

газета, выпускаемая учеными и научными журналистами



Stable Diffusion

ОСОБЕННОСТИ ЭВОЛЮЦИИ ДРЕВНИХ ТИГРОВ



Дмитрий Гимранов

Международный коллектив ученых выявил неизвестные ранее генетические закономерности эволюции тигров в континентальной Азии. Исследователи проанализировали современные и древние образцы, собранные в Китае, на Дальнем Востоке России, а также в Казахстане и Узбекистане. Результаты работы опубликованы в журнале *Nature Ecology & Evolution*¹.

Подробности Михаил Гельфанд выяснял у одного из соавторов статьи, Дмитрия Гимранова², канд. биол. наук, ст. науч. сотр. лаборатории палеоэкологии Института экологии растений и животных УрО РАН.



Михаил Гельфанд

¹ Sun X., Liu Y.C., Tiunov M.P. et al. Ancient DNA reveals genetic admixture in China during tiger evolution. *Nat Ecol Evol* (2023). doi.org/10.1038/s41559-023-02185-8

² См. интервью на сайте проекта «Люди науки»: citizen-science.ru/projects/peshchernye-medvedi-urala.html

— Давайте мы начнем с той статьи, которую нам прислала пресс-служба вашего института как большое достижение российской науки. В чем там достижение и в чем роль российской науки?

— За последние пять лет у этого коллектива вышло несколько публикаций, в том числе в серьезных журналах (например, *Current Biology*), посвященных анализу ДНК современных тигров. Ключевые авторы работают в Пекине. Охвачена огромная территория, собрано достаточно много образцов. Но ископаемые образцы они почему-то раньше не изучали, в отличие от другой исследовательской группы из Китая. И тут подключился наш российский коллектив под руководством Михаила Петровича Тиунова³, доктора биологических наук, руководителя лаборатории териологии Федерального научного центра биоразнообразия ДВО РАН. Он всю жизнь занимался летучими мышами, а последние лет десять, наверное, копает пещеры, изучает древних животных. У него вышло много интересных публикаций по грызунам с нашими российскими коллегами из Питера, из Москвы. Он руководил раскопками на Дальнем Востоке, мы три сезона там копали в сентябре-октябре с 2015 по 2018 год. Получились достаточно интересные результаты, собрано много материала. И вот благодаря Михаилу Петровичу китайцам были переданы некоторые образцы ископаемых тигров. И с этими образцами они по-другому посмотрели на эволюцию этих крупных кошек.

— Где летучие мыши, где грызуны и где тигры? Или если уж залезли в пещеру, то там всё есть?

— Да, для нас пещеры — это такие депозитории, где тысячелетиями хранятся костные остатки животных. Существуют очень хорошие пещеры, где есть и грызуны, и рептилии, и птицы, и кого только нет, даже насекомые бывают. И все образцы мы, конечно, стараемся раздать специалистам в каждой конкретной области и совместно изучить.

— Когда что-то раскапывают археологи, они делают это очень аккуратно, по слоям, все черепки собирают, теоретически во всяком случае... А когда раскапывают пещеру палеонтологи, это тоже делается так, чтобы ни одной косточки не пропустить, или это все-таки более грубая работа?

— Если там нет следов древнего человека, то работа грубая, потому что нет отчетности и жестких юридических взаимоотношений между государством и нами. У археологов открыты листы, официальные документы, большие отчеты, и могут быть суровые наказания, а у нас такого нет, если нет следов древнего человека. А если есть — мы должны пригласить археологов, тогда всё будет аккуратно, с кисточками. Но всё зависит от пещеры... Если кости животных хрупкие, мы тоже аккуратно копаем, чтобы ничего не повредить, нам же важно достать образец достаточно полной сохранности. А бывают образцы очень плохой сохранности, когда сидишь долго и клеишь прямо в пещере — тогда всё затягивается. Думал, выкопаешь за неделю, а третишь месяц на один квадрат.

— Все-таки у археологов дело не столько в отчетности и не только в том, чтобы образцы не повредить, важно еще сохранить стратиграфию... Насколько это существенно для палеонтологических исследований?

— Если у нас объекты, богатые мелкими грызунами, там идут раскопки тонкими слоями, чтобы не пропустить, когда будет смена фауны, сообществ и т. д. А когда копаем пещеру с остатками, например, львов — там одна кость может попадать сразу в несколько горизонтов — тогда в зависимости от времени и возможностей. Больше десяти сантиметров искусственного слоя у нас не бывает — по пять сантиметров в лучшем случае. На штык лопаты не копаем.

— Основной вывод этой статьи относится к периоду 110 тыс. лет назад. Что добавили кости возрастом несколько тысяч лет? Казалось бы, какая разница: современный тигр или пятидесятилетний? На шкале в сотни тысяч лет пара тысяч туда-сюда, казалось бы, не должна ни на что влиять, нет?

— Вот именно, «казалось бы». Наши образцы с территории Дальнего Востока были возрастом около 12 тысяч, 8 тысяч, 2 тыс. лет. И оказалось, что образцы возраста 12 тысяч связаны с южнокитайской популяцией (там был генетический «плавильный котел»), а более поздние образцы, особенно возраста 2 тыс. лет, тесно связаны с современным амурским тигром. Казалось бы — одна точка, одна пещера, кости не особо отличаются по морфологии и сохранности, но вот такие получились интересные результаты.

— Ясно. Это больше похоже на современную популяционную генетику, когда миграции людей смотрят на шкале порядка тысяч и первых десятков тысяч лет. А морфологически все эти тигры как-то различаются? Или только генетически?

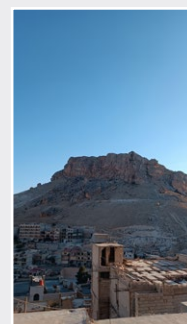
Окончание см. на стр. 2–3

В номере



Алексей Кудря: Астроновости

Самая далекая сверхновая, астероид от «Люси», гигант от «Уэбба» и квинтет выдающихся объектов от «Чандры» — стр. 4–5



Нарратив и каноническая ситуация общения

Сергей Лёзов рассказал Алексею Огнёву о летних экспедициях в Сирию и Турцию — стр. 6–7

О компьютеризации ФИАНА и всей страны

Из рассказов бывалого фиановца Юрия Захаренкова — стр. 8–9



Талант двойного зренья

Автобиографический очерк математика Александра Бейлинсона — стр. 10–12

Из жизни мхов

Биолог Никита Вихрев и культуролог Александр Марков препарируют «бестселлер» Робин Киммерер — стр. 13

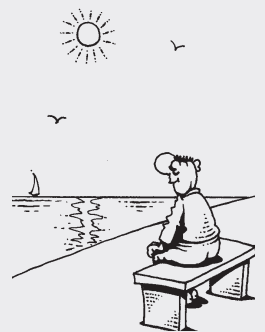


Беглецы из преисподней

Очерк Владимира Борисова о новом переводном сборнике братьев Стругацких (плюс календарь фантастических юбилеев) — стр. 14–15

Черное, Азовское, Баренцево...

Александр Мещеряков в своей авторской рубрике «Между прочим» вспоминает о морях — стр. 16



Подписывайтесь на наши аккаунты:

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

³ biosoil.ru/Employee/tiunov

Окончание. Начало см. на стр. 1

— Очень сложно сказать, потому что приморские пещеры — это зачастую депозитарии, где кости все раздроблены, разрушены, там даже сохранившиеся целиком челюсти найти очень трудно. Попадают лишь осколки фаланг, осколки зубов, а по ним тяжело провести полноценные морфологические исследования.

