, что у Эйнштейнов «шабат, разумеется, превратился в четверг» [6, с. 34]. Борис Григорьевич Кузнецов, в свою очередь, считает, что Макса Талмея⁶ приглашали «каждую пятницу» [8, с. 10]. Карл Зелиг пишет дипломатично, не называя фамилии, что бедный польский студент-медик был приглашен в семью Эйнштейнов каждую неделю «накануне шабата» [9, с. 15]. В русском переводе 1964 года и слово «шабат» выглядело вызывающе, поэтому переводчики написали просто: *«По пятницам к ужину в дом Эйнштейнов неизменно приглашал бедный польский студент, изучавший в Мюнхене медицину»* [9, с. 12]. Абрахам Пайс в своей известной биографии Эйнштейна склоняется к версии четверга («every Thursday night» [10, с. 37], ►

⁶ В советское время фамилия Талмуд звучала с точки зрения цензуры непристойно, поэтому автор или редакторы использовали вариант фамилии, который Макс взял позже, уже будучи в Америке. Другой вариант транслитерации его американской фамилии на русский — Талми (Talmey).

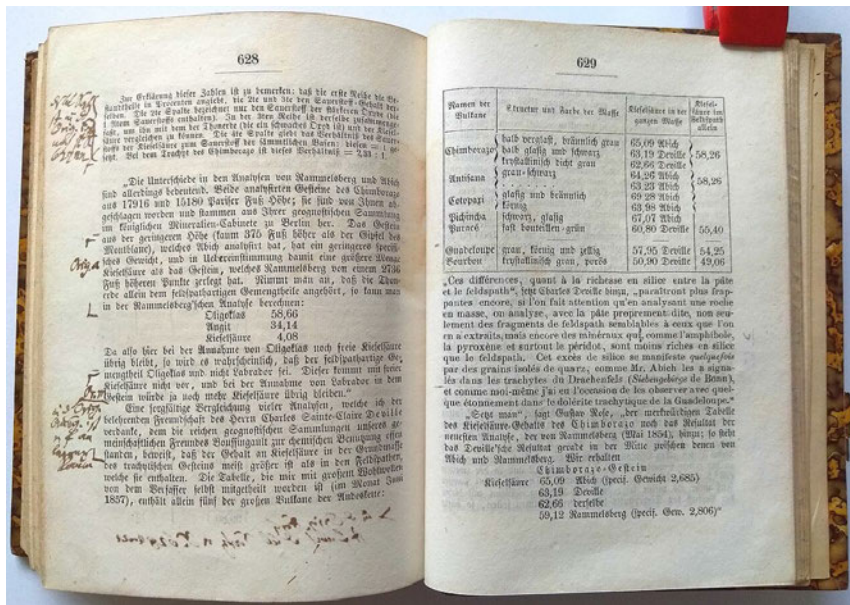
► который в русском переводе загадочным образом трансформировался во вторник, зато в 1989 году можно было уже назвать студента по имени: «Талмуд, бедный студент-медик, приходил обедать каждый вторник» [11, с. 46]. Для меня самым весомым представляется мнение в некотором роде члена семьи Эйнштейна Рудольфа Кайзера, наверняка согласовавшего с тестем свой текст, в котором он пишет, что родители Альберта приглашали «бедного русско-еврейского студента на обед каждый четверг» [2, с. 36].

Было бы логично считать, что эта разногласия относительно дня, когда Макс Талмуд приходил к Эйнштейнам на обед, вызвана простым недоразумением. Карл Зелиг, один из первых биографов Эйнштейна, выразился в своем роде четко: «накануне шабата». В еврейской традиции эти слова означают вечер пятницы, на идише «эрев шабос», так как любой праздник начинается накануне вечером, в соответствии с заповедью «И был вечер, и было утро: день один» (Быт. 1:5). Поэтому авторы, повторяющие слова Зелига с заменой слов «накануне шабата» одним словом «пятница», казалось бы, правы, а те, кто пишет про четверг, а также заменяющие его на вторник ошибают-

седы с Максом Талмудом не были похожи и на скучные уроки в гимназии, где учителя больше ценили знание пройденного материала, а не способности думать и искать новое.

Неожиданным результатом общения Альберта с Максом Талмудом и чтения предложенных им книг явилось охлаждение Эйнштейна к религии. В «Автобиографических заметках» он пишет: «Чтение научно-популярных книжек привело меня вскоре к убеждению, что в библейских рассказах многое не может быть верным. Следствием этого было прямо-таки фанатическое свободомыслие, соединенное с выводами, что молодежь умышленно обманывается государством; это был потрясающий вывод. Такие переживания породили недоверие ко всякого рода авторитетам и скептическое отношение к верованиям и убеждениям, жившим в окружавшей меня тогда социальной среде. Этот скептицизм никогда меня уже не оставлял, хотя и потерял свою остроту впоследствии, когда я лучше разобрался в причинной связи явлений» [1, с. 259–260].

Свободомыслие, проявленное Эйнштейном в решении порвать с религией, позволило ему понять главную цель жизни — познание окружающего мира. Научный рай заменил ему рай религиозный: «Для меня ясно, что утраченный таким образом религиозный рай молодости представлял первую попытку освободиться от пут „только личного“, от существования, в котором господствовали желания, надежды и примитивные чувства. Там, вовне, существовал большой мир, существующий независимо от нас, людей, и стоящий перед нами как огромная вечная загадка, доступная, однако, по крайней мере отчасти, нашему восприятию и нашему разуму. Изучение этого мира манило как освобождение, и я скоро убедился, что многие из тех, кого я научился ценить и уважать, нашли свою внутреннюю свободу и уверенность, отдавшись целиком этому занятию. Мысленный охват, в рамках доступных нам возможностей, этого внеличного мира представлялся мне наполновинной сознательно, наполновинной бессознательно как высшая цель. Те, кто так думал, будь то мои современники или люди прошлого, вместе с выработанными ими взглядами, были моими единственными и неизменными друзьями. Дорога к этому раю была не так удобна и завлекательна, как дорога к религиозному раю, но она оказалась надежной, и я никогда не жалел, что по ней пошел» [1, с. 260].



«Космос» Александра фон Гумбольдта, четвертый том

ся. Другими словами, логично было бы считать, что Макса Талмуда приглашали на обед именно вечером в пятницу, когда с появлением первой звезды у евреев наступал шабат.

Однако я всё же склоняюсь к допущению, что в семье Эйнштейнов шабат не соблюдался и Макса Талмуда принимали по четвергам. Аргумент в пользу такого мнения простой: об этом написал Рудольф Кайзер, Альберт Эйнштейн против этого не возражал, а он читал текст Кайзера, так что нам остается только поверить в эту версию, хотя и абберрации памяти у великого физика случались.

Принято считать, что именно Макс Талмуд «заразил» молодого Альберта любовью к естествознанию и философии. Это не совсем так. В воспоминаниях Макса Талмея можно прочитать, что уже при их первой встрече Эйнштейн «показывал частичную склонность к физике и с удовольствием принимал участие в беседах о физических явлениях» [3, с. 62]. Альберту было 10,5 лет, когда к ним стал регулярно приходить бедный студент из Польши. Видя интерес мальчика к естествознанию, Талмуд приносил ему для чтения книги Людвиг Бюхнера «Сила и материя», Александра фон Гумбольдта «Космос», многотомную серию «народных книг» по естествознанию Аарона Давида Бернштейна... В воспоминаниях Макс Талмей описывает своего юного собеседника как «симпатичного темноволосого юношу» и называет его «хорошей иллюстрацией против теории Хьюстона Стюарта Чемберлена и других, которые пытаются доказать, что только раса blondinow порождает гениев» [12, с. 13].

Несмотря на разницу в возрасте, Альберт и Макс общались как товарищи, почти на равных, поэтому советы и указания студента-медика Эйнштейн воспринимал совсем не так, как ехидные замечания дяди Якова, вызывающие сомнения в собственных способностях. Бе-



Лестница жизни (Lebenstreppe). Немецкая литография 1905–1910 годов. Второй справа этап – бар-мицва. Фото: Музей Страсбурга

Космическая религия Эйнштейна

Отказ пройти процедуру бар-мицвы означал разрыв с еврейской традицией. Но формально о выходе из конфессии иудаизма Эйнштейн объявил в 17 неполных лет, когда в документах от 28 января ►

► 1896 года о прекращении его немецкого, точнее, вюртембергского гражданства он был записан как «konfessionslos» (не принадлежащий ни к какой конфессии) [3, с. 20]. Этот статус он подтвердил, заполняя анкету в октябре 1900 года для получения швейцарского гражданства [3, с. 269].

Один раз пришлось Эйнштейну временно изменить статус непринадлежности к какой-либо конфессии. Для получения первого звания ординарного профессора Немецкого университета в Праге в 1911 году Эйнштейн принял гражданство Австро-Венгрии, к которой тогда относилась Чехия, и стал членом еврейской общины Праги, без чего он не мог принести необходимую клятву для занятия должности государственного служащего. Этот шаг был для Эйнштейна пустой формальностью, что подтверждает Филипп Франк, близко знавший Эйнштейна в его пражский период жизни. Франк сам стал профессором Немецкого университета вместо Эйнштейна после возвращения того в Цюрих. Франк вспоминает: «Когда я познакомился с Эйнштейном — это было, кажется, в 1910 году, — у меня сложилось впечатление, что он отрицает любую традиционную религию. Он тогда при назначении его в Прагу снова вступил в религиозную еврейскую общину, но воспринимал это как чистую формальность» [13, с. 437].

Отношение взрослого Эйнштейна к религиозному обучению детей радикально изменилось по сравнению с тем, каким оно было, когда он сам был маленьким. Тогда он с восторгом встречал уроки иудаизма, которые получал дома и в гимназии. Теперь же, когда его собственные дети пошли в начальную школу и должны были изучать религию, он был недоволен. Филипп Франк приводит слова Эйнштейна: «Мне вообще очень несимпатично то, что мои дети должны учиться тому, что противоречит научному мышлению» [13, с. 437].

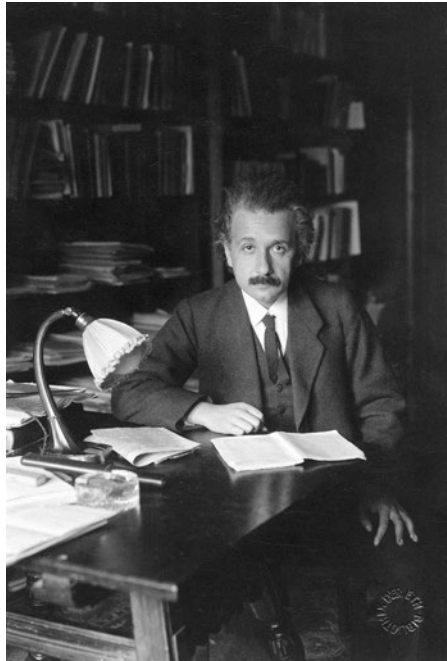
К этому Эйнштейн добавил слова знаменитого естествоиспытателя и философа Эрнста Геккеля о том, что в результате школьного образования «дети верят, что Бог представляет собой некоторый тип газообразного позвоночного животного» [13, с. 437].

Слушая некоторые высказывания Эйнштейна о религиозных обрядах, поверхностный наблюдатель мог бы назвать их циничными. Примеров таких высказываний можно привести немало. Однажды Эйнштейн участвовал в похоронах своего коллеги. С находившимся рядом участником траурной церемонии он поделился таким наблюдением: «Участие в похоронах напоминает мне чистку обуви. И то, и другое делается, чтобы в глазах окружающих выглядеть достойно» [13, с. 438].

Циничным можно было бы назвать и ответ Эйнштейна одному ортодоксальному еврею, с которым они случайно встретились в полицейском участке в Праге, где оба решали какие-то проблемы с визами. Эйнштейна сопровождал Филипп Франк, который и рассказал эту историю. Незнакомец спросил Эйнштейна, не знает ли он кошерный ресторан в Праге? Эйнштейн назвал ему один, расположенный в каком-то отеле. Тогда незнакомец опять спрашивает, уверен ли он в том, что и отель строго кошерен? На что потерявший терпение Эйнштейн заявил: «Строго кошерно питается только бык» [там же]. Неудивительно, что набожный незнакомец обиделся, хотя формально поводов для обиды не было, слова Эйнштейна действительно правильные: бык питается травой, а это определенно кошерная еда. Слово «циничные» к высказываниям Эйнштейна не подходит. Это его обычная манера прятать серьезность обсуждаемых понятий в игривую оболочку. Филипп Франк находит аналогию такому поведению в любимых Эйнштейном сонатах Моцарта, которые с тем же правом можно было назвать «циничными», ибо они показывают наш мир, полный зла и трагедий, в светлых и легких музыкальных образах.

Эйнштейн решительно был против того, чтобы религию противопоставляли науке или ею науку подменяли. В то же время Эйнштейн прекрасно понимал, что религия играет определенную роль в жизни многих людей, и относился к этому с пониманием. Светлые воспоминания об уроках католической веры в начальной школе и об уроках иудаизма в гимназии и дома сохранились у него на всю жизнь, как и ощущение того, что в христианстве и иудаизме, несмотря на все

очевидные противоречия, есть общее духовное ядро. Когда штутгартский писатель Эдуард Бюшинг (Eduard Büsching) прислал ему свою книгу «Бога нет» («Es Gibt Keinen Gott»), Эйнштейн ответил в письме от 25 октября 1929 года, что в книге обсуждается лишь концепция «личного Бога». Он же представляет себе дело иначе: «Мы, последователи Спинозы, видим нашего Бога в чудесном порядке и закономерности сущего, а также в одухотворенности сущего, как она для нас раскрывается в людях и зверях. По-иному стоит вопрос, надо ли бороться с верой в персонального Бога. Фрейд в своей последней книге выступает сторонником такого подхода. Я же, со своей стороны, в такие предприятия не стал бы вступать, так как подобная вера кажется мне всё же лучше, чем полное отсутствие какого-либо трансцендентального восприятия жизни, и мне кажется сомнительным, чтобы можно было бы предложить большинству людей какое-либо другое средство для удовлетворения метафизической потребности» [7, с. 34].