— В чем был ваш личный интерес в этом проекте?

— Я почти всю свою научную жизнь изучаю изменчивость зубов. Дело в том, что на Дальнем Востоке жили еще и пещерные львы. Как их отличить от древних тигров? По черепам еще можно, по крупным костям, но по этим фрагментам отличить сложно. Я специально ездил в Америку, исследовал современных тигров в Нью-Йорке, в Вашингтоне, изучал у них зубы, чтобы ответить на вопрос, кто населял Дальний Восток в плейстоцене. Но генетики немножко нас обогнали, по ДНК вычленили этого тигра. Хотя наша работа абсолютно не пропала, там еще много остатков, из которых вряд ли удастся выделить ДНК для анализа и которые представляют отдельный интерес для исследования изменчивости зубов крупных кошек во времени и пространстве.

— То есть вы в этот проект зашли со стороны тигров?

— Да-да, конечно. Я их изучаю уже года три-четыре. У нас есть очень интересные древние львы, не только с Дальнего Востока. Рано или поздно, видимо, мы получим большой грант на изучение семейства кошачьих, их изменчивости, эволюции и т. д.

— Понятно. Крупные кошки сейчас — популярные животные...

— И с саблезубыми сейчас работаем. Они в России есть.

— Те кости, с которыми вы имеете дело без генетиков, насколько они древние?

— В горной местности в России, где есть пещеры, сохраняется в основном поздний плейстоцен (последние 250 тыс. лет), куда генетики дотягиваются. Древнее миллиона лет дотянуться сложно пока. Мы исследуем Урал, Кавказ, Дальний Восток, на Алтай немножко зашли в этом году, в Хакасии копали... А вот пещера «Таврида» в Крыму уникальна: там сохранились даже кости возрастом два миллиона лет — это ранний плейстоцен.

— Основной вывод в статье касается генетического «бутылочного горлышка» 110 тыс. лет назад. Почему оно возникло? Я посмотрел статьи (так, по верхам) — складывается впечатление, что у многих видов было свое «бутылочное горлышко»⁴. Недавно в *Science* вышла публикация⁵

о том, что у людей «бутылочное горлышко» — около 900 тыс. лет назад.

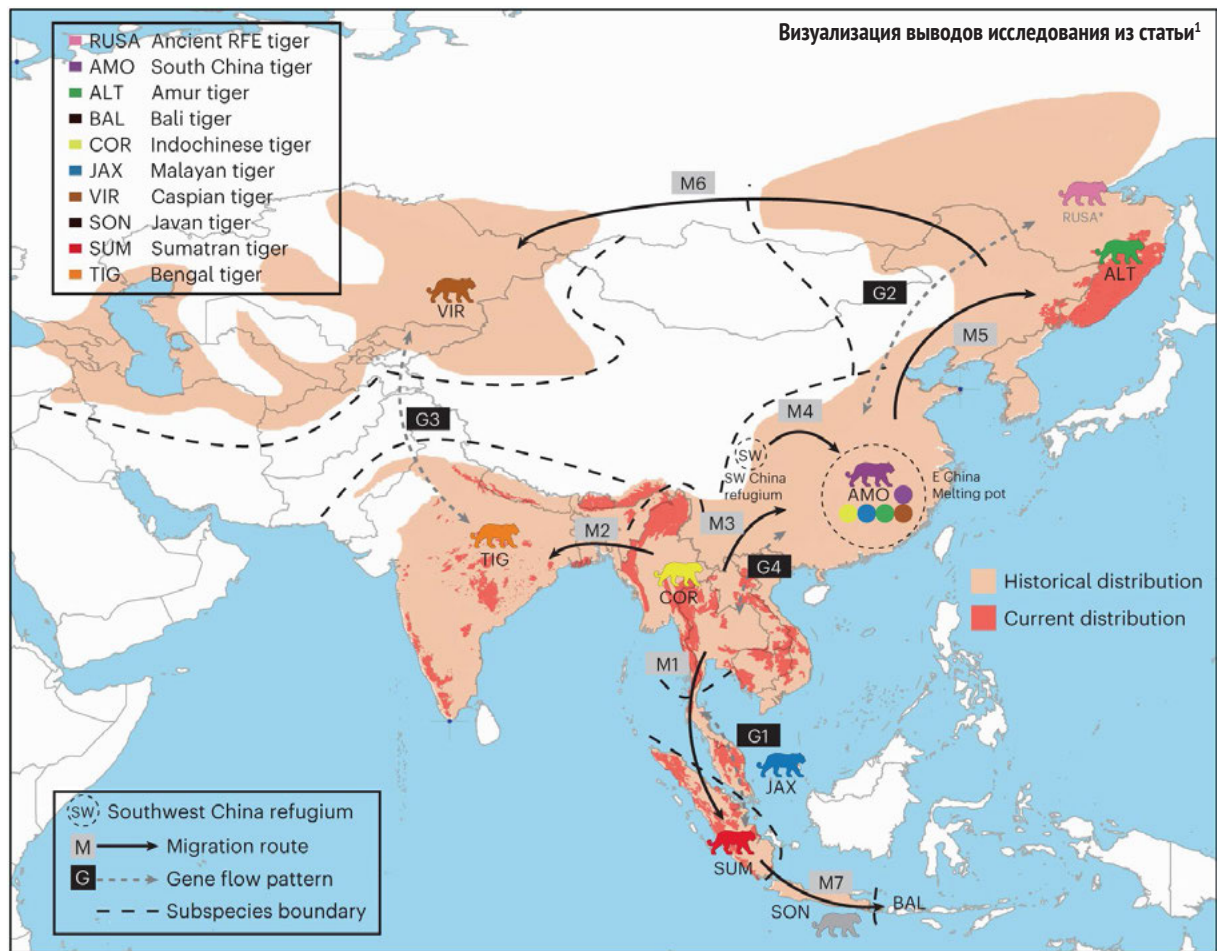
— Мне кажется, моду на объяснение через «бутылочное горлышко» (по крайней мере, в том, что касается кошек) задала еще статья 2006 года в *Science* об эволюции кошек начиная с миоцена⁶. Там за последние десять миллионов лет смотрят молекулярную эволюцию (кто от кого произошел и т. д.) и связывают основные точки эволюционной радиации родов и семейств с глобальными изменениями климата. А любое глобальное изменение в какой-то степени связано с «бутылочным горлышком». То ли это был LGM⁷ (Large Glacial Maximum, максимум последнего оледенения 26–20 тыс. лет назад), когда леса пропали, моря обмелели и т. д., то ли это было межледниковье, когда моря поднимались, перешейки между островами затопливались, популяции отрезались друг от друга и проходили через какой-то отбор. Ну, *genetic bottleneck* — уже давно, вы сами знаете, очень популярная вещь.

Почему в нашей статье сделан вывод, что «бутылочное горлышко» 110 тыс. лет назад? Это середина позднего плейстоцена, конец миклулинского (земского) межледниковья⁸. Было очень тепло, очень влажно, видимо, где-то колебания моря. Авторы говорят просто: «климатические изменения». Подробностей они не приводят. Скорее всего, из-за поднятия уровня океана некоторые индонезийские популяции изолировались на длительное время. То же самое могло произойти на материке. Только там снижение численности и разрыв ареалов произошло значительно позже, в период LGM в конце позднего плейстоцена.

— Если выбрать произвольную точку во времени, можно будет ее привязать к большому климатическому изменению плюс-минус 10 тыс. лет? Не получается так, что под фонарем всё время смотрят — ну и находят? Ну вот, случайная дата — 150 тыс. лет назад. Есть там рядом какое-нибудь большое климатическое изменение?