Альберт Эйнштейн в своем кабинете в Боннском университете, 1920 год

«Религия и наука» — статья 1930 года

В 1930-е и 1940-е годы Альберт Эйнштейн написал несколько серьезных статей, в которых обстоятельно рассказал о своем понимании сути религии. Первая из этой серии важных работ называлась «Религия и наука». Она была сначала опубликована 9 ноября 1930 года на английском языке на первой странице *New York Times Magazine*, а через два дня на немецком — в газете *Berliner Tagblatt*. Статья вошла в сборник «Mein Weltbild» [14], первое издание которого вышло в 1934 году в Амстердаме. Русский перевод вошел в Собрание научных трудов Эйнштейна в четырех томах [15] и перепечатывался потом в разных изданиях⁷. В этой статье Эйнштейн ищет ответ на вопрос «Какие же чувства и потребности привели людей к религиозным идеям и вере в самом широком смысле этого слова?» [15, с. 126]. Сама постановка такого вопроса показывает, что Эйнштейн резко отделяет себя от классических «религий откровения», в которых вера приходит к человеку свыше, а не рождается из его потребности и чувств.

Эйнштейн рисует эволюцию религиозных взглядов от глубокой древности до наших дней: «У первобытных людей религиозные представления вызывает прежде всего страх, страх перед голодом, дикими зверями, болезнями, смертью. Так как на этой ступени бытия понимание причинных взаимосвязей обычно стоит на крайне низком уровне, человеческий разум создает для себя более или менее аналогичное существо, от воли и действий которого зависят страшные для него явления. После этого начинают думать о том, чтобы умиротворить это существо» [там же].

Эту стадию Эйнштейн называет «религией страха». С развитием человечества происходит превращение религии страха в моральную религию: «Стремление обрести руководство, любовь и поддержку служит толчком к созданию социальной и моральной концепции бога. Божье провидение хранит человека, властвует над его судьбой, вознаграждает и карает его. Бог, в соответствии с представлениями людей, является хранителем жизни племени, человечества, да и жизни в самом широком смысле этого слова, утешителем в несчастье и неудовлетворенном желании, хранителем душ умерших. Такова социальная, или моральная, концепция Бога» [15, с. 127].

В истории человечества переход от религии страха к моральной религии означает, по словам Эйнштейна, «важный прогресс». Конечно, и у первобытных людей, и современных культурных народов не существуют религии страха и моральные религии в чистом виде: ►

⁷ В сборнике переводов статей Альберта Эйнштейна «Бог не играет в кости» эта работа названа «Наука и религия» [Эйнштейн, 2020, с. 105–110] вместо «Религия и наука», что выходит за рамки допустимой свободы перевода. Тем более у Эйнштейна есть еще две статьи, названные им «Наука и религия».

► «И те, и другие представляют собой нечто смешанное, хотя на более высоких ступенях развития общественной жизни моральная религия преобладает» [там же].

Главное, что объединяет религию страха и моральную религию, — это, как выразился Эйнштейн, «антропоморфный характер идеи Бога» [там же]. Другими словами, не Бог создал человека по образу и подобию своему, а человек создал Бога по своему образу и подобию. Немногие выдающиеся личности и отдельные высоко развитые общества смогли преодолеть этот уровень и подняться к третьей ступени религиозности, которую Эйнштейн назвал «космическим религиозным чувством». Это понятие не имеет строгого определения, но Эйнштейн пытается пояснить его такими словами: «Индивидуум ощущает ничтожность человеческих желаний и целей, с одной стороны, и возвышенность и чудесный порядок, проявляющийся в природе и в мире идей, — с другой. Он начинает рассматривать свое существование как своего рода тюремное заключение и лишь всю Вселенную в целом воспринимает как нечто единое и осмысленное. Значит ли космического религиозного чувства можно обнаружить на более ранних ступенях развития, например, в некоторых псалмах Давида и книгах пророков Ветхого Завета. Гораздо более сильный элемент космического религиозного чувства, как учат нас работы Шопенгауэра, имеется в буддизме» [там же].

Именно космическая религия, по мнению Эйнштейна, тесно связана с наукой и искусством. С одной стороны, наука и искусство пробуждают и поддерживают космическое религиозное чувство «у тех, кто способен его переживать». С другой стороны, говорит Эйнштейн, «я утверждаю, что космическое религиозное чувство является сильнейшей и благороднейшей из пружин научного исследования» [15, с. 129].

Пропасть между наукой и религией, которая на протяжении веков была всем очевидна, исчезает, если вместо традиционных религий рассматривать космическое религиозное чувство. Эйнштейн убежден, что без этого чувства подлинная наука невозможна: «Только те, кто сможет по достоинству оценить чудовищные усилия и, кроме того, самоотверженность, без которых не могла бы появиться ни одна научная работа, открывающая новые пути, сумеют понять, каким сильным должно быть чувство, способное само по себе вызвать к жизни работу, столь далекую от обычной практической жизни. Какой глубокой уверенностью в рациональном устройстве мира и какой жаждой познания даже мельчайших отблесков рациональности, проявляющейся в этом мире, должны были обладать Кеплер и Ньютон, если она позволила им затратить многие годы упорного труда на распутывание основных принципов небесной механики!» [15, с. 128–129].

Человек, совершающий революцию в науке, часто должен идти один против установившихся мнений и предрассудков. Нужно обладать сильной верой в правильность выбранного пути, чтобы выдерживать скептическое отношение своего окружения к тому, чем ты занимаешься. Эйнштейн со знанием дела пишет: «Только тот, кто сам посвятил свою жизнь аналогичным целям, сумеет понять, что вдохновляет таких людей и дает им силы сохранять верность поставленной перед собой цели, несмотря на бесчисленные неудачи. Люди такого склада черпают силу в космическом религиозном чувстве. Один из наших современников сказал, и не без основания, что в наш материалистический век серьезными учеными могут быть только глубоко религиозные люди» [15, с. 129].

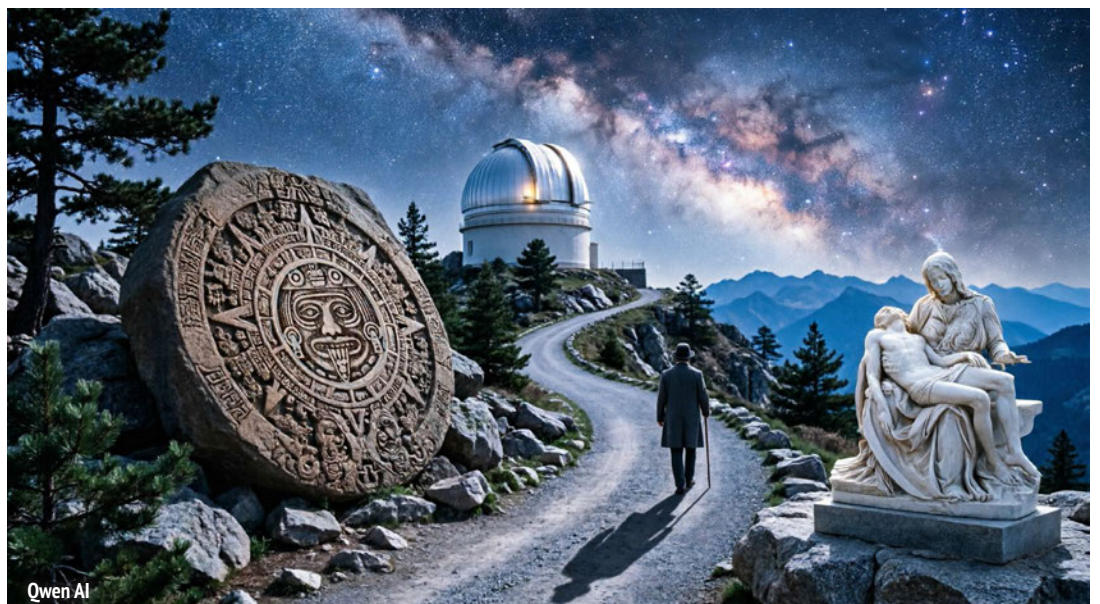
Эйнштейн не случайно упомянул Кеплера и Ньютона, творцов небесной механики, представляющей собой торжество детерминизма в науке. Для Эйнштейна детерминизм, то есть строгая предопределенность будущего прошлым, хоть и не является необходимым свойством объективной реальности, но лежит очень близко к тому, как он ее понимал. Знаменитое «Бог не играет в кости» по-иному выражает ту же мысль. В небольшой заметке «Религиозность исследования» [16, с. 18] Эйнштейн выражается предельно ясно: «Исследователь убежден в существовании при-

чины всего сущего. Будущее для него не менее необходимо и определено, чем прошлое. В моральных принципах для него нет ничего божественного, это чисто человеческое дело. Его религиозное чувство имеет форму восторженного изумления гармонией законов природы, которая проявляется в разумности такой мощи, что в сравнении с ней все систематические мысли и действия человеческих существ кажутся лишь совершенно незначительным отражением».

В этом лежит одна из причин, почему Эйнштейн до конца жизни не мог смириться с вероятностной природой квантовой механики в ее копенгагенской интерпретации.

Продолжение следует

1. Эйнштейн А. Автобиографические заметки // Собрание научных трудов в четырех томах. Т. 4. — М.: Наука, 1967а. С. 259–294.
2. Reiser A. Albert Einstein: A Biographical Portrait. New York: Albert & Charles Boni, 1930.
3. The Collected Papers of Albert Einstein. Vol. 1. The Early Years, 1879–1902 / ed. by John Stachel. Princeton: Princeton University Press, 1987.
4. Winteler-Einstein M. Albert Einstein — Beitrag für sein Lebensbild. // The Collected Papers of Albert Einstein, vol. 1: The Early Years, 1879–1902. / ed. by John Stachel. Princeton: Princeton University Press, 1987.
5. Seelig C. Albert Einstein. Leben und Werk eines Genies unserer Zeit. Zürich: Europa Verlag, 1960.
6. Fölsing A. Albert Einstein. Eine Biographie. Berlin: Suhrkamp Taschenbuch Verlag, 1993.
7. Jammer M. Einstein und die Religion. Konstanz: UVK, 1995.
8. Кузнецов Б.Г. Эйнштейн. — М.: Издательство Академии наук СССР, 1963.
9. Зелиг К. Альберт Эйнштейн. — М.: Атомиздат, 1964.
10. Pais A. «Subtle is the Lord...» The Science and the Life of Albert Einstein. Oxford/New York: Oxford University Press, 1982.
11. Пайс А. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. — М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1989.
12. Clark R. W. Albert Einstein, Leben und Werk. München: Tosa Verlagsgesellschaft mbH, 2005.
13. Frank P. Einstein. Sein Leben und seine Zeit. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 1979.
14. Einstein A. Religion und Wissenschaft // Mein Weltbild, S. 15–18. Frankfurt/M.: Ullstein Materialien, 1983.
15. Эйнштейн А. Религия и наука // Собрание научных трудов в четырех томах. Т. 4. — М.: Наука, 1967с. С. 126–129.
16. Einstein A. Religiosität der Forschung // Mein Weltbild. Frankfurt/M.: Ullstein Materialien, 1983b.



Qwen AI

Неаполь как лаборатория: когда сломанное становится методом

В 1926 году молодой немецкий философ Альфред Зон-Ретель, поселившись в окрестностях Неаполя (в Позитано), фиксирует наблюдение, которое спустя почти век читается как один из самых изящных манифестов альтернативно-модерна¹. Он замечает, что неаполитанский лодочник пинает заглохший мотор с той же фамильярностью, с какой погоняет осла, а когда мотор вдруг начинает работать ровно — смотрит на него с подозрением и продолжает двигаться рывками, не доверяя «мертвой» плавности механизма. Для Зон-Ретеля это не техническая безграмотность южан. Это форма онтологического сопротивления: «Идеальное состояние машины для неаполитанца — сломанное состояние». В момент поломки техника перестает быть отчужденным носителем абстрактной рациональности и становится *вещью* — тем, что можно переделать, приспособить, заставить служить не абстрактному «прогрессу», а сиюминутной, тактильной, человеческой потребности.

Чтобы понять масштаб идеи Зон-Ретеля, необходимо восстановить то уникальное созвездие умов, в котором она вызрела. 1920-е годы, Неаполь и Капри становятся точкой притяжения для левых интеллектуалов, бегущих от гипerrациональности индустриального Севера и ищущих модели иного общественного бытия. Здесь пересекаются Вальтер Беньямин, Ася Лацис, Теодор Адорно, Зигфрид Кракауэр, Эрнст Блох. Поэтому за вето человека против автоматизма машин стоит целая философия, рожденная в интенсивном интеллектуальном кругу, где идеи циркулировали между Капри, Неаполем, Франкфуртом и Берлином, переплавляя марксизм, messiанский утопизм и феноменологию повседневности в то, что позже назовут «критической теорией».

Связь Зон-Ретеля с этим кругом была не просто дружеской, но теоретической конститутивной. Его главный философский проект — вывести формы мышления (кантовское априори) из форм товарного обмена — рождался в прямом диалоге с Адорно и Беньямином. Именно Адорно побудил Зон-Ретеля написать *экспозе* для Института социальных исследований в 1937 году, а Беньямин рецензировал эту рукопись с характерными маргиналиями. «Идеальные поломки» в этом контексте — колоритный путевой очерк, а эмпирическое приложение к марксистской гносеологии: неаполитанский пролетариат (и люмпен-пролетариат, та самая «плебейская креативность») самим способом обращения с вещами *снимает* отчуждение между умственным и ручным трудом, на котором, согласно Зон-Ретелю, держится вся западная метафизика.

Такой южный анархизм резонирует с ключевыми концептами его друзей-антифашистов. Когда Беньямин и Лацис пишут о «пористости» Неаполя — городе, где частное и публичное, священное и профанное, работа и праздник проникают друг в друга, не оставляя места «окончательности» буржуазного порядка, — они описывают ту же самую материю, что и Зон-Ретель. Здание Неаполя построено из туфа, пористого камня, и сама архитектура, по Беньяминому, не ставит жестких границ: дверь в скале, корова на пятом этаже, алтарь Мадонны с лампочками, которые горят, когда во всем городе выключили свет, — это пространство, где техника и природа, власть и быт находятся в постоянном взаимопроникновении и, следовательно, в постоянном *сбое* по отношению к норме.

Эрнст Блох в свою очередь видел в этой южной инаковости воплощение «неодновременности» (*Ungleichzeitigkeit*) — ситуации, когда

Трубач Марко Блау в роли Майкла в опере Карлхайнца Штокхаузена «Воскресенье» из цикла «Свет» («Sonntag aus Licht»). Ensemble Musikfabrik, Кёльн, 2010 год. Фото Janet Sinica (musikfabrik.eu/en/ensemble/members/marco-blaauw)



Идеальные поломки

Александр Марков, профессор РГГУ
Оксана Штайн, доцент УрФУ



Александр Марков



Оксана Штайн

Представьте, что вы забываете гвоздь. Молоток в вашей руке абсолютно прозрачен для вашего сознания. Вы не думаете о его весе, цвете рукоятки, химическом составе стали. Вы думаете о гвозде, о картине, которую вешаете, о времени. Молоток *исчез* в своей полезности. Он стал продолжением вашего тела, частью *ситуации*. Это состояние Хайдеггер называет подручностью. Мир вокруг нас, утверждает он, на 99% состоит именно из таких «подручных» вещей, втянутых в орбиту нашей озабоченности.

Но вот молоток ломается. Или вы промахиваетесь и бьете по пальцу. Происходит сбой. И в этот момент молоток внезапно «высвечивается» из фона. Он перестает быть прозрачным средством и становится наличным — то есть просто объектом, лежащим в пространстве, обладающим такими-то физическими свойствами. Он громоздкий, у него треснула рукоять, он валяется на полу и мешает. Только поломка, по Хайдеггеру, открывает нам истину вещи, ее самостоятельное, неподатливое бытие. До этого мы жили в мире функций, а не объектов.

Спустя 80 лет наш современник, американский философ Грэм Харман, основатель объектно-ориентированной онтологии (ООО) и спекулятивного реализма, сделал из этого радикальные выводы. Харман говорит: Хайдеггер остановился на полпути. Он показал, что вещь ускользает от нашего *практического* взгляда, но он продолжал считать, что наука или философия могут эту вещь «схватить» в теории. Харман же утверждает, что объект ускользает от любого доступа — и практического, и теоретического. Вещь всегда больше, чем любое ее взаимодействие с другими вещами или людьми.

В книгах «Четвероякий объект» и «Имматериализм» Харман развивает идею, что все объекты (будь то молоток, атом, голландская Ост-Индская компания или вымышленный персонаж) находятся в состоянии постоянной «поломки» по отношению друг к другу. Связь между вещами никогда не бывает полной и гладкой. Всегда есть зазор, трещина, *аллюр* (*allure* — термин Хармана, обозначающий притягательное мерцание глубины объекта). Искусство, по Харману, — не копирование реальности, а создание новых объектов, внутри которых эти зазоры и трещины специально выставлены напоказ. Художник — неаполитанский механик бытия, который намеренно делает надрезы на гладкой поверхности мира, чтобы мы могли заглянуть в бездну вещей. Так линия Зон-Ретель — Хайдеггер — Харман выстраивает мощную интеллектуальную традицию: поломка есть не утрата качества, а момент обретения бытием голоса.

Расширенная библиотека поломок

Ален Роб-Грийе в классическом *новом романе* «В лабиринте» (1959) говорит о поломках. Солдат бредет по заснеженному городу, пытается ▶

в настоящем продолжают жить рудименты прошлого, не переваренные капиталистической современностью. Неаполитанская техника, сломанная и перепридуманная, — это материализация такой неодновременности. Она функционирует вопреки риторике пунктуальных поездов и заводского конвейера Рейха. Сломанный мотор, на котором варят кофе, — политический жест, акт саботажа инструментального разума.

Молоток, который сломался

Мартин Хайдеггер в своем главном труде «Бытие и время» (1927) ставит вопрос, который до него философия, увлеченная абстрактным познанием, упускала: как мы вообще встречаемся с вещами в повседневной жизни? Он вводит фундаментальное различие между двумя модусами бытия вещи: подручное (*Zuhandenes*) и наличное (*Vorhandenes*).

¹ Зон-Ретель А. Идеальные поломки / Пер. с нем. А. Ярина. — М.: Грондриссе, 2016.

► передать сверток. Описания улиц, предметов и комнат настолько подробны и холодны, что реальность начинает *мерцать*. В один момент снег лежит на тротуаре, через абзац — его уже нет. Тень падает не с той стороны. Роб-Грийе намеренно ломает конвенцию литературного реализма, чтобы показать: вещи существуют раньше смыслов. Его текст — это идеально сломанная оптика, показывающая нам «наличное» бытие молотка, а не его «подручную» полезность для сюжета.

Жорж Перек в романе «Исчезание» («La Disparition», 1969) совершает акт, сопоставимый с саботажем неаполитанского моториста: он удаляет из языка самую частотную гласную французского алфавита — букву «е». Весь роман написан без нее. Это липограмма. Язык здесь не просто описывает исчезновение; он сам становится жертвой исчезновения, он хромает на каждом слове. Читатель постоянно спотыкается, ощущая отсутствие как физическую преграду. Это и есть «идеальная поломка» в чистом виде: ограничение (смерть буквы) порождает невиданную прежде выразительность и принуждает язык работать иначе — так же, как неаполитанец принуждает мотор варить кофе.

«Если однажды зимней ночью путник» (1979) Итало Кальвино — это, возможно, самый чистый литературный аналог неаполитанского мотора. Роман Кальвино состоит из десяти начал разных романов, ни одно из которых не заканчивается. Текст постоянно ломается на самом интересном месте: то из-за типографского брака, то из-за заговора переводчиков, то из-за вмешательства цензуры. Читатель (главный герой) бесконечно ищет продолжения, но получает лишь новый, не менее захватывающий обрывок. Кальвино показывает: удовольствие от чтения рождается не в финале, а в самой точке разрыва, в момент, когда нарративная машина глохнет и оставляет нас наедине с нашей фантазией. Это роман о том, что все книги в мире — это лишь фрагменты одной несуществующей, идеально сломанной Книги.

Биография Гюстава Флобера, написанная Джулианом Барнсом, — «Попугай Флобера» (1984) — это методологическая поломка жанра. Вместо линейного жизнеописания Барнс предлагает хронологию (в которой перепутаны даты личной жизни и мировой истории), бестиарий клише о писателе, словарь его любовниц и, наконец, детективное расследование о том, какое из двух чучел попугаев, хранящихся в разных музеях Руана, на самом деле стояло на столе у Флобера, пока он писал «Простую душу». Правда у Барнса не *находится*, она *мерцает* в зоре между версиями. Роман намеренно лишен центрального повествовательного вала, он работает рывками, как мотор того самого лодочника: хронология есть, но она сломана и потому правдивее любой гладкой биографии.

Наконец, «Искупление» (2001) Изна Макьюэна. Весь роман строится вокруг трещины — вазы у бассейна, разбитой в начале, и судьбы, разбитой ложным свидетельством. Но подлинная поломка случается в финале, когда читатель обнаруживает, что весь прочитанный им текст был не объективной реконструкцией, а актом письма самой Брайони, ее попыткой «искупить» вину вымыслом. Этот онтологический разрыв между романом и кодой, между фикцией и реальностью, между тремя частями и внезапным «Лондон, 1999» — есть идеальная поломка формы. Макьюэн не просто рассказывает о сломанной жизни; он ломает сам аппарат классического нарратива, чтобы показать неспособность литературы восстановить утраченное. Трещина в вазе, трещина в черепае солдата и трещина в структуре романа — гомологичны.

Карлхайнц Штокхаузен:

музыка, которая учит электричество давать сдачи

Карлхайнц Штокхаузен (1928–2007) — ключевая фигура послевоенного авангарда, человек, который относился к звуку так же, как неаполитанец к лодочному мотору: он отказывался принимать его

«гладкую», товарную, консонантную форму. Его электронная месса «Пение отроков в печи огненной» («Gesang der Jünglinge», 1955–1956) всё время ломается: запись голоса мальчика намеренно рывается, режется на микрочастицы, заикливается и смешивается с шипением. Штокхаузен использует технику «разрезания ленты» на куски и склеивания их в ином порядке. Это не плавное пение, это раненый голос, из которого сочится шум. Здесь поломка — не ошибка звукорежиссера, а теологический жест. Голос, проходя сквозь горнило техники, сгорает и возрождается в виде электронного ангела. Это та самая горящая неаполитанская лампочка у статуи Мадонны: технология используется против своей воли, чтобы создать чудо.

В опусе «Контакты» («Kontakte», 1958–1960) для фортепиано, ударных и электроники Штокхаузен впервые в истории музыки делает собой главным драматургическим приемом. Он использует вращающийся диск с контактами (отсюда название), который генерирует импульсы. Когда диск вращается с постоянной скоростью, мы слышим ровный, индустриальный шум. Но Штокхаузен начинает менять скорость вращения непредсказуемо: звук «закисается», срывается в писк, проваливается в инфранизкое гудение, внезапно обрывается. Звук перестает быть предсказуемой функцией и становится объектом, демонстрирующим свою материальность (треск контактов, искажения усилителя). В контексте нашей темы «Контакты» — идеальная иллюстрация хайдеггеровского перехода от «подручного» к «наличному»: в момент сбоя слух перестает следить за мелодией и начинает слышать *сам динамик*.

«Вертолетный струнный квартет» («Helikopter-Streichquartett», 1993) — апофеоз «идеальной поломки» по Зон-Ретелю. Четыре вертолета взлетают в воздух. В каждом — по музыканту. Их игра транслируется на землю, но из-за лопастей винта звук вибрирует, рвется, в нем появляются непредсказуемые обертоны. Музыка здесь поломана физически, самой стихией полета. Штокхаузен утверждал, что слышит в этом «голоса ангелов», но мы, вслед за Зон-Ретелем, услышим

здесь вето человека (и вертолета), налагаемое на гладкость концертного зала. Техника не *сопровождает* искусство, техника *взламывает* искусство, делая его непредсказуемым и живым. Наконец, «Свет» («Licht», 1977–2003) — оперный цикл длиной в 29 часов, написанный по формуле суперформулы. Казалось бы, абсолютный порядок. Но внутри этого порядка Штокхаузен вводит элементы сбоя в партитуру: исполнители должны играть в неудобных позах, двигаться по сложной траектории, использовать микрофоны с намеренными искажениями. Как и в Неаполе, идеальная структура существует только для того, чтобы быть нарушенной в момент исполнения. Музыка не воспроизводится, а *случается*.

Ремонт как сопротивление

Сегодня, когда корпорации криминализуют саму возможность ремонта, запирая устройства на программные замки и угрожая судом за вскрытие корпуса, неаполитанский этюд Зон-Ретеля обретает взрывную политическую актуальность. Движение за «право на ремонт» (Right to Repair) — это не просто потребительская борьба, это новейшая глава в истории сопротивления инструментальному разуму.

«Идеальные поломки» — напоминание о том, что техника никогда не была нейтральна. Она либо служит абстрактному накоплению капитала, либо — живому, пульсирующему, хаотическому телу города и человека. Неаполь научил Зон-Ретеля, Беньямина и Адорно тому, что сломать машину — не значит ее уничтожить. Это значит вернуть ее в мир людей, в мир, где она может снова стать частью праздника, а не конвейера. В мире победившего гладкого дизайнера и беззвучных стриминговых алгоритмов мы отчаянно нуждаемся в этом уроке: искусство живет только там, где есть трещина. А истина — только там, где мотор чихает, голос срывается, а книга не имеет конца. ◆



Неаполитанский моряк. 1826 год. Литография Louis Léopold Boilly по картине Jules Boilly. The Metropolitan Museum of Art (lookandlearn.com/history-images/YM0394787/Neapolitan-Sailor)



Чучело попугая. Музей Флобера в Руане (collections.musees-normandie.fr/ark:/16418/mfr1211628)



Дежавю и только дежавю

Фантастический рассказ Павла Амнуэля



Павел Амнуэль

Он прошел по аллеям Риджент-парка — давно хотел полюбоваться на знаменитые розы, удивительный запах которых ощутил сразу, как только миновал аллею вязов. Розы оказались прекрасны — такие, какими он их представлял. Поразило, как его фантазия превосходила реальность. Впрочем, фотографии риджентских роз — на почтовых открытках и в альбомах, продававшихся в любой книжной лавке, — он видел много раз. Почему-то — вот странно — не купил и не присоединил к своей фотоколлекции. Впрочем, коллекционировал он в основном фотографии самолетов: от первого аппарата братьев Райт до новейших Vickers Viking, летавших из Лондона в Париж. Естественно, почетное место в коллекции занимали фотографии монопланов его конструкции — от D.1 1907 года до последней модели D.10, полетевшей шесть лет спустя.