— Надо подумать, покопаться — наверное, что-то можно найти... Но если мы возьмем достаточное количество публикаций о развитии фауны, всё равно большинство изменений будут коррелировать с границами периодов плейстоцена: плиоцен — ранний плейстоцен (поднятие Гималаев и т. д.), с серединой плиоцена, с концом миоцена... Это глобальные события, которые всем известны и хорошо изучены.

— Получается, если взять разные группы млекопитающих и посмотреть критические точки их развития — или «бутылочные горлышки» по генетике, или эволюционные ра-



Ученые проследили генетическую эволюцию тигров от плейстоцена до современности

Исследователи выделяют девять подвидов тигра. Из них шесть существуют сейчас: амурский, индокитайский, малайский, суматранский, бенгальский и южно-китайский, а три признаны вымершими: балийский, каспийский и яванский. Исторически они населяли обширный регион к западу от Каспийского и Аральского морей, к востоку от Северо-Восточной Азии и к югу от Зондских островов. Но за последнее столетие из-за изменения среды обитания и охоты численность тигров в природе сократилось с более 100 тысяч до менее 4 тысяч. Генетический анализ показал, что амурский тигр частично произошел от вымершей позднплейстоценовой линии. Тигры с Дальнего Востока (возраст остатков — 10–8 тыс. лет) для всех тигров являются базальными (эволюционная линия отделилась от корня раньше других групп и развивалась отдельно). Каспийский тигр, вероятно, появился от популяции Северо-Восточной Азии и получил часть генов от южно-бенгальских тигров. Авторы наконец-то разрешили споры о таксономическом положении южно-китайских тигров и подтвердили их подвидовой статус.

Распространение тигров через Китай в Северо-Восточную Азию, а затем на запад в Среднюю Азию соединило северные подвиды, такие как амурский и каспийский тигры, с южными материковыми подвидами — бенгальским и индокитайским тиграми.

ipae.uran.ru/node/1358

Дмитрий Гимранов:

Тигр возник и эволюционировал в Азии. Вероятно, вследствие климатических изменений в период от среднего до позднего плейстоцена ареал тигра неоднократно сокращался и расширялся. Это могло привести к относительно низкому генетическому разнообразию современных тигров. Полагаю, результаты нашего исследования станут ключом к полному пониманию эволюции тигров, ведь коллегам удалось подтвердить существование девяти современных подвидов. Исследование палео-ДНК показало, что юго-западный Китай был убежищем для реликтовых линий тигра, а восточный Китай — древним генетическим «плавающим котлом», где перемешались различные линии, которые расширили ареал обитания после возвращения подходящих условий.

Мы получили уникальные сведения, но результаты анализа поставили перед нами и немало вопросов, на которые еще предстоит ответить. К примеру, генетическое исследование показало, что вымерший каспийский тигр почти не отличим от амурского, а краеометрический анализ показал значительное совпадение между каспийским и другими материковыми подвидами тигров, что указывает на неустоянное происхождение каспийского подвида. Три маршрута расселения тигра включали южный маршрут через Индийский субконтинент, северный маршрут через Сибирскую равнину и исторический маршрут «Шелкового пути» через коридор Ганьсу на северо-западе Китая. Филогенетический и демографический анализы и биогеографическое моделирование подтвердили возможную первоначальную экспансию из Восточной Азии в современный ареал в Центральной Азии через северную Сибирь — маршрут, сопровождаемый последующим потоком генов от древнего аналога бенгальского тигра через гималайский коридор.



Фото S. Taheri / «Википедия»

диации разных видов, — то они будут происходить более-менее синхронно, и тогда естественно думать, что это связано с климатом?

— Да, это же тривиальные вещи, по которым выделялись биохроны, биозоны в геологии, в палеонтологии, это смена фауны... Что касается того, какие биологические виды преодолели «бутылочные горлышки» в этот момент, тут, думаю, надо разбираться с каждым случаем в отдельности.

— Это вам они тривиальные...

— Я пытался разобраться с ранним плейстоценом. Граница плиоцена и раннего плейстоцена (где-то два с половиной миллиона лет назад) очень четко коррелирует не только со сменами фауны, но и с активными горообразованием (Гималаи, Памир и т. д.). Естественно, это приводило к изменениям климата, особенно в предгорных и близлежащих районах. Другой рубеж, когда меняются фауны — один миллион лет назад. Опять горообразование! Три миллиона лет назад — тоже... Скорее, изменение фауны — это отклик глобальных изменений.

— Кого еще, кроме кошек, интересно смотреть?

— У нас еще были проекты по пещерным медведям: боремся за статус малого пещерного медведя, который должен называться «русский пещерный медведь», потому что его Борисяк в 1930-е годы описал как *Ursus rossicus*. Потом это забылось, иностранцы его называют *Ursus savi*, но по всем правилам приоритет наш.

— У пещерных медведей, наверное, можно ДНК секвенировать? Ведь Сванте Паабо в свое время именно на пещерных медведях показывал принципиальную возможность выделять древнюю ДНК⁹...

— Да, и с этим коллективом авторов, и дальше с теми, кто занимался медведями, с Михаэлем Хофрейтером (Michael Hofreiter), мы вышли на связь, работали в последние годы, и вот сейчас у нас должна выйти публикация о своеобразии малого пещерного медведя. Самые большие депозиты по малому пещерному медведю находятся у нас в России, на Урале. Зарубежным коллегам это всё интересно, мы медведей вместе изучаем, образцы на палеогенетику передаем...

⁹ trv-science.ru/2022/10/v-poiskah-utrachennogo-genoma/

Там много морфологии, кстати. У нас уже несколько статей вышло в соавторстве с известным ученым Гернотом Рабедером (Gernot Rabeder).

— А еще? Тигры и медведи... Еще мамонтов все очень любят — классическая цирковая труппа: тигры, медведи и слоны...

— Почему? В биологии каждый вид ценен. Можно изучать, допустим, мелких хищников. Я когда-то долго изучал морфологию мелких куных. Сейчас благодаря этому выходит публикация по самым-самым древним куным — они обнаружены в пещере «Таврида» в Крыму. Это древний горностаев (*Mustela paleoermina*), предок всех горностаев. Как раз два миллиона лет назад была эволюционная радиация у мелких представителей рода *Mustela*. По генетике чуть-чуть пораньше, но в палеонтологии это самые-самые первые мустеллы... Я по-русски даже не знаю, как их назвать: ласка или горностаев, это родовое название для них для всех... Буквально сейчас опубликована статья о *Mustela strandi*. Мелких куных очень интересно изучать, я бы про их эволюцию и особенности мог многое рассказать, не меньше, чем про медведей. ▶