Почему он думал о самолетах, медленно проходя по аллее роз и вдыхая смесь запахов, одновременно терпких и легких, как тополиный пух в Банбери? Странные ассоциации и аналогии приходили ему в голову, пока он не вышел на ХанOVER-террас, сразу узнав дом, куда, собственно, и направлялся. Вкусы старого друга он, в общем-то, знал, в том числе архитектурные. Непременная арка над входом — вот она. Балкон с ажурными чугунными перилами — пожалуйста, полюбуйтесь. Французские окна — непременно.

Он перешел улицу и, всё еще оставаясь под впечатлением от розовой аллеи, вошел под арку и нажал на кнопку звонка.

Еще вечером он решил, что скажет, в зависимости от того, кто откроет дверь. Если миссис Мария Бенкендорф... Он никогда не видел подругу Герберта, хотя много слышал об этой русской женщине и заготовил фразу, которая должна была снять возможное напряжение. Если откроет камердинер, у него наготове визитная карточка. А если...

Дверь открыла миловидная девушка, посмотревшая на него вопросительно и с легким недоумением. Горничная?

Он приподнял шляпу и сказал:

— Прошу прощения, мисс, могу ли я видеть...

Девушка перебила его словами:

— Пожалуйста, входите, вас ждут.

— Меня? — поразился он. Девушка посторонилась, и он вошел в прихожую, откуда на второй этаж вела широкая лестница с лепными перилами.

Вчера он думал позвонить и предупредить друга о своем визите, но решил сделать ему сюрприз. И никак не ожидал, что его здесь будут ждать. Может, его приняли за кого-то другого?

— Поднимайтесь, Джон! — услышал он знакомый голос и увидел на площадке второго этажа знакомую фигуру.

— Герберт! — воскликнул Джон и поспешил наверх, передав девушке шляпу и трость.

Обнялись, и только тогда он почувствовал, как изменился друг. Похудел. И руки — объятие оказалось не таким крепким, как он помнил. Герберт показался ему ниже ростом, и он понадеялся, что это только показалось.

Они посмотрели друг другу в глаза и увидели, что изменились оба. Герберт поседел, усы обвисли, несколько морщин выглядели на лице неуместно, будто неудачно проведенные линии на чистом листе бумаги.

Он подумал, что сам выглядит не лучшим образом, и увидел согласие в глазах Герберта.

— Сколько лет... — пробормотал Герберт.

— Девятнадцать, — с готовностью подсказал он. И добавил: — Время — жестокий противник.

Герберт кивнул, приняв сказанное на свой счет.

— Вы почти не изменились, Джон. Я вас сразу узнал, как только увидел, что вы направляетесь к моему дому по аллее Риджент-парка.

Вот откуда Герберт узнал о его приходе! Загадка разрешилась просто. Ну, почти. Как Герберт мог его узнать на таком большом расстоянии? На зрение друг раньше не жаловался, но все-таки...

Взяв Джона под руку, Герберт повел друга в широкий коридор второго этажа, где была настезь распахнута дверь в большую комнату. Судя по обстановке, это была гостиная. На улицу, точнее, на балкон, который Джон видел из парка, вели два французских окна. Комната была обставлена мебелью времен Эдуарда VII. Что ж, в этом отношении вкус Герберта остался неизменным.

— Садитесь, Джон. — Герберт указал на одно из двух огромных кожаных черных кресел, стоявших так, чтобы, сидя в них, можно ▶

► было видеть парк на противоположной стороне улицы. На журнальном столе, превышавшем размерами обеденный, в беспорядке лежали газеты, журналы, книги... Много книг. Некоторые — раскрытые посередине — лежали корешками вверх. Тоже старая привычка Герберта, которая Джону никогда не нравилась.

Герберт опустился в соседнее кресло, и минуту друзья молча разглядывали друг друга. Откровенно и пристально. Каждый сделал свои выводы. Джон спросил:

— Как вы разглядели меня на аллее? Это далеко...

Смех Герберта остался таким же заразительным, как почти два десятка лет назад. Герберт достал из-под груды газет большой морской бинокль и направил на Джона.

— Почти весь день, — сказал он, — я провожу в этом кресле. Читаю, пишу, слушаю радио и разглядываю людей и розы. Сверху видно довольно далеко.

Загадка разрешилась окончательно. Действительно, всё просто.

— Давно в Лондоне? — спросил Герберт.

— Приехали вчера вечером. Мы с Сесиль редко выбираемся из Банбери. С утра жена поехала к своей кухне в Квинс. У нее торжество, золотая свадьба, и мы приглашены. А я подумал устроить сюрприз старому другу.

В раскрытую дверь вошла женщина, поразившая Джона своей царственной осанкой и необычной красотой. Она будто плыла над полом — плавно и уверенно.

Джон встал и поклонился. Герберт с улыбкой следил за смущением друга.

— Познакомьтесь, Джон, с Марией Бенкендорф. Мура, это мой старинный друг Джон Данн. Познакомились мы в самом начале века, а в последний раз виделись в октябре двадцать седьмого. Ты будешь удивлена, но это было на железнодорожной станции в Бристоле. Джон возвращался из Брюсселя, где был на знаменитом Сольвеевском конгрессе физиков. Представляешь, он видел Эйнштейна, Планка, Бора и даже разговаривал с самим Шрёдингером!¹

— Очень приятно, — миссис Бенкендорф протянула Джону руку, и он секунду раздумывал, поцеловать запястье или пожать. Пожал.

Подумал, что, если леди Мария решит остаться, ей придется сесть на диван в дальней части комнаты, и может возникнуть неловкая ситуация.

— Берти, — сказала Мария, — я вас оставлю на время. Вам есть что вспомнить, а мне нужно написать пару писем. Поговорите, а потом пройди с другом в малую гостиную. Лора приготовит чай, пироги, конфеты...

Мария пошла к двери, и по тому, каким взглядом проводил ее Герберт, Джон понял — впрочем, он предполагал это и раньше, читая в газетах об изменениях в личной жизни Герберта, — что после многих лет поисков тихой гавани друг наконец нашел не только гавань и понимание, но и самое настоящее счастье. Таким взглядом — Джон надеялся, что именно таким, — он сам когда-то смотрел в глаза своей будущей супруге, когда они стояли перед алтарем в Церкви Святого Себастьяна.

— Мура — мой ангел-хранитель, — задумчиво произнес Герберт, обращаясь, казалось, не к Джону, а к внутреннему собеседнику, когда женщина вышла и тихо закрыла за собой дверь. — Если бы не она... — Герберт перевел, наконец, взгляд на Джона и закончил фразу: — Меня уже давно не было бы на этом свете.

— Что вы говорите, Герберт, — пробормотал Джон.

— Истину! — воскликнул Герберт и, понизив голос, будто короткое восклицание лишило его сил, продолжил: — Я очень болен, Джон. — Голос стал почти неслышным, и Джон поразился резкой перемене: за какие-то секунды друг будто постарел на десять лет. Лицо приобрело землистый оттенок, во взгляде появилась боль. Герберт несколько раз медленно вдохнул и выдохнул. Усилие — и перед Джоном сидел прежний Герберт, со знакомой иронической улыбкой.

— Простите, — голос всё еще плохо слушался хозяина, но быстро набрал прежнюю силу. — Минутная слабость, уже прошло.

— Может, позвать миссис...

— Нет, Джон, всё в порядке. Расскажите, как вы жили все годы, что мы не виделись. До меня, конечно, доходили слухи, разговоры, время от времени ваше имя встречал в газетах...

— Вряд ли, — с сомнением покачал головой Джон. — Мы с Сесиль очень редко выезжаем из Бротона, в Лондоне последний раз я был

еще перед войной. Из дел... Выпустил второе издание книги о времени, написал несколько книг, не имевших особого успеха...

— Не скромничайте, Джон, — перебил Герберт. — Я мало знал о вашей жизни, но книги видел. Честно говоря, немного обиделся, не получив ни одну из них в подарок с авторской подписью.

— Я думал...

— Не оправдывайтесь! «Новое бессмертие» я читал с удовольствием, а «Ничто не умирает», к сожалению, даже не открыл. Приобрел и хотел, прочитав, написать вам, но... война, бомбежки, бессонные ночи... всю войну мы с Мурой провели в Лондоне, я много писал... Но я прочитаю! Сегодня же!

Он слабо улыбнулся.

— Если отыщу книгу в том беспорядке, что у меня в библиотеке.

— Неважно, — отмахнулся Джон. Покривил ли он душой? Пожалуй, нет. Когда книги выходили, он каждый раз думал, что надо бы отправить Герберту экземпляр, и каждый раз этого не делал. Если бы он написал что-то равноценное «Эксперименту со временем», тогда да, а то, что вышло потом, вряд ли стоило внимания такого писателя, как Уэллс. Не настолько Джон был самонадеян.

— Помню ваши рассуждения о наблюдателях высоких уровней. Полагаю, вы продолжили исследовать сны...

— В общем-то, нет, — покачал головой Джон. — Иначе я бы непременно прислал...

— Неважно, — быстро произнес Герберт. — Вы здесь, и для меня это лучший подарок... сейчас.

Последнее слово Герберт произнес со странным выражением то ли сожаления, то ли усталости.

Повисло молчание. Джон видел, как побледнел Герберт, рука потянулась к стоявшей на столе бутылочке с надписью, которую Джон не смог разглядеть. Герберт отвинтил крышечку, налил в чайную ложку немного темной жидкости и выпил. Рука едва заметно дрожала.

— Герберт, вам плохо? — тихо спросил Джон. — Наверно, я не вовремя... Позвать миссис Бенкендорф?

— Всё в порядке, — пробормотал Герберт, перевел дыхание и сказал громче. — Сердце прихватывает. Все-таки возраст... Не надо звать Муру. И пришли вы вовремя, Джон. Вы даже не представляете, как вовремя вы пришли. Так о чем мы... Ах, да. Я спросил, есть ли у вас новости о вашей замечательной работе о времени и высших наблюдателях.

— В общем-то нет, — неуверенно произнес Джон. — Если вы хорошо себя чувствуете, Герберт...

— Я же сказал: всё в порядке.

— ...То я пришел, чтобы... — Джон с сомнением посмотрел на Герберта, но продолжил. — Я хотел рассказать о странном и необъяснимом — во всяком случае, для меня — случае, который, возможно, связан с моей книгой... а возможно, нет. Честно говоря, не знаю, что и думать.

— Расскажите, — в голосе Герберта появилась прежняя живость. Он выпрямился в кресле, наклонился вперед, смотрел на Джона с интересом и ожиданием. — Сейчас для меня лучшее лекарство — загадочная история, над которой можно поломать голову.

— Хорошо, — Джон вздохнул. — Мы с Сесиль живем в Бротоне довольно уединенно. Знакомых немного, но нам хватает общения. Многие соседи читали «Эксперимент со временем» и... — Джон несколько секунд раздумывал, с чего начать. — Однажды, незадолго до начала войны, ко мне пришел мистер... назову его Чалмерс. Он просил, если я буду с кем-нибудь консультироваться относительно его случая, не называть настоящего имени. Он человек довольно известный... в определенных кругах. Вы поймете, в каких.

Герберт нетерпеливо сделал знак рукой: продолжайте.

— Чалмерс рассказал свою историю. Его, знаете ли, с детства унетает дежавю.

— Дежавю? — удивился Герберт. — Это всего лишь...

— Да. В детстве он об этом не задумывался. Ему казалось, что у всех так: приходишь в новый детский сад и вспоминаешь, что уже бывал здесь и видел большого зеленого попугая, встречавшего детей воплем «Доброе утро, друг мой!». Попугая, однако, не было, а появился он в детском саду через месяц. Юный Чалмерс никому не рассказывал — зачем говорить о том, что и так всем известно?

Когда подросток стал понимать, что с ним, возможно, что-то не так. Впервые задумался, когда на десятый день рождения дядя Моррис подарил ему механического слона, который мог ходить, тычась лбом о мебель, поднимал хобот и громко трубил. Раскрыв большую коробку, он ощутил привычный момент узнавания: была у него такая игрушка, точно была. Он вспомнил красное седло и выключатель под ►

¹ См. рассказ «Наблюдение и только наблюдение», ТрВ-Наука № 408. www.trv-science.ru/2024/07/nablyudenie-i-tolko-nablyudenie

▶ хвостиком и испугался, потому что еще год назад дядя дарил ему этого слона. Он помнил это тогда, но почему-то забыл.

Он осторожно поговорил с Майком, лучшим школьным другом, и по тому, с каким недоумением тот выслушал его невнятные истории, понял, что с Майком никогда ничего подобного не происходило. Вспоминал Майк только то, что действительно с ним случилось: как он, к примеру, свалился с дерева, сломал ногу и два месяца скучал в постели.

В шестнадцать молодой Чалмерс узнал, что неожиданные взбрыки памяти называются красивым французским словом «дежавю». Дежавю может случиться с кем угодно, но явление это редкое, изучено плохо, и почему некоторые люди изредка (может, раз за всю жизнь) вспоминают то, что с ними не происходило, наука не знает, а если знает, то в популярных журналах об этом не написано.

Странные воспоминания больше не пугали его, но и привыкнуть к ним он не мог. Случались они всегда неожиданно и мешали жить, потому что выделяли его из окружающих. Может, он вообще был один такой на всём белом свете.