Раскопки пещеры «Летучая мышь». Фото Д. Гимранова

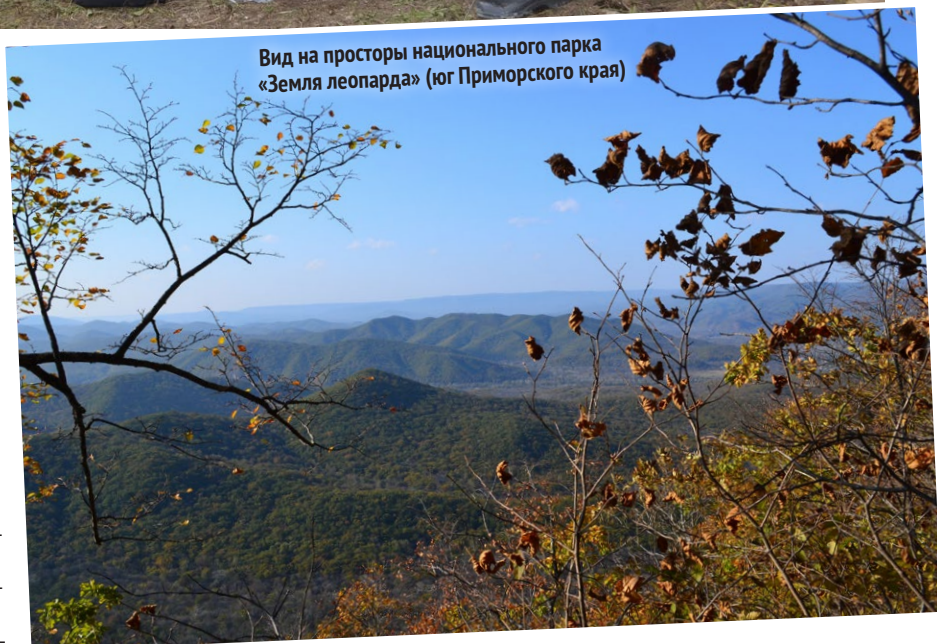


— Всё ли я спросил, о чем разумно было спросить?

— Я бы от себя добавил не много комментариев по нашей статье. Интересные новые данные — это доказательство существования девяти подвидов. До 2010 года была неразбериха с этими подвидами, но затем ряд крупных научных коллективов уже признавал девять подвидов. Мы снова доказали, что подвидов девять; малайский тигр не всегда выделялся в качестве подвида.

— А каковы критерии выделения в подвид?

— Это уже вопрос к биоинформатикам, наверное. Хорошие bootstrap-поддержки молекулярных деревьев... Я смотрю на рисунки и вижу, что малай-



Вид на просторы национального парка «Земля леопарда» (юг Приморского края)



Пара мегантереонов (*Megantereon adroveri*) на отдыхе. Рисунок Сергея Крускопа

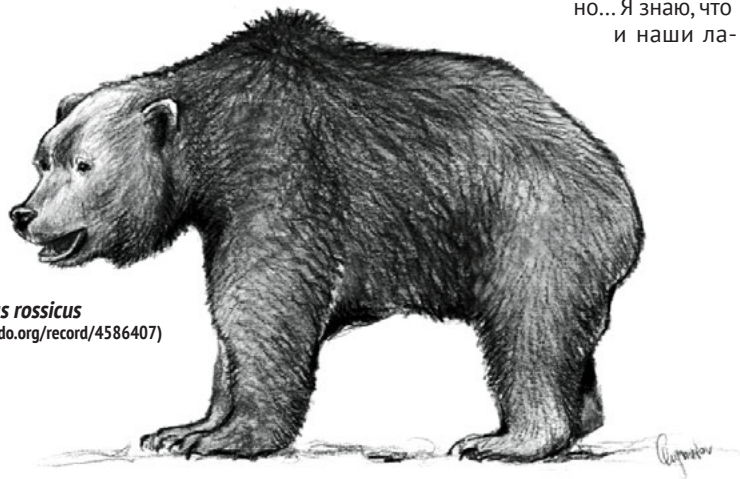
ские тигры имеют хорошие поддержки, статистически значимые...

— А в классической биологии? У зоологов? Насколько изменился подход к определению видов и подвидов после появления молекулярных методов?

— Зоологи, палеонтологи в мировой практике всегда использовали кладистический анализ¹⁰; ранжируют множество морфологических признаков, и по их состоянию определяется степень родства, потом уже таксономический уровень образца. Также используется серьезный математический аппарат.

— Насколько поменялись классические кладистические деревья после того, как начали рисовать молекулярные? Змеи оказались внутри ящериц, киты оказались вместе с бегемотами... Это же никакой кладистический анализ не показывал?

Ursus rossicus (zenodo.org/record/4586407)



— Тигров считали базальными¹¹ по отношению к львам, леопардам и другим, а по морфологии сближали иногда со снежным барсом. Собственно, генетика это подтвердила. Она продолжает

считать тигров более рано отделившейся группой, чем леопарды, снежные барсы и африканские львы. Тут всё сошлось. Если объект сложный, если у него много морфологических структур, то они, естественно, покрывают своей внешней выраженностью большую часть генетического разнообразия (или наоборот). Поэтому, мне кажется, с хорошо изученными морфологическими объектами всё должно быть нормально и генетически.

— Хорошо вам. У вас вся наука подтверждается.

— Ну, не вся, но большая часть, наверное. Конечно, хотелось бы, чтобы исследования генетические активно велись в России, потому что это хорошо, если то австрийцы и немцы пишут о наших медведях, то китайцы — о наших тиграх, но... Я знаю, что и наши ла-

боратории работают уже лет двадцать, и хорошо работают, но немного недостает серьезного финансирования, чтобы выйти на большой объем данных. ♦



Урезание

Уважаемая редакция!

Жизнь после периода летних отпусков вошла в привычное рабочее русло. Пройдет скоро бабье лето, и с наступлением октября будет холодать, а вспыхнувшая золотая осень начнет уходить листопадами. Правительство же неизбежно внесет в Думу проект закона о федеральном бюджете. Осень может порадовать нас не по сезону теплой погодой или огорчить постоянными дождями и стужей. В этой связи поэт и кинорежиссер сказал, что у природы нет плохой погоды, всякая погода — благодать. И добавил потом: «Осень жизни, как и осень года, надо, не скорбя, благословить». Правительство, как и осень, может порадовать нас ростом зарплат бюджетников и социальных выплат гражданам, а может отсеквестировать бюджетные расходы по полной программе. И подход наш к этому должен быть ровно таким же, как завещал поэт: любое решение правительства надо, не скорбя, благословить.

Но понимают это, к сожалению, не все. Низкие, мещанские душонки, особенно если они поражены вирусом западничества и либерализма, в принципе не способны на мудрое и духовное восприятие жизни. Мерой всех вещей для них служит наполненность их собственного кошелька. Вот недавно ко мне заходил один такой либерал и вел свои русофобские разговоры. Наверняка, говорит, будут резать расходы на науку, с лета еще Силуанов, мол, говорил про необходимость фронтального секвестра бюджетных расходов. И что еще можно от этой власти ожидать, когда мы под санкциями, война требует огромных расходов, и в итоге в бюджете дыра? Опять наша наука будет погибать, а ученые уезжать за бугор!

Я, конечно, выразил свое решительное несогласие. Девяностые годы были временем национального унижения, когда продажная прозападная элита не просто не видела смысла вкладывать деньги в науку, но и прямо выполняла указания своих хозяев из Вашингтона по уничтожению российской науки. В первую очередь — путем экономического удушения, за счет обвального сокращения расходов на науку. По живому резали! В таких условиях, когда никаких перспектив не видно, в стране разгул бандитского капитализма и прямого криминала, когда ты практически нищий, и работать нормально нет никакой возможности, сложно осуждать тебя за решение продолжить жить и работать в другом месте.

Сейчас — дело другое. Страна крепко стоит на ногах, власти думают о народе и т. д. Да, бешеная ненависть вашингтонского обкома привела к тому, что наш бронепоезд больше не мог стоять на запасном пути, но мы все выстоим и всё преодолеем — вот что главное. И урезание расходов на науку мы переживем, затанем ремни, будем меньше вещей покупать, меньше есть, в конце концов, меньше пить, меньше электричества на работе будем жечь. Но всё выдержим.