Дежавю не поддавались мысленному контролю: случались они тогда, когда им самим хотелось. Он поступил в колледж и полгода не испытывал дежавю, не узнавал комнат, куда входил впервые, жил обычной студенческой жизнью и однажды с облегчением, но и с нестальной подумал, что дежавю оставили его в покое.

Но не тут-то было...

— В чем странность, Джон? — с нетерпением спросил Герберт. — Дежавю случается с каждым. Редко, конечно. У меня как-то было дежавю. — Герберт поморщился, приложил ладонь к левой стороне груди, но продолжил: — Как-то, еще до войны, я был в Бирмингеме, первые. Приехал с выступлением. И когда вошел в зал, где собралась публика, человек тридцать, возникло четкое ощущение, что я здесь уже был. Узнал стены, покрашенные в нелепый желтый цвет, стулья... Ощущение прошло, как только я начал говорить, и больше не возвращалось.

— Со мной тоже было пару раз, — кивнул Джон. — Но слушайте дальше... Со временем Чалмерс научился извлекать пользу из своих дежавю. Я только передаю его слова, не комментирую... Как-то он пришел устраиваться на работу в одну из кинокомпаний. Долгое время у него не было дежавю, а тут что-то включилось. Он шел по коридору и узнавал каждую дверь, каждое окно, каждый цветочный горшок и даже мусорную корзину. Он точно знал, что прежде никогда здесь не был, но узнал и кабинет, и человека, сидевшего за столом, хотя раньше не видел его лица даже на страницах газет. По его словам, он был так ошеломлен, что не мог думать, о чем говорит, но вспомнил, что именно здесь ему пришла в голову замечательная идея фильма. Он пытался эту идею вспомнить, но ничего не получалось, зато узнал женский портрет на стене и плюшевого тигра, разлегшегося посреди ковра. Синописис сценария, который он принес, пролистали и сказали: «Вам позвонят». Он вышел и узнал эту дверь еще раз, будто и не видел ее четверть часа назад. Такого с ним еще не бывало: заново узнавать уже виденное. Он вспомнил, как стоял перед этой дверью и держал в руке папку со сценарием. Это был другой сценарий. Он поднес к глазам ладони, вспомнил, как писал текст, и несколько строк появились перед глазами. Узнавание было мимолетным, и воспоминание быстро исчезло. Он повернулся и пошел. Никаких больше дежавю, но он запомнил несколько строк, идею великолепного фильма. Вернувшись домой, записал всё, что вспомнил, в блокнот.

Джон опять замолчал — надолго, будто не собирался сказать больше ни слова. Герберт тоже сидел молча — знал, что друг на сказанном не остановится.

— За две недели, — заговорил Джон. — Чалмерс написал великолепный сценарий криминального фильма с мистическими элементами. Почти не правил, текст выходил из-под пальцев практически чистым. Будто когда он вспомнил отрывок из синописиса, это потянуло за собой мысленную цепочку. Понимаете, Герберт, он не вспоминал текст, который потом записывал. Наоборот, текст рождался у него в голове, он это понимал, но, когда, отстучав страницу, доставал лист из машинки и перечитывал, то у него возникало стойкое и не очень приятное ощущение, будто он это уже писал.

Джон запнулся, и Герберт нетерпеливо кашлянул.

— Сценарий, — продолжил Джон, — купила студия «Джереми». Возможно, Герберт, вы видели фильм, он назывался «Смиранный воитель».

Герберт видел фильм перед самой войной. Позже, особенно когда начались бомбежки, он в кинотеатры не ходил, не знал даже, ра-

ботали ли они. Скорее всего, нет. А «Смиранный воитель» был редкостным дерьмом.

— Большой успех, — говорил тем временем Джон. — Ему заказали новый сценарий, и тогда начались проблемы. Дежавю будто с цепи сорвались. Он думал — не выдержит. Просыпался будто в незнакомой комнате, первая мысль была: где я? Но тут же возникало дежавю: он вспоминал, что бывал здесь раньше. Не помнил, когда, но точно — бывал.

— Обычное дело, — вмешался Герберт. — Просыпаешься и не понимаешь, где находишься, но уже через секунду...

— Я сказал ему то же самое! — воскликнул Джон. — А он ответил: «Я знаю, о чем вы говорите. Не могу объяснить разницу. Чувствую, но не могу описать. Смотришь в окно собственной комнаты с ощущением, что бывал здесь, хотя и не был никогда. И ощущение остается даже после того, как заставляешь себя... именно заставляешь... принять, что это твоя комната, твоя квартира, и ты здесь вчера уснул, а сейчас проснулся. И так весь день, ужас! Входишь на кухню и чувствуешь, что уже бывал здесь, но вроде и не здесь. Что-то не так, а что — не понимаешь. Открываешь шкаф, чтобы привычным движением достать чашку с блюдцем, и чувствуешь, что где-то когда-то именно таким движением доставал чашку и блюдце из такого же шкафа... Из такого, но не из этого. Садись за машинку, вставляешь новый лист и чувствуешь, что уже это делал. Ничего странного, верно? Конечно, делал. Много раз. Каждый день. Годами. Но ощущение, будто узнаешь что-то, чего с тобой никогда не случилось, но все-таки было. Берешь себя в руки, печатаешь наугад первое слово — и вспоминаешь, что именно это слово именно на этой странице именно на этой машинке именно ты уже когда-то печатал. И вспоминаешь, что печатал потом».

Джон перевел дыхание. Герберт слушал, закрыв глаза. Можно было подумать, что он заснул, но Джон видел: слушает. Внимательно.

— Я ему говорил, что не вижу в его рассказе ничего необычного, а он отвечал: «Поймите, это совсем разные ощущения! Одно дело, когда в голове рождается текст, и ты записываешь, пока не забыл. И совсем другое, когда тебе кажется, что ты уже этот текст печатал. Не помнишь, когда, но точно — печатал, а сейчас лишь повторяешь. И сразу забываешь! Через минуту ощущение пропадает, ты оглядываешься, видишь знакомую обстановку, смотришь на текст и не понимаешь, откуда он взялся. Ты его не печатал! Выбрасываешь лист в корзину и вставляешь новый, теперь уже в ясном уме и твердой памяти. И через минуту не помнишь, что за каким-то дьяволом печатал несколько минут назад».

— Кажется, — тихо сказал Герберт, не открывая глаз, — я понимаю, куда вы клоните, Джон.

— Уверен, что понимаете, Герберт! Это удивительный случай! Вы же помните мою книгу!

— Конечно.

— Значит, представляете...

— Продолжайте, Джон. Что случилось с вашим приятелем? Дежавю, говорите? Но это...

— От него ушла жена и забрала с собой семилетнего сына. «Я понимаю Бетси, — грустно сказал мне Чалмерс. — Так поступила бы любая женщина, если бы муж, продрав утром глаза, спрашивал: «А я вас уже встречал, мне кажется?» И так несколько раз в день. Не каждый день, к счастью. Бывало, дежавю не возникали месяцами, и он вел себя как нормальный семьянин. Он заметил... Наверно, нужно было заметить сразу, но ему почему-то не приходило в голову сопоставить... Дежавю сваливались на него, когда он работал над сценарием. Стоило ему сесть за машинку — и начинало казаться, что всё это с ним уже было. «Каждый раз меня будто обухом по голове: я уже делал это! — сказал он. — Как вам объяснить, чтобы вы поняли разницу? Ощущение такое, будто я впервые вижу эту машинку, но знаю, что видел ее когда-то. Не вчера. Не здесь. Вспоминаю, будто первый раз... Может, я схожу с ума?» Я постарался его успокоить, он нервно ходил по комнате, в его глазах читалось отчаяние. «Почти всякий раз, — продолжал он, — вспомнив, что я так же когда-то садился за машинку, я вспоминал и текст, который тогда писал. Я начинал печатать, но слова очень быстро исчезали из памяти, и, напечатав несколько строк, иногда полстраницы, я переставал понимать, что печатаю. Ни начала, ни конца. Предложение могло начаться с середины и на середине обрывалось. Избавиться от наваждения я мог только одним способом: положить лист в стопку, которая становилась всё больше. Не перечитывал, от этого у меня начинала болеть голова. И сразу возвращалось осознание текущего момента».

► — И вот что, Герберт, неожиданно произошло. Чалмерс остановился посреди комнаты, огляделся с испугом и произнес: «По-моему, я уже приходил к вам. Точно. Приходил». Я терпеливо объяснил, что он у меня впервые, мы только пару часов назад познакомились. Он кивнул и перевел разговор на другую тему. О погоде, ценах на жилье, дороговизне бензина. Правда, цены он называл гораздо более высокие, чем были на самом деле, и я хотел указать ему на ошибки, но выглядел он таким возбужденным, что я решил не спорить и только поддакивал. Поняв, что я перестал его слушать, он извинился и распрощался. Мы договорились, что он еще зайдет «как-нибудь», и он ушел, по-моему, раздосадованный. Он хотел услышать мое мнение, мнение человека, когда-то написавшего книгу о времени. О чем-то он все-таки догадывался, а я — пока нет.

— Кажется, — сказал Герберт, — понимаю, в чем дело и почему этот человек пришел именно к вам.

— Когда он ушел, — продолжал Джон, не слушая, — я обратил внимание на зеленую папку, лежавшую на краю дивана. Чалмерс то ли забыл ее, то ли оставил специально. Мне стало любопытно, и я открыл папку... Что вам сказать, Герберт?... У Чалмерса была неплохая творческая фантазия. Словарный запас невелик — но для сценариев не нужны литературные красоты.

— А если он действительно вспоминает? — сказал Герберт. — Я подумал вот о чем, Джон. Обычное дежавю — мнимая память о том, что якобы уже происходило. А ваш знакомый... Не имеем ли мы дело с мнимой памятью о будущем? Получается, он вспоминал не то, что когда-то видел, а то, что еще не... Что увидит? В будущем? И эти отрывки из сценариев! Он когда-нибудь напишет?

— Когда-нибудь... — вздохнул Джон. — Я полагал, что Чалмерс объявится, и мы спокойно обсудим то, что он называл дежавю. И он действительно явился без предупреждения недели через две, я отдал ему папку, он посмотрел на нее с удивлением, будто увидел впервые, и с таким же выражением лица осматривал мою комнату. Папку взял, но неохотно, и, когда он ушел, я остался в недоумении: за чем он, собственно, приходил? Разговор был ни о чем.

Я решил, что он вскоре позвонит или придет, и недоумение разъяснится. Но... Он не позвонил, и я его больше не видел. Хотел сам найти Чалмерса — у меня был номер его телефона. Но в сентябре началась война, мир перевернулся, я все дни проводил у радиоприемника. Нас не бомбили, но настроение было ужасным. Я забыл о Чалмерсе.

Джон замолчал. Сидел, сложив руки на груди и смотрел через французское окно на серое лондонское небо.

Герберт кашлянул.

— Это... всё? — спросил он.

Джон будто очнулся.

— Нет, — сказал он. — В прошлом году, уже после войны...

Фразу он не закончил. В комнату вошла Мария и показала Джону еще прекраснее, чем полчаса назад. Она подошла к Герберту и присела на подлокотник кресла.

— Берти, — сказала она, — ты не устал? Пришла Марджори², и мы ждем тебя с другом в малой гостиной.

Герберт приложил ладонь Марии к щеке.

— Еще минут пять, дорогая, — сказал он. — Я хочу услышать окончание истории. Посиди с нами, если хочешь. Марджи подождет.

Мария поцеловала Герберта в макушку и вопросительно посмотрела на Джона.

— История?

— Мура, — спросил Герберт. — С тобой когда-нибудь случалось дежавю?

Мария нахмурилась.

— Да. Давно. Я пришла... Даже вспоминать не хочется. Это было жуткое место, и меня охватил ужас — показалось, что я уже когда-то там была. Через мгновение это прошло. Но кошмарное ощущение узнавания... Бр-р-р...

— Обычное дело, — покачал головой Герберт. — Кажется, что узнаешь место, хотя никогда там не был. Ложная память. А человеку, о котором рассказывал Джон, казалось, что он узнаёт реальные места и события, которые случатся с ним в будущем. Это не дежавю, это... Не знаю. Память будущего? Джон, чем все-таки кончилась — если кончилась — история с Чалмерсом?

— Да, — вздохнул Джон. — Во время войны я ничего о нем не слышал и, по правде говоря, перестал об этом думать. Но год назад, в июле, я был в Банбери, у маклера. После того, как обсудили дела, мы разговорились, и маклер рассказал о странном случае, который мог меня заинтересовать, — он читал «Эксперимент со временем» и знал о моем увлечении. Так вот, году в сорок третьем, когда бомбардировки еще продолжались, его посетил клиент... Услышав рассказ маклера, я спросил фамилию клиента. Как и ожидал, это был Чалмерс. Так вот... Он покупал дом, и маклер поехал с ним показать будущую покупку. По его словам, когда они вошли в дом, Чалмерс вдруг побледнел, прислонился к стене, посмотрел вокруг взглядом, в котором читалось отчаяние, и пробормотал: «Я уже бывал здесь...» «Вряд ли, — сказал маклер. — Дом лишь неделю назад выставлен на продажу, а до того принадлежал...» «Но я здесь уже был! — запротестовал Чалмерс. — И мне... Я...»