Оппонент мой не сдержался и обозвал меня старым дураком. Ты, говорит, старый дурак, можешь, затанешь пояс и никуда не денешься — кому ты там в твои годы нужен? — у тебя вдобавок и квартира есть, и пенсию ты получаешь. А представь, что ты молодой ученый, у которого с жильем туго, зарплата падает, расходники для работы стали жутко дорогими, да и те купить сложно, а еще и мобилизовать могут — ты что бы сделал? Правильно, рванул бы за бугор! Так что российская наука в ближайшие годы будет страдать и погибать от безденежья, от утечки мозгов, несмотря на все «десятилетия науки». Резюмировал он непечатными словами в адрес «скудоумных» чиновников.

Вот до чего доходит злоба у людей, у которых всё крутится вокруг денег да поездок в разные европы. Я сказал ему, что сейчас нужно быть патриотом, а не идиотом: уже ежу понятно, что вашингтонские и брюссельские заправилы ненавидят не только руководство России, но и нашу страну и всех нас, простых россиян. Вот Еврокомиссия заявляет, что можно отбирать у россиян личные автомобили, смартфоны, ноутбуки, косметику и зубную пасту при въезде в Евросоюз, потому что ввоз таких вещей может-де рассматриваться как импорт подсанкционных товаров. Злобные и скудоумные русофобы окончательно показали всем свое истинное лицо, так что у нас нет другого выхода, кроме как выстоять и победить!

На это либерал ничего уже не ответил и ушел с мрачным выражением лица. Ну и я ему вслед ничего не сказал. Мы пережили девяностые, с нынешним временем не сравнить. А если какой молодой парень идейно нестоек и готов свалить за длинным долларом, то скатертью дорога! Нам такие не нужны, нам нужны те, на кого можно положиться в любой обстановке.

Поэтому я хочу открыто сказать товарищам из Минфина: если Родине нужно — режьте расходы на науку, режьте, не жалейте! Секвестр — так секвестр, урезание — так урезание.

Ваш Иван Экономов

¹⁰ trv-science.ru/2021/11/k-voprosu-omakrosistematike/

¹¹ en.wikipedia.org/wiki/Basal_(phylogenetics)



АСТРОНОВОСТИ

Алексей Кудря

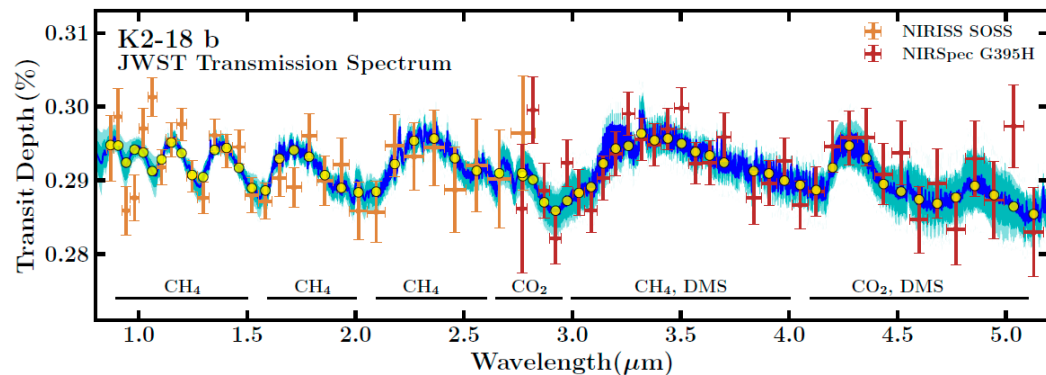
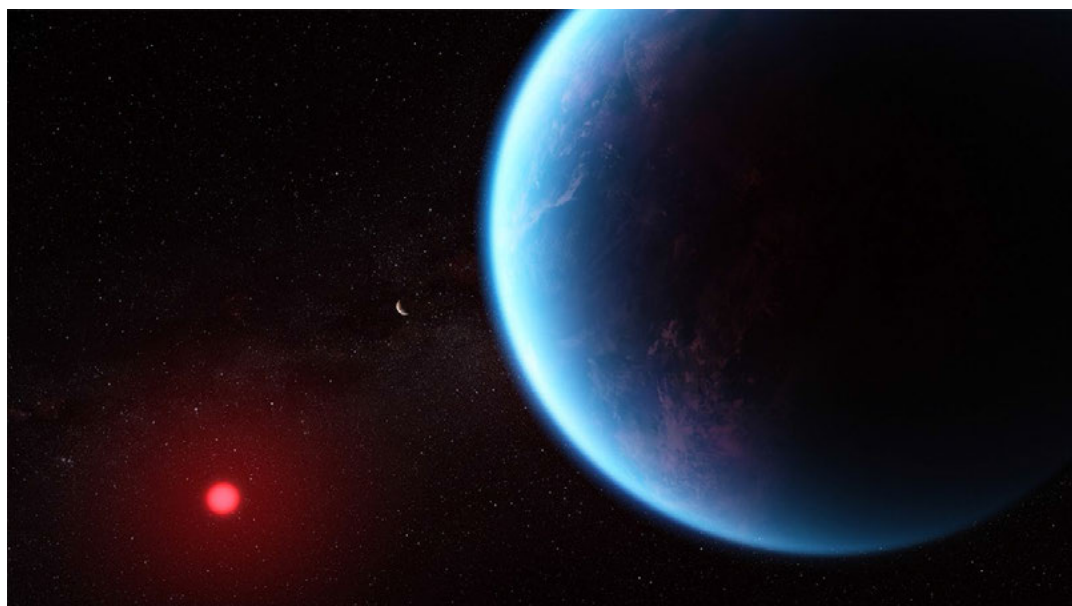
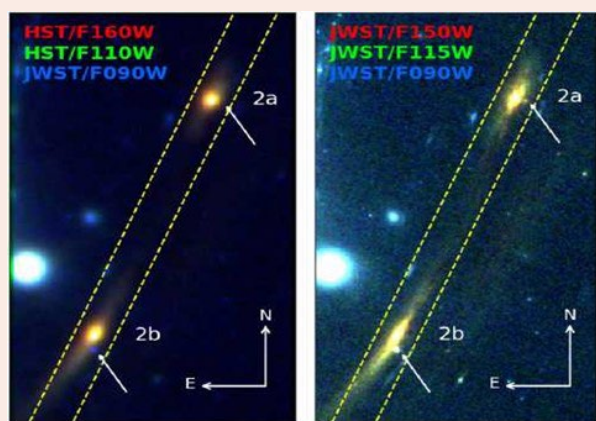
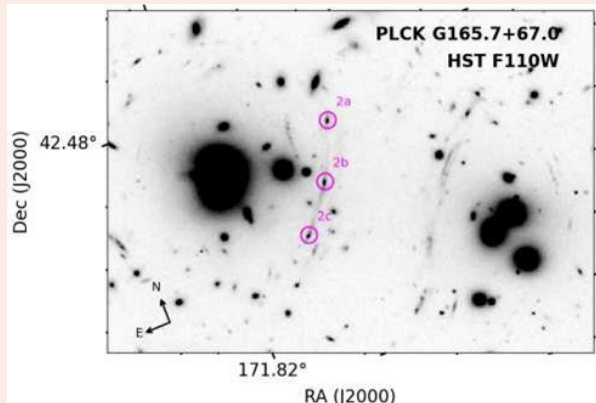
«Звезда моя далекая...»

Маленькое пятнышко, трижды продублированное на изображениях ниже, — это SN H0pe, далекая сверхновая типа Ia, обнаруженная на снимках скопления галактик PLCK G165.7+67.0, сделанных камерой ближнего ИК-диапазона NIRCam космического телескопа «Джеймс Уэбб». Галактика находится на расстоянии ~ 8 млрд световых лет от нас (с измененным красным смещением $z = 1,78$).

Причина, по которой мы видим сразу утроенное изображение сверхновой, — в том, что массивное скопление галактик, находящееся между нами, искажает пространство-время и, соответственно, искажает проходящий через него свет, т. е. служит гравитационной линзой. По словам исследовательской группы, которая зарегистрировала, по всей видимости, самую далекую сверхновую, «данные могут помочь уточнить значение постоянной Хаббла — Леметра, используя временные задержки от этой многократно отображаемой сверхновой».

Исследование опубликовано на сервере препринтов arXiv.org¹.

¹ arxiv.org/abs/2309.07326v1



Гикан K2-18 b

Новое исследование K2-18 b¹ (а также EPIC 201912552 b — экзопланеты, которая в 8,6 раза массивнее Земли) с помощью космического телескопа «Джеймс Уэбб» выявило присутствие в ее атмосфере углеродсодержащих молекул, включая метан и двуокись углерода (углекислый газ). Открытие «Уэбба» дополняет недавние исследования, предполагающие, что K2-18 b может быть экзопланетой типа гикан (англ. hucan planet) — такое наименование подложено для экзопланет, которые потенциально могут обладать богатой водородом атмосферой и поверхностью, покрытой водным океаном.

Первое представление об атмосферных свойствах этой экзопланеты было получено в результате более ранних наблюдений, проведенных космическим телескопом «Хаббл».

K2-18 b вращается вокруг «холодной» карликовой звезды K2-18 в «обитаемой» зоне и находится в 120 световых годах от Земли в созвездии Льва. Экзопланеты типа K2-18 b, массой в диапазоне между Землей и Нептуном, не похожи ни на что в нашей Солнечной системе. В настоящий момент «субнептун» плохо изучены, и природа их атмосфер является предметом активных дебатов среди астрономов.

Обилие метана, двуокиси углерода и нехватка аммиака подтверждают гипотезу о том, что под

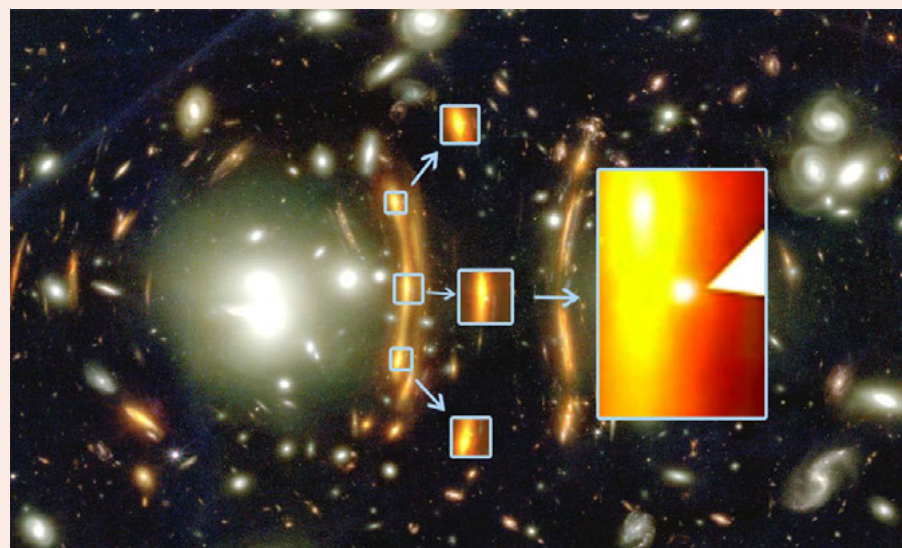
богатой водородом атмосферой K2-18 b может находиться водный океан. Наблюдения «Уэбба» также позволили предположительно обнаружить молекулу CH_3SCH_3 , называемую диметилсульфидом (DMS). На Земле он вырабатывается только живыми организмами. Основная часть DMS в земной атмосфере выделяется фитопланктоном в морской среде.

Вывод об обнаружении DMS менее надежен и требует дальнейшей проверки.

Астрофизик, популяризатор науки и профессор РАН Сергей Попов так прокомментировал эту новость в своем телеграм-канале: «...Авторы более надежно обнаружили: метан, углекислый газ, отсутствие аммиака. Кроме того, все новости пишут и о диметилсульфиде. Вот его надежно не обнаружили, но „есть указания“. Полученные данные делают планету более интересной, чем она казалась раньше (а она и так казалась интересной). То есть надо еще наблюдать. Учитывая орбитальный период, конкурентность заявок и т. п., можно надеяться, что за год-два наберется достаточно наблюдений транзитов, чтобы понять, есть ли там диметилсульфид. Вот если есть!!! Если есть — тогда и поговорим»².

¹ arxiv.org/abs/2309.05566

² t.me/sergei_nauchpop/231



«Вижу цель»

NASA опубликовало первый снимок с космического аппарата Lucy¹.

Было получено изображение астероида Главного пояса Динкинеш (152830 Dinkinesh) — первого из десяти астероидов, которые космический аппарат посетит в своем 12-летнем путешествии². «Люси» сделала эти два снимка 2 и 5 сентября 2023 года. Динкинеш — это астероид S-типа, т. е. состоит в основном из силикатов с небольшим количеством металлов.

Фотографии делались с расстояния примерно 23 млн км от астероида, чей диаметр составляет всего лишь около одного километра. В течение следующих двух месяцев Lucy продолжит движение к Динкинешу до своего максимального сближения на 425 км 1 ноября 2023 года. Команда Lucy воспользуется этим близким «свиданием» с километровым астероидом как возможностью протестировать системы и процедуры работы космического аппарата, сосредоточив особое внимание на работе его системы слежения, предназначенной для удержания астероида в поле зрения инструментов, когда космический аппарат пролетит со скоростью около 4,5 км/с мимо астероида. Также Lucy продолжит делать снимки астероида в течение последующих месяцев в рамках своей программы оптической навигации, которая использует видимое положение астероида на фоне звезд для определения взаимного положения Lucy и Динкинеша для обеспечения его точного облета.

Самой яркой звездой на этих снимках является HD 34258 — звезда 7,6^m в созвездии Возничего, которая слишком тускла, чтобы ее можно было увидеть невооруженным глазом с Земли. На этом расстоянии Динкинеш имеет всего 19-ю звездную

величину, что примерно в 150 тыс. раз слабее этой звезды. Наблюдения проводились с помощью камеры Lucy с высоким разрешением — инструментом L'LORRI (сокращение от Lucy Long Range Reconnaissance Imager).