«Я не стал с ним спорить, — рассказывал мне маклер, — только спросил, будет он покупать дом, или нет». Чалмерс посмотрел на маклера обреченно, и тот подумал, что клиент от покупки откажется. Но Чалмерс сказал: «Да». И повторил: «Конечно, буду. Просто мне показалось...» Они вернулись в офис, подписали документы, Чалмерс ушел, и больше маклер его не видел. А месяц спустя узнал, что в тот день, когда Чалмерс был в своем новом доме, туда попала немецкая ракета. «Фау-2». Чалмерса убило на месте. «Я вспомнил его слова, — сказал маклер. — Я уже бывал здесь...»

— Ужасно, — пробормотала Мария, прижавшись щекой к щеке Герберта. — Он действительно видел будущее?

Джон и Герберт переглянулись.

— Похоже, да, — сказал Джон.

— Кто знает? — сказал Герберт. — Дежавю — малоизученный феномен...

— Он мог быть наблюдателем второго уровня, — сказал Джон. — И тогда вспоминать он мог и то, что было в прошлом, и то, что произойдет с ним в будущем.

— Разве такое возможно? — удивилась Мария.

— У Джона есть теория, — усмехнулся Герберт. — Я тебе объясню.

Мария с уважением, но и с некоторым недоверием, посмотрела на Джона. Он ей улыбнулся, и она сказала:

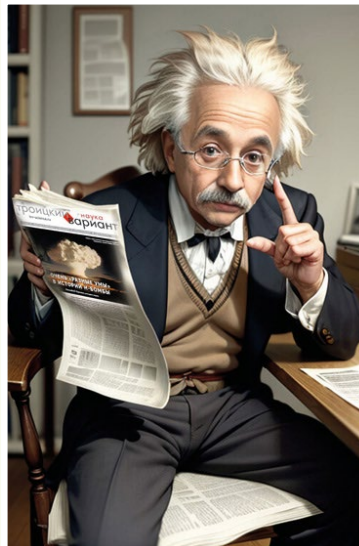
— Господа, пройдемте в малую гостиную, там приготовлено угощение, и Марджори ждет.

Герберт с трудом поднялся, Мария взяла его под руку, поцеловала в щеку. Джон смущенно отвернулся.

— У меня такое ощущение, — сказал он, глядя через французское окно на верхушки деревьев в Риджент-парке, — будто я уже бывал здесь. ♦

ИНФОРМАЦИЯ

Помощь газете «Троицкий вариант — Наука»



Дорогие читатели!

**«Троицкий вариант»
нуждается в вашей
поддержке.
Теперь есть удобный
канал пожертвований
через банковские карты:**

trv-science.ru/vmeste

Редакция

² Жена Джорджа, старшего сына Уэллса.

КАЛЕНДАРЬ ФАНТАСТИКИ



**9 апреля:
Положительный герой**

100 лет назад родился **Всеволод Дмитриевич Сафонов** (1926–1992), русский актер, исполнитель ролей в кинофильмах «Космический сплав» (Гаврюшин), «Гиперболоид инженера Гарина» (Василий Витальевич Шельга), «Ларец Марии Медичи» (Головин, полковник милиции), «Семь криков в океане» (Профессор), «Дежа вю» (Бабочкин, профессор-энтомолог).

За актером закрепилось амплу положительного героя. Даже в многочисленных фантастических картинах он исполнял роли «правильных» персонажей. Пробовался на роль профессора Поражаева в фильме Эльдара Рязанова «Человек ниоткуда» (1961), но снялся в этой роли Юрий Яковлев. А вот в 1964 году вышел классический образец так называемой фантастики ближнего прицела — фильм «Космический сплав», в котором советские ученые-ракетчики и работники металлургического завода разрабатывали новый сверхпрочный сплав, нужный для создания космических кораблей. И тут Сафонов оказался к месту. В «Гиперболоиде инженера Гарина» он сыграл роль сотрудника уголовного розыска Василия Шельги. И далее в фантастике он играл или милиционеров, или профессоров.



**10 апреля:
Постапокалиптический роман-фантазмагория**

125 лет назад родилась **Элен Вудс Эдмондс** (Анна Каван; Элен Эмили Вудс; Элен Фергусон) — Helen Woods Edmonds (Anna Kavan; Helen Emily Woods; Helen Ferguson; 1901–1968), английская писательница, автор романов «Темные сестры», «Остаться в одиночестве», «Изменить имя», «Дом спящих», «Орлиное гнездо», «Кто вы?», «Лёд», «Джулия и базака», «Меркурий».

Из рецензии на роман «Лёд» на сайте «Лаборатория фантастики» (автор — saddlefast): «Манера письма напоминает письмо Роб-Гриее, особенно его роман „Проект революции в Нью-Йорке“: те же самые навязчивые сери одного и того же образа, бесконечно варьирующегося. У Роб-Гриее весь текст романа — это повторение зафиксированного садомазохистского образа и бесконечное перематривание его неназываемым персонажем. У Каван происходит совершенно то же самое. Есть несколько элементов, к которым постоянно возвращается сознание протагониста — женское худощавое тело, подвергнутое наказанию; ледяная масса, окружающая тело со всех сторон; звук пластинки с записью безумного воя лемунов или подобных животных; синий огонь, напоминающий лёд, в глазах как цвет радужки, в руках как перстень, в небе, в море. Базовым является образ хрупкого женского тела с поднятыми вверх руками. Неназываемый рассказчик постоянно возвращается к своим садомазохистским фантазиям, и перед его взглядом постоянно этот образ пытаемой жертвы с поднятыми руками. Пытка состоит прежде всего в фиксации тела жертвы в неудобной позе с помощью веревки».



**12 апреля:
Не накладывай в котомку
слишком много...**

110 лет назад родилась **Наталья Викторовна Соколова** (1916–2002), русская писательница, автор повестей «Захвати с собой улыбку на дорогу», «Пришедший оттуда», «Дезидерата», романа «Осторожно, волшебное!». Она ворвалась в фантастику повестью «Захвати с собой улыбку на дорогу», сказкой, поначалу утопической и солнечной, а затем трагической и грустной. Тема известная — о том, что делать человеку в период нарастающей тирании. Смириться и пойти на сделку с совестью или оставаться собой без надежды на победу? Запомнилась повесть не только завораживающим языком, но и озорными песенками (одна из них дала ей название):

*Ты без супа? Ну и что ж?
Хлеба в доме не найдешь?
Не такой уж это редкий случай.
Мир не больно-то хорош,
Он на ёжика похож,
И достался ёжик нам колючий...*

13 апреля: Ученый и художник

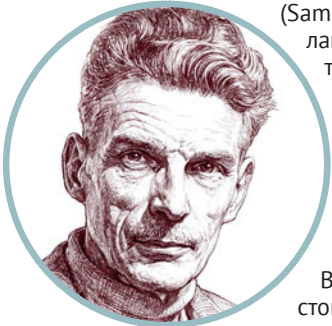
125 лет назад родился **Георгий Иосифович Покровский** (1901–1979), русский ученый в области взрывной техники, художник, автор книги о проблемах будущего «На передний край смелой мечты» (с Юрием Моралевичем).

У физика Покровского вышло около 400 книг, но в фантастике он оставил свой след в качестве художника, иллюстрировал собственные фантастические инженерные проекты, в частности, по терраформированию средствами взрывных технологий. О своем занятии он писал: «Живопись? Это моя слабость. С самой юности. Но, наверное, я занимался бы ею не так интенсивно, если бы не настоятельные советы Игоря Эммануиловича Грабаря, который был дружен с моими родителями. Помню, он говорил мне: „Ты раздумываешь, какое поприще предпочесть? Учти при этом, что если ты станешь инженером, то, какие бы ни были результаты твоей деятельности, их неизбежно затмит прогресс. А художник — свидетель эпохи, и эти свидетельства останутся навеки“. Тем не менее я не стал художником. Живопись — лучший для меня отдых, не больше того».



13 апреля: Трагичность абсурдного

120 лет назад родился **Сэмюэл Баркли Беккет** (Samuel Barclay Beckett, 1906–1989), ирландский поэт, драматург, романист, автор сюрреалистических драм «В ожидании Годо», «Конец игры», «Последняя лента магнитофона».



В большинстве произведений Беккета действуют странные правила. Это не классическая фантастика, но абсурдность существования создает условные, почти ирреальные миры. Вот краткое описание повести «Опустошитель» («Le Dépeupleur»): «Внутри замкнутого цилиндрического пространства обитает 200 человек, именуемых „исследователями“. Они движутся, ищут, поднимаются по лестницам к нишам и туннелям, следуя строгим, но необъяснимым правилам. Их мир освещен слабым желтым светом, а климат колеблется между теплом и холодом. Они делятся на тех, кто продолжает поиски, и тех, кто смирился с безысходностью». Один из критиков справедливо сказал о Сэмюэле Беккете: «Он сумел взглянуть в лицо Медузе Горгоне, но при этом сам не превратился в камень».

15 апреля: Изысканный бродит жираф

140 лет назад родился **Николай Степанович Гумилёв** (Анатолий Грант; К-о, 1886–1921), русский поэт, переводчик и литературный критик, теоретик акмеизма, автор поэм «Мик», «Дитя Аллаха», «Гондла», «Дон Жуан в Египте», рассказов «Лесной дьявол», «Радости земной любви», «Золотой рыцарь», «Черный Дик», «Дочери Каина», «Скрипка Страдивариуса», пьесы «Дерево превращений», переводчик вавилонского эпоса «Гильгамеш», главный персонаж романа Андрея Лазарчука и Михаила Успенского «Посмотри в глаза чудовищ».

В романе Лазарчука и Успенского Николай Гумилёв не погибает в 1921 году, а продолжает работу над созданием стихотворных текстов, имеющих магическую силу («Солнце останавливали словом, словом разрушали города»). Он встречается с Владимиром Маяковским перед самоубийством, расследует преступление вместе с Агатой Кристи, крутит роман с Марлен Дитрих, подсказывает Михаилу Булгакову зачин «Мастера и Маргариты», а Яну Флемингу — идею Бондианы. Путешествует по всему миру, работает в джунглях Амазонки и в горах Тибета и Алтая, а в Антарктиде успешно штурмует базу Аненербе.



16 апреля: Первый постановщик пьес Шварца

125 лет назад родился **Николай Павлович Акимов** (1901–1968), русский художник и режиссер, автор декораций и костюмов кинофильмов «Кашей Бессмертный», «Золушка», постановщик спектаклей «Гамлет» и «Двенадцатая ночь» Уильяма Шекспира, «Тень», «Обыкновенное чудо» и «Дракон» Евгения Шварца, «Дон Жуан» Байрона, «Тени» Салтыкова-Щедрина.

В 1935 году Акимов назначили художественным руководителем Ленинградского театра сатиры, переименованного в Театр комедии. Ему сказали: «У нас есть плохой театр в самом центре. Мы не знаем, что с ним делать. Попробуйте вы. Если получится — хорошо, если нет — мы его закроем». Акимов уволил нескольких актеров, пригласил молодежь. И через год театр стал одним из лучших в городе и стране. Евгений Шварц специально для Театра комедии Акимова написал пьесы «Тень», «Обыкновенное чудо», «Дракон». Правда, «Дракону» не повезло. Единственный показ спектакля состоялся 4 августа 1944 года, после чего критики объявили пьесу «неясной», в которой много было «завуалировано». Много позже, уже в 1962 году, Акимов снова поставил «Дракона», но уже в следующем году его сняли с репертуара.



16 апреля: О Жюль Верне и не только

110 лет назад родился **Евгений Павлович Брандис** (1916–1985), русский литературовед, автор работ «Рядом с Жюль Верном», «Через горы времени», «Мир будущего в научной фантастике», «Зеркало тревог и сомнений» (последние три — с Владимиром Дмитриевским).

Из письма Брандиса писателю Георгию Пермякову от 8 сентября 1962 года: «Несколько слов о себе.

Я старше вас на три года, значительно ниже ростом, близорук, лысину (теперь уже безуспешно) пытаюсь прикрывать прядью, пущенной на косой пробор, за границами не бывал, имею очень скромный жизненный опыт, так как со студенческих лет судьба сделала меня кабинетным работником. Раньше доцентствовал (читал зарубежную литературу), а последние десять лет занимаюсь исключительно литературным трудом. Фантастика — только одна из многих тем, которыми я занимаюсь. У меня много статей (особенно предисловий) о классиках английской, французской, немецкой и швейцарской лите-



ратуры. Есть книга „Жюль Верн“, изданная в 1956 году. С нее-то и началось увлечение научной фантастикой. В настоящее время переключился на совершенно другую тему — пишу для „Жизни замечательных людей“ книгу об украинской писательнице Марко Вовчок. Между прочим, и к этой книге привел меня старик Жюль Верн: Марко Вовчок переводила когда-то его романы и перевела их не менее пятнадцати. Это и заинтересовало, а потом она увлекла и сама по себе. Как в дальнейшем сложится, еще не знаю, но со временем буду, наверное, опять писать о научной фантастике».

16 апреля: Магия кино

80 лет назад родился **Мацей Войтышко** (Maciej Wojtyzsko, р. 1946), польский писатель и режиссер, автор повестей «Бромба и другие», «Тайна шифра Марабута», «Тринадцатое перо Эвфемии», «Сага рода Клапунув», «Синтез», автор сценариев и режиссер фильмов «Перстень княгини Анны», «Мастер и Маргарита», «Синтез».