¹ nasa.gov/feature/goddard/2023/nasa-s-lucy-spacecraft-captures-its-1st-images-of-asteroid-dinkinesh

² arxiv.org/abs/2303.05918



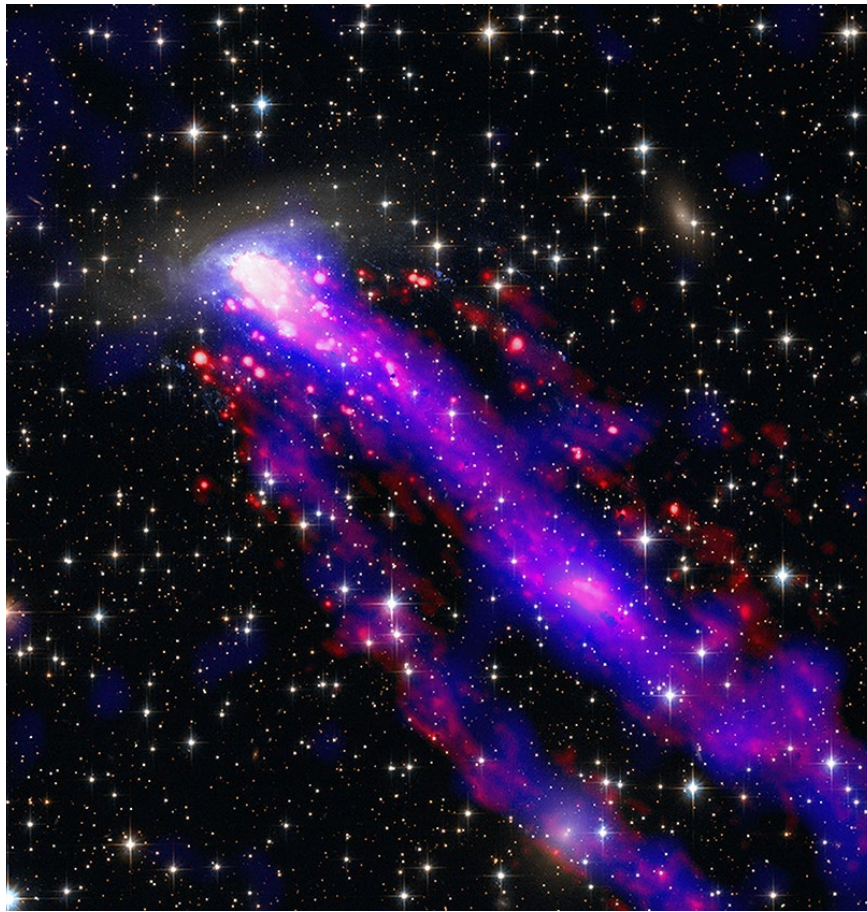
Квинтет «Чандры»

Команда рентгеновской обсерватории NASA «Чандра» опубликовала пятерку комбинированных изображений, полученных с помощью как непосредственно «Чандры», так и с привлечением снимков, полученных другими телескопами¹. Эти объекты наблюдались в основном в тех частях спектра, что невидимы человеческому глазу, включая рентгеновский, инфракрасный и радиодиапазоны. Полученные картинки были обработаны соответствующим образом для различных типов излучений и конвертированы в цвета, которые мы можем воспринимать, что позволяет не просто любоваться фото, но и изучать эти космические диковины.

Все объекты в этом квинтете варьируют как по расстоянию, так и по своим категориям. Вела и Кеплер — это остатки взорвавшихся звезд в нашей собственной галактике Млечный Путь, центр которой виден на общей панораме. В случае NGC 1365 мы имеем дело со спиральной галактикой с двойной перемычкой (баром), находящейся примерно в 74 млн световых лет от Земли. Расположенная еще дальше и снятая в еще большем масштабе ESO 137-001 показывает, что происходит, когда галактика пронесется сквозь пространство, оставляя за собой видимый след.

¹ chandra.si.edu/blog/node/857

Фото: NASA / CXC / SAO, JPL-Caltech, MSFC, STScI, ESA / CSA, SDSS, ESO



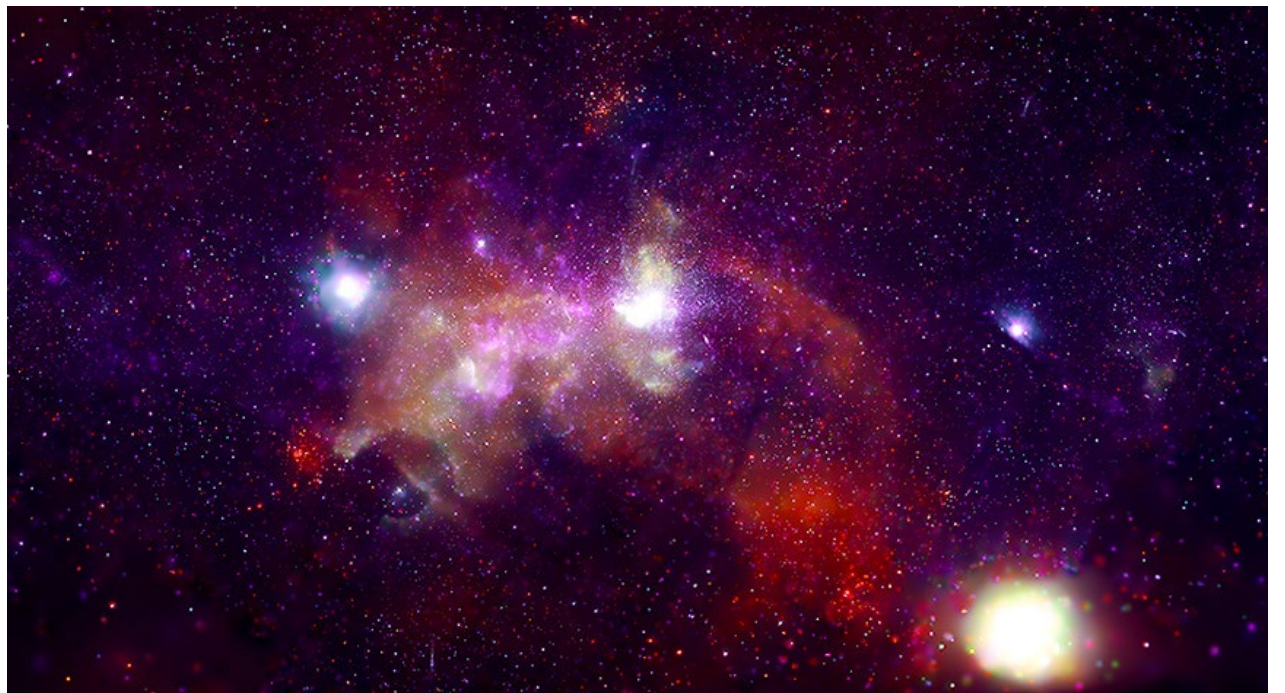
▲ Остаток сверхновой Кеплера — это то, что сохранилось от взорвавшегося белого карлика. Вспышка этой сверхновой типа Ia наблюдалась на Земле в 1604 году в созвездии Змееносца. Композитный снимок собран из изображений, полученных телескопами «Чандра», «Хаббл» и «Спитцер»

▲ Галактика ESO 137-001 из созвездия Наугольника (расположенного очень близко к плоскости Млечного Пути), несущаяся сквозь космос со скоростью около 670 км/с. Расположенный на темном фоне со сверкающими звездами двойной хвост представляет собой розоватые разогретые газовые потоки, струящиеся внутри фиолетового ореола. Длина этого хвоста — свыше 300 тыс. световых лет. Скопления красноватых точек — атомарного водорода — кажутся движущимися вместе с хвостом галактикой. На этом изображении рентгеновское излучение представлено в основном синим цветом

▲ Галактика NGC 1365 (74 млн световых лет от нас в созвездии Печь). В ее центре находится черная дыра, которая весьма активно поглощает вещество. На этом изображении рентгеновские данные «Чандры» были объединены с инфракрасными снимками космического телескопа «Джеймс Уэбб»



▲ Пульсар в Парусах (960 световых лет от нас). Это один из первых открытых пульсаров. Он образовался в результате коллапса массивной звезды, произошедшего примерно 11 тыс. лет назад (в конце последнего ледникового периода). Изображение объединяет данные, полученные с помощью рентгеновской поляриметрии NASA Explorer, «Чандра» и «Хаббл»



▲ Центр Млечного Пути (26 тыс. световых лет от Земли). В центре Млечного Пути находится сверхмассивная черная дыра, чья масса в 4 млн раз больше солнечной; облака газа и пыли; массивные звезды; нейтронные звезды и многое другое



Участники экспедиции и информанты



Сергей Лёзов

Лингвистическое электричество

Продолжаем серию бесед о полевых исследованиях исчезающих языков с лингвистом **Сергеем Лёзовым**, профессором Института восточных культур и античности НИУ ВШЭ¹.