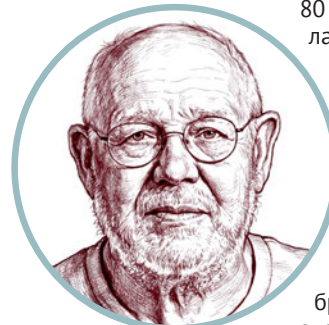
Художественный руководитель «Нового театра» в Лодзи, по мнению некоторых критиков, снял лучшую экранизацию романа Михаила Булгакова. Именно экранизацию, собрав отличный актерский состав и тщательно следуя авторскому тексту. Фильм снимался в 1988 году, бюджет картины был весьма ограничен, поэтому упор режиссер сделал на игру актеров. И это ему удалось — при просмотре обращаешь внимание не на спецэффекты, а на то, что происходит на экране. На мой взгляд, особенно удалась концовка фильма. Встреча Понтия Пилата с Иешуа снята вроде просто, но мощно и пронзительно. Это, несомненно, магия.



19 апреля: Технология как ящик Пандоры

80 лет назад родился **Ярослав Вейс** (Ярослав Петр) — Jaroslav Veis (Jaroslav Petr, р. 1946), чешский писатель, один из самых известных в своей стране фантастов, автор книг «Эксперимент для третьей планеты», «Ящик Пандоры» (обе — с Александром Крамером), «Умереть во второй раз» (с Владимиром Петржином), «Море времени», «День на Каллисто», «Большой атлас инопланетян Уайта», «Призраки бродят по Европе», переводчик произведений Айзека Азимова, Брайана Олдисса.

На русский язык переведено лишь несколько рассказов Ярослава Вейса, в основном юмористических, хотя и затрагивающих интересные научные темы: о том, как отличить искусно построенного андроида от реального человека, об ответственности ученого за свои открытия и изобретения, о создании совершенного искусственного сердца, о разрушении экологического равновесия в качестве расплаты за комфортное и сытое существование.



21 апреля: Утопист из ГДР

100 лет назад родился **Эберхардт дель Антонио** (Eberhardt del'Antonio, 1926–1997), немецкий писатель, автор романов «Гигант», «Титанус», «Проект „Сахара“», «Возвращение предков».

Как и большинство фантастов ГДР, дель Антонио неизвестен российскому читателю. В 1944 году он был призван в армию и успел немного повоевать, а после войны стал писать утопические романы, действие которых происходило в коммунистическом обществе. Романы «Титанус» и «Возвращение предков» разошлись общим тиражом в 500 тыс. экз. в Восточной Германии, это весьма высокий тираж. Правда, западные исследователи критиковали эти произведения за отсутствие оригинальности сюжета и за вычурный стиль. Кроме утопических романов дель Антонио написал также ряд сказочных пьес и историй для радиопостановок.



Владимир Борисов

Окончание. Начало см. на стр. 16

и противоречивости различных аспектов научной деятельности. С одной стороны, исследователям надо кооперироваться друг с другом и обмениваться знаниями, с другой — скрывать какие-то знания от конкурентов (будь то индивидуальные исследователи, работающие в соседней лаборатории, исследовательские группы в других университетах или же корпорации, борющиеся за первенство в получении и коммерческом использовании высокотехнологических знаний). Кто-то скажет, что это очевидно. Но одно дело — житейская очевидность, а другое — научный анализ явления.

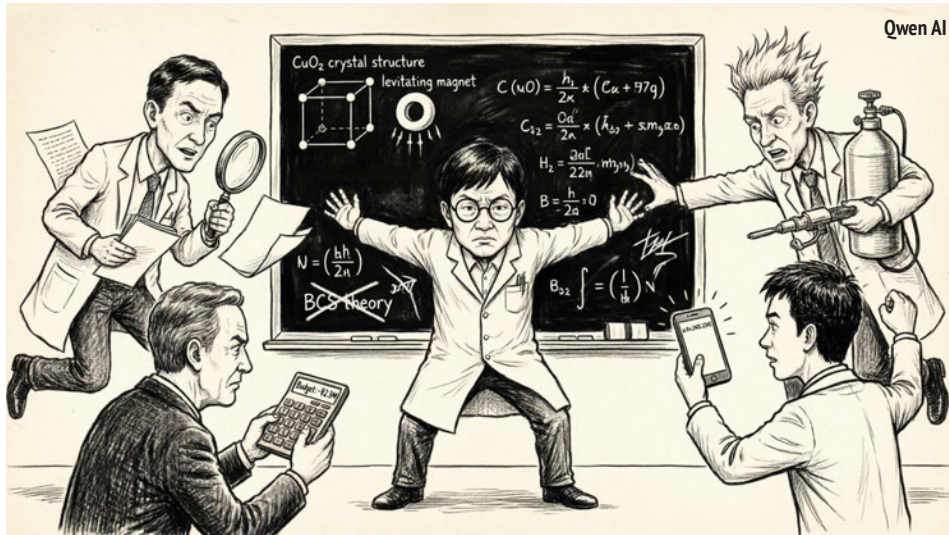
Среди прочего, Хуанг описал ряд приемов, которые используют исследователи для сокрытия знания:

1. Умолчания при обсуждениях и неформальном общении с коллегами;
2. Задержка публикации (естественно, с неизбежным риском, что конкурент может успеть опубликоваться раньше, но на этот риск исследователь-первооткрыватель в некоторых случаях готов идти);
3. Первоначальная публикация в малоизвестном и малочитаемом издании с целью застолбить приоритет без огласки, не привлекая широкое внимание к исследованию, получая тем самым дополнительное время для дальнейшей отработки идей, подходов, процедур;
4. Неполное описание процедур и результатов, в том числе сознательный отказ кодифицировать для других исследователей и распространять самое ценное знание — «живое», полученное непосредственно в опыте и не выводимое из предшествующих моделей, известных конкурентам...

Прямая дезинформация (вписывание в управляемую на публикацию статью других химических элементов и указание неверных количественных соотношений) в статье Хуанга тактично не указывается. Зато в его список попадает сразу несколько стратегий, иллюстрации к которым мы видим в статье Алексея Левина:

Беднорц и Мюллер уже имели сверхпроводники с критической температурой около 35 К. Около трех месяцев они держали свое открытие в секрете, многократно повторяя контрольные эксперименты. Более того, уже отослав в ежемесячник *Zeitschrift für Physik* статью с неприятным заголовком «Возможная сверхпроводимость с высокой критической температурой в системе Ва-La-Cu-O», вплоть до ее выхода в свет они нигде не докладывали о своих сенсационных результатах и даже не делились ими с сотрудниками прочих исследовательских центров IBM. Причина была вполне банальной: опасение, что кто-нибудь продублирует их опыты и опередит первооткрывателей с публикацией результатов... Как ни странно, поначалу сообщение Беднорца и Мюллера мало кто заметил. Специалисты по сверхпроводимости и вообще-то не особенно читали *Zeitschrift für Physik*, да и у физического сообщества он давно не пользовался таким же престижем, как в начале XX века.

А может быть, не так уж и странно, что статья не сразу заметили другие исследователи? Публикация с неприятным заголовком в не очень престижном журнале выглядит частью стратегии — временно быть незаметными со своими опубликованными серьезными результатами.



Разные исследователи готовы приводить свои дополнения и примеры к списку Хуанга, что в свою очередь может служить материалом для дальнейшего анализа теми же социологами науки. Тут ведь как (прибегну к низкой метафоре): нецензурной лексикой владеют многие — активно используют ее сами или хотя бы понимают. А написать хорошую статью или книгу о нецензурной лексике способны уже единицы. Осмысление, классификация, анализ — отдельная работа — что с нецензурной лексикой, что с чужими стратегиями.

Об этой трудной, но нужной работе: авторы издания «Быть ученым: ответственное поведение в науке»³ предлагают специально обсуждать со студентами проблему сокрытия знаний. В книге приведен следующий кейс для совместного анализа с обучаемыми.

Аспирант Джон участвует в расширенном факультетском семинаре по проблемам молекулярной биологии. На одном из заседаний докладчик-доцент предваряет свое выступление благодарностью выделившей грант на его исследование биотехнологической фирме, которую он консультирует. В ходе доклада Джон понимает, что как раз недавно завершил работу над методом, способным существенно продвинуть обсуждаемое исследование. Но его научный руководитель консультирует другую — конкурирующую — фирму.

1. Каковы возможные варианты поведения Джона, как он должен участвовать в обсуждении?
2. Выбрав способ поведения, что он должен сказать своему руководителю и когда?
3. Какие следствия вытекают из этого случая и какие проблемы он ставит?

Этот кейс важен тем, что требуемые нормой коллективистские установки делиться знаниями здесь трудно реализовать без ущемления чьих-то интересов. Поможешь доценту, рассказав ему о своем методе, — можешь навредить своему научному руководителю и его группе, а промолчишь — значит, откажешься от помощи коллеге и его группе.

Но это лишь один, поверхностный пласт. Ведь ситуацию можно расширить, введя возможность того, что конкурирующая фирма подозревается в использовании «грязных»

технологий. Или же ситуацию можно поменять еще более существенно, заменив область биотехнологии на что-то очевидно более грозное по практическим последствиям. И не ограничиваться примером исследователей, работающих в одном университете.

Не будем двигаться дальше в этом направлении, а обратимся к истории — сама по себе проблема сокрытия научных знаний не нова.

Еще Александр Македонский писал своему учителю Аристотелю:

Ты поступил неправильно, опубликовав те учения, которые предназначались только для устного преподавания. Чем же мы будем отличаться от остальных людей, если те самые учения, на которых мы были воспитаны, сделаются всеобщим достоянием? Я хотел бы не столько могуществом превосходить других, сколько знаниями о высших предметах⁴.

В книге по истории математики Майкл Брукс пишет, что в XVI веке хорошее владение алгеброй стало очень востребованным (в банковском деле, торговле, путешествиях, войнах). Преуспевал тот, кто быстрее и грамотнее делал расчеты, работа могла хорошо оплачиваться, и среди математиков возникла серьезная конкуренция за высокооплачиваемые должности. Это вело к тому, что математики очень тщательно подходили к отбору учеников с точки зрения того, не выдадут ли те секреты расчетов другим, и не спешили с ними этими секретами делиться⁵.

Получается, что возможный разговор со студентами — будущими исследователями, который предлагается авторами книги «Быть ученым: ответственное поведение в науке», хорошо бы дополнить обсуждением истории вопроса, начиная минимум с Александра Македонского, а также систематизацией современных «исследовательских приемов» (типа систематизации, что дал Кеннет Г. Хуанг). ♦

⁴ Никоненко С.В. Почему Александр отошел от Аристотеля? (критический анализ историографии // *Метаморфозы истории. Научный альманах*. Вып. 8. Псков: Псковский государственный университет, 2016. С. 9–24. cyberleninka.ru/article/n/pochemu-aleksandr-otoshol-ot-aristotelya-kriticheskiy-analiz-istoriografii

⁵ Брукс М. Искусство большого. Как математика создала цивилизацию. — М.: АСТ; CORPUS, 2024, с. 17. corpus.ru/products/majkl-bruks-iskusstvo-bolshego.htm

³ On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research. Washington: National Academy Press, 1995. nationalacademies.org/read/4917/chapter/5#8



Про вещи нужные и ненужные

Александр Мещеряков

Между прочим, на моей кухне стоит шкаф со стеклянными дверцами. Там полным-полно вещей, которые когда-то делали свое дело, а теперь оказались не нужны — превратились в то, что передовые люди окрестили «визуальным хаосом». Вот, например, чугунный утюг. Ну, если как следует подумать, такой утюг — вещь не совсем бесполезная. Им можно придавливать квашеную капусту или соленые грибы. Чтобы утюг не простаивал, приходится — хочешь не хочешь! — солить и квасить. А вот дисковый телефонный аппарат из эбонита, где рядом с цифрами пущены первые десять букв алфавита. Я еще помню телефонный номер моей коммунальной квартиры: Г-1-63-66. Ввиду перебоев с мобильной связью тоже еще может пригодиться. А вот совершенно исправный трехлитровый эмалированный бидон с безмясным цветочком на желтом боку. Нынче разливного ничего не осталось — всё жидкое продается в бутылках и пакетах. А с бидоном-то что делать? Помню, как в каком-то кино шпион выставлял бидон на подоконник, давая знать подельнику, что его нет дома. Правда, это было старое кино. Да и шпион из меня никакой — слишком много языком болтаю. В общем, давным-давно не видел человека, шествующего по улице с бидоном. А шествовать следовало и вправду важно и осторожно, чтобы не расплескать драгоценное содержимое. Будто ночной горшок несешь.

А ведь в свое время бидон был по-настоящему востребованной вещью. Человек с бидоном был нормой городского пейзажа. Я же был человеком, которому нравилось выводить универсальные закономерности. Вот и пришел к выводу, что содержимое закрытого крышкой бидона можно определять полом и возрастом потребителя. Видишь тетку с бидоном — значит, у нее там зреет молоко. Его наливали из желтой бочки дородная женщина с неотличимым от каменной бабы лицом. Ее халат был белым только потому, что капли молока придавали ему свежесть. Если несется с бидоном мальчишка — значит, непременно с квасом. Ну, а довольный жизнью мужик тащит, понятно, пиво.

Основы научного метода я тогда уже уяснил и потому вознамерился поверить теорию практикой. То есть в воскресный летний денек вышел на улицу Володарского не просто так, а с экспериментальными намерениями.

Первым по дороге попался мальчишка с алюминиевым бидоном. Я схватил его за шиворот и грозно спросил: «Что несешь, сорванец?» Тогда такое обращение с младшими по возрасту никого не удивляло. «Квас», — пролепетал мальчишка, забоявшийся, что я у него этот квас сейчас отберу. Но я только ласково потрепал его по стриженному затылку: теория оправдывалась прямо на глазах!