¹ Предыдущие публикации: trv-science.ru/tag/sergejj-ljovov

— **Расскажите, пожалуйста, о ваших летних путешествиях.**

— Я был в экспедиции два месяца, июль-август. Месяц с лишним в Сирии, в Каламуне, изучал современный западно-арамейский язык. Потом — привычный маршрут: Дамаск — Бейрут — Стамбул — Мардин — Мидьят. Там, в Тур-Абдине, я еще три недели занимался языком турой.

— **Кто из коллег был с вами?**

— В Сирии я был с двумя студентами: Аней Бромирской и Колей Гришиным. Они окончили второй курс образовательной программы «Христианский Восток» в НИУ ВШЭ, где я академический руководитель. Очень одаренные люди. Они были в Сирии впервые. Мне удалось их увлечь... Хотя «я» да «я» — как-то глупо... Короче говоря, они увлеклись той тематикой, что я занимаюсь, — синхронным и историческим описанием западно-арамейского глагола. Они разделяют мой восторг относительно этой темы.

— **Глагол — «живая вода языка»?**

— Именно так. В основном мы занимались элицитацией, работали над грамматическим описанием современного западно-арамейского языка, точнее, говора деревни Маалула; есть еще говор соседней — в пяти километрах — деревни Джуббадин, несколько отличающийся фонологией (в частности, по набору согласных) и много чем другим. Напомню, Джуббадин — единственное в мире место, где мусульмане говорят по-арамейски. Но, боюсь, голова моя не выдержит одновременной работы над двумя говорами, поэтому пока что я решил остановиться на одном из них.

— **Неужели эти говоры так сильно отличаются?**

— Есть известный афоризм идишста Макса Вайнрайха: «A language is a dialect with an army and navy»².

² trv-science.ru/2020/07/klyuchi-k-istorii-arameskogo-glagola/

³ «Язык — это диалект с армией и флотом». Смысл этого высказывания в том, что разница между языком и диалектом иной раз определяется внешними условиями. «Army and navy» емко указывают на статус языка как государственного.

А если нет ни армии, ни флота, ни масс-медиа, нет «Первого канала» и т. д.? В прежней человеческой ситуации, т. е. до модернизации, свой язык был в каждой деревне. До наступления *die Moderne* (современной эпохи — так, видимо, нужно перевести немецкий термин?) географическая и социальная мобильность была очень низкой: мальчики наследовали профессии своих отцов, девочки понятно чем занимались — детоводством... Жители деревни редко покидали свою родную деревню и, грубо, говоря, в каждом населенном пункте был свой язык. До сего дня эта языковая ситуация в какой-то мере сохраняется в обоих регионах, где я работаю: в Каламуне и в Тур-Абдине (это Верхняя Месопотамия, нынешний юго-восток Турции). И там, и там, передвигаясь между деревнями, работая с информантами, вслушиваясь, замечаешь существенные отличия говоров от поселения к поселению.

— **Можете привести примеры?**

— Допустим, ежедневное слово «хороший». На городском диалекте турой, в Мидьяте, говорят *kauyiso* (это арабизм), а в деревенских диалектах (видимо, во всех) скажут *ṭawwo* или *ṭowo* — это арамейское слово с тем же значением. Видите: различия в базовой лексике. Или, например, глагол «хватать», «ловить». Я мух боюсь — они мне спать мешают. (Кстати, мухобойку мы называли в шутку «lady killer», т. е. «бабник», *der Frauenheld*; моему ассистенту, палестинцу Ваэлу Мухайсину, понравилось.) И я, завидев муху, говорю Ильясу, моему товарищу и информанту из деревни Кфарзе в Тур-Абдине: «Zbaṭe!» («Поймай ее!»), он это очень ловко делает. А на городском диалекте было бы *msake*. Ничего общего, но оба слова — арабизмы. Носители языка их не осознают как заимствования, потому что фонологический состав не отличается от состава исконных слов, тут нет «иностранных» фонем.

— **Удивительно...**

— И так было везде, в том числе и в России — в каждой деревне свой говор. Это не литературный, не уни-

trv-science.ru/2020/05/arameskij-yazyk-bez-armii-i-flota/

фицированный, не формализованный, не школьный язык. Естественно, мне такой язык особенно интересен. Шагреневая кожа сжималась, сжималась — и осталось три деревни рядышком, в горах, из коих уцелело две, потому что Баха была разорена войной и опустела⁴. (Повстанцы разбежались — может быть, еще вернуться.) Вот это — немногие остатки некогда огромной западно-арамейской языковой подгруппы. Видимо, жители этих деревень долгое время мало коммуницировали с внешним миром.

⁴ trv-science.ru/2021/02/polevyje-issledovaniya-sovremennogo-zapadnogo-arameskogo-yazyka



Маалула

— **Где еще на земном шаре сохранилась эта лингвистическая ситуация?**

— Мы, возможно, этого не осознаем, но такое явление затрагивает значительную часть населения нашей планеты — повсюду, куда не дотянулась унификация. В частности, это едва ли не весь арабский мир. Тонкие различия (не самые броские, но заметные носителям) есть, скажем, уже между арабским языком Дамаска и арабским языком Каламуна, в пятидесяти километрах к северу. Почему? Потому что эти языки устные. Они развиваются свободно, не кодифицированы, норма им не мешает меняться. Можно пойти немного дальше к северу: в Верхней Месопотамии, в турецкой Анатолии, тоже есть арабские говоры. Они изолированы от контакта со стандартным арабским — официальным языком арабских стран — и живут в тесном союзе с курманджи и турецким.

— **С кем вы общались в Сирии? Тот же круг информантов?**

— Не совсем. Смотрите: перед нами стояло две задачи. Первая — описать морфологическую семантику и синтаксис западного арамейского — задача, в науке не решенная. Есть грамматика моего коллеги Вернера Арнольда, но это лишь фонология и морфология, так сказать *hardware*, или «мертвая вода» языка. Есть публикации полевых текстов, записанных нашими предшественниками, 500–600 тыс. слов — не словарных единиц, а «вхождений», «от пробела до пробела». Этого недостаточно для создания грамматики какой бы то ни было. Для сравнения: в Национальном корпусе русского языка уже больше двух миллиардов слов. Тот же Вернер Арнольд, когда описывал формальную морфологию глагола, естественно, элицитировал, т. е. садился с информантом — и тот ему спрягал. Иначе до правды не доберешься. Но и этого мало для описания поведения глагола в живой речи. Мы создали собственную базу данных из опубликованных текстов. Когда я туда заглядываю, часто нужных форм там не оказывается.

— **Почему?**

— Потому что полевые лингвисты записывают преимущественно рассказы, нарративы. Фольклор и рассказы из жизни — не самый типичный модус функционирования человеческого языка. Живая речь — это обмен репликами о том, что (а) произошло только что, (б) происходит сейчас и (в) о том, что будет происходить тоже вот