Дальше я натолкнулся на пожилую тетеньку с эмалированным бидоном. Вид у нее был аккуратный, хозяйственный. Я еще подумал, что она своим внукам манную кашку варить собралась. Я вежливо осведомился, долго ли она за молоком стояла. На что она простецки ответила: «Так я это за пивом вон какую очередь в ларьке отстояла! Мужик-то мой с утра никакой, вчера день рождения у бригадира справляли, вот и велел пивка принести. А мне легче принести, чем с ним собачиться». Ответом, понятно, я остался недоволен, ибо тетенька не вписывалась в закономерность. Но я успокаивал себя тем, что исключение лишь подтверждает правило. Меня так в университете учили.

Чтобы не ошибиться еще раз, я решил переместиться поближе к пивному ларьку, расположенному рядом с метро «Таганская-кольцевая». Уже на подходе к нему увидел мужика с давно не мытым бидоном. Я сразу решил, что этот-то меня точно не подведет — небрит, нечесан и какая-то охренелость во взоре. Долговязый, размах рук — орлиный. «Слышь, мужик, пиво сегодня сильно разбавленное дают?» — спросил я тоном бывшего человека, ибо хорошо изучил повадки Катки из пивного ларька. Мужчина посмотрел на меня с недоумением: «У тебя нейронов, что ли, не хватает? Откуда мне знать? Я алкоголя не употребляю ни грамма, у меня на него аллергия. Я молочко предпочитаю, оттого и выгляжу молодо. Не то, что некоторые». С этими словами метнул неодобрительный взгляд на очередь возле ларька.

Каждая теория требует не только доказательства, но и опровержения.



Когда-то у меня на даче в крошечном кирпичном строении стоял титан, в котором я грел воду для мытья с помощью шишек и щепочек. Мне это занятие очень нравилось — сидишь себе на табуретке и неспешно подкидываешь в топку разную мелочь, дымком приятно таяет. Вода греется, конечно, не слишком быстро, но время ожидания только увеличивает последующее наслаждение. Но моя старшая дочь — особа сердобольная, прогрессивная и отдельно живущая — вдруг посчитала, что вдыхание дыма вредит моему здоровью. «Чем у топки сидеть, ты лучше книжки пиши, у тебя хорошо получается». Вот и заказала мне по Интернету электрический водогрей. «Я итальянскую купила. Дорогой, зараза, но это даже лучше. А итальянцы ведь всегда чумазые, всё время чем-нибудь да измажутся. Отсталая нация! Вот им и приходится без конца мыться, значит, и водогрей у них наверняка надежный».

Насколько часто моются итальянцы, я не знал, но водогрей всё равно привезли. Только взглянув на водителя, я тут же заподозрил, что у него в дальних предках затесались неандертальцы. Водила сбросил тяжеленную коробку прямо у калитки, но при виде тысячной купюры немедленно помягчел и дотасил водогрей до места. На обратном пути к грузовику без спросу сорвал с дерева яблоко, надкусил, сплюнул и размашисто швырнул за забор к соседям. Скривился: «Кислое!» Еще бы не кислое — середина августа, это ж не белый налив, а антоновка!

Я подключил устройство к сети согласно инструкции. Вода и вправду нагрелась быстро, я вымылся дочиста. Но на следующий день вода греется уже не пожелала.

Звоню в гарантийную мастерскую. Там ничуть не удивились поломке и вежливо предложили доставить агрегат в пункт гарантийного обслуживания «С легким паром!», расположенный в Калуге. От меня километров сто будет, а машины у меня нет. Тогда добрые люди посоветовали обратиться к Константину. У него, мол, золотые руки, и к тому же он непьющий. Константин обитал на другом конце дачного поселка.

Константин оказался человеком моих лет и не только непьющим, но еще и неулыбчивым. Я застал его за окучиванием картошки. Он распрямился и согласился помочь сразу. По дороге я хотел развлечь его ностальгическими анекдотами нашей молодости, но не тут-то было. Только я произнес сакральное «Армянское радио спрашивают...», как Константин оборвал меня: «У меня первая жена из Еревана была. После того, как развелись, армяне меня больше не интересуют». Тогда я зашел с другого края света: «Приходит чукча к профессору...» — «Вранье! Я на Чукотке два года золото мыл, нет там никаких профессоров. Зачем старателю профессор? И оленям он тоже не нужен». Я снова осекся и задумался, что бы еще такое рассказать, но на ходу я думаю медленно. Константин выручил меня: «Про евреев тоже не надо, у меня теперь жена еврейка, я про них и так всё знаю».

Когда пришли на место, Константин поверхностно осмотрел водогрей, похлопал его по крутым бокам. «Так, понятно, электрической схемы, конечно нет. Тогда я дома по Интернету пошарю, завтра приду. Ты во сколько встаешь? В восемь, говоришь? Ладно, приду в семь».

Константин и вправду явился ровно в семь утра, раскурочил водогрей и предъявил небольшую детальку: «Предохранитель бракованный, он чуть нагреется — и сразу всю систему отключает. Но вообще-то он никому на хрен не нужен, вот я его и снял. Хочешь себе оставь, а хочешь — выкинь. Можешь и новый купить, но я не советую. В общем, итальянцы перемудрили, а ты теперь без проблем будешь мыться».

Денег Константин не взял. «Я и так свое удовольствие от ремонта получил». Тогда я решил подарить ему свою книгу про Японию. ►

► «Зачем она мне? Я вообще-то книг не читаю, некогда. Ладно, жене подсуну, пусть побалуется. А если что поломается — зови, не стесняйся». Последнюю фразу он произнес с некоторой надеждой.

Пока я мылся, подумал: и неандерталец, и Константин без меня прекрасно проживут, а вот я без них — так нет.

В моем детстве в подмосковных лесах клещей не водилось. А сейчас они расплодилось. Из своих кошек и из себя самого я их извлекаю с помощью пинцета. Для других надобностей я его не употребляю и не понимаю, для чего он может понадобиться другим людям.

И вот иду я по токийскому скверику и вижу местного бомжа. Одет, понатно, не с иголочки, но всё равно аккуратно. В очках. На скамейке — рюкзачок с пожитками. Сам же бомж бродит по пешеходным дорожкам с пинцетом. С его помощью он подбирает окурки. Нынешние японцы сорят мало, но все-таки кое-чем разжиться можно. Подобрал, складывает в коробочку. Бомжу не хочется пачкать пальцы в землю. Я подошел к нему и предложил непочатую сигарету. Он взял ее своими чистыми пальцами и вежливо поклонился. Я достал следующую сигарету — теперь уже для себя. Бомж достал зажигалку и дал мне прикурить. С сожалением произнес: «Бывалые люди рассказывали, что раньше японцы сорили направо. Не то что теперь. Тогда бомжам легче жилось».

Постскриптум

Раз в две недели на протяжении четырех лет я вел колонку «Между прочим». Это занятие принесло мне много удовольствия и открытий. Когда сочинял — смеялся, умилялся и ронял слезу. Вспоминаю и наблюдая, лучше понимал себя и других.

Все мы — рабы своего времени. Я старался писать так, чтобы рабство не стало окончательным: не плелся вслед за «информационными поводами» и определял повестку дня сам. Избегал абстрактных рассуждений и философствований. Абстракции, может быть, и дисциплинируют мысль, но вызывают ожирение сердца и чувств.

От литературы хочется не холода, а тепла. Человеколюбию снова стало трудно на этой земле. Только и слышишь со всех сторон: «Мы вас шчас уроем!» Не хочется быть соучастником.

Мой метод таков: видеть в малом большое, а не наоборот. Однажды я слушал доклад про высокий символизм «Песни песней», где, как известно, глаголит не только о любви, поминается и вино. После окончания лекторского монолога я спросил докладчика, чем в те далекие времена закусывали. Он отвечал, что не задумывался над этой проблемой, которая выходит за пределы заявленной тематики. Не знаю, хорошо ли это. Я смотрю не на небо, а на его отражение в людских глазах и лужах. В своих текстах выступаю не судьей, а свидетелем.

Мои истории принадлежат к жанру, который я называю так: смех сквозь слезы. Говоря привычнее — они трагикомичны. Я не закрываю глаза на те драмы и трагедии, которые случаются каждый день, но стараюсь уравновесить их светом. Некоторые писатели не жале-

ют своих героев и убивают их. Но я предпочитаю оставлять их в живых. Мне кажется, что так человечнее. Набоков много писал про своих любимых бабочек. Все-таки странное занятие: поймать, распять, пригвоздить, любоваться трупами, воспевать.

Свет — это доброе и трогательное, забавное и смешное. Увидеть в мировом порядке милые осколки абсурда — из того же светлого ряда. Фильм Георгия Данелии «Не горюй!» послужил мне вдохновляющим примером.

Современный мир порождает мало чудачков, людей с «вывертом», но без них становится тоскливо и скучно. Я изо всех сил искал их, чтобы превратить обыденность в праздник. Танец умирающего лебедя придумали не для меня. У таких лебедей не бывает учеников, потому что они любят и жалеют только себя. Наличие учеников доказывает, что у тебя еще есть тепло, которым можно поделиться. И это согревает самого тебя. Мне нравятся цветы живые, а не мертвые. На Калитниковском кладбище, где похоронены мои предки, мне нравилось бывать еще и потому, что рядом располагался птичий рынок с его разноцветными зверями, рыбами и птицами.

У меня нет политических убеждений, но есть человеческие. Ими-то я и хотел поделиться. А кроме слов, у меня больше ничего нет.

Свои истории я называю «лоскутами». Жизнь складывается именно из таких фрагментов. Они имеют начало, но обычно не имеют продолжения. Присоединяя их друг к другу, я шивал лоскутное одеяло жизни. Результатом стала книга «Бывалые люди в небывалой стране», которая вышла в свет в феврале.

За эти четыре года я рассказал больше трех сотен историй. Выковыривать их из своей памяти и своей нынешней жизни становилось всё труднее. Мой социальный опыт съехался. В отличие от молодости, исчез такой важнейший источник знания, как очереди. В свое время я провел в них немало времени и имел множество возможностей для подглядывания и подслушивания. Так что отсутствие очередей в нынешней России оказалось благом не для каждого. Кроме того, я теперь меньше встречаюсь с друзьями, застольничаю, путешествую. А на танцы не хожу совсем. Раньше ведь как было? Время уходило, но одновременно и прибавлялось. А теперь оно убегает потоком, а приливает по капельке. Писатель — существо неразборчивое, он находится на всеполюсном выпасе и питается подножным кормом, а его стало меньше. Всё, что имеет начало, имеет и конец. В общем, я пришел к выводу, что пора со своей колонкой попрощаться. Вовремя уйти так же важно, как и вовремя явиться к столу.

Тшу себя надеждой, что моя работа была полезна не только мне самому. Некоторые комментарии к моим историям звучали и вправду ободряюще. Некоторые люди даже приватно признавались, что чтение «лоскутов» позволило им выбраться из экзистенциальной ямы. Для автора большей радости и не представишь, и я счастлив, что кто-то нашел во мне собеседника. Правда, не все отзывы были благоприятными. Нахожу это нормальным. Как пронизательно заметила одна умная девочка: «Если все люди пойдут в одну сторону, то они там не поместятся». Аминь. ◆

Смех сквозь слезы

Между прочим, первая колонка япониста Александра Николаевича Мещерякова, профессора НИУ ВШЭ, прозаика и переводчика, была опубликована в TrV-Наука летом 2020 года¹. Идея собрать все эти тексты под одной обложкой возникла абсолютно естественно и была воплощена к 75-летию автора. Поистине подарочное издание с иллюстрациями художника-графика Михаила Станиславовича Акимова вышло в издательстве «Лингвистика».

Слово Александру Николаевичу: «Иную книгу рекламируют так: ее можно читать с любого места. Я же настаиваю на обратном: эту книгу нужно читать с начала и до конца. Иначе зачем я ее писал? Автору обидно, если его книгу читают кое-как. Но я в своего читателя верю. Надеюсь, что и мой читатель верит в меня. А иначе зачем я эту книгу писал? И зачем мой читатель открыл ее? Он улыбнется вместе со мной, вместе со мной уронит слезу. Смех сквозь слезы



Мещеряков А.Н. Бывалые люди в небывалой стране / Художник М.С. Акимов. — М.: Лингвистика, 2026

КНИЖНАЯ ПОЛКА

и слезы сквозь смех... Дзэнский мудрец спросил пришедшего к нему за советом человека: «Чувствуешь, как пахнут цветы сливы?» Тот ответил утвердительно. Мудрец заключил: «Вот видишь, я от тебя ничего не скрываю». Я, разумеется, не мудрец, но тоже ничего не скрываю от моих читателей. Это потому, что мы живем с ними в одном и том же времени, в одной и той же стране. Эту страну можно целиком поместить в «Книгу рекордов Гиннеса». Правда, другим странам места не останется. Небывалая страна. А люди в ней — очень даже бывалые. Парадокс? Или я что-то не понимаю?»

По приемлемой цене издание можно приобрести в книжных магазинах «Русское зарубежье» (kmgz.ru) и «Фаланстер» (falanster.ru).

¹ www.trv-science.ru/2020/06/pro-sobak/



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Тровант»
 Главный редактор — Б. Е. Штерн
 Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд
 Выпускающий редактор — Владимир Миловидов
 Редактор: Юрий Баевский, Максим Борисов, Алексей Иванов, Алексей Кудря, Андрей Калинин, Владимир Миловидов, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян
 Верстка — Глеб Позднев. Корректура — Максим Борисов

Адрес редакции 121170, г. Москва, в.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово, пр-кт Кутузовский, д.36 стр. 41, помещ. 1П;
 e-mail: info@trv-science.ru, интернет-сайт: www.trv-science.ru

Использование материалов интернет-ресурса «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации.
 © «Троицкий вариант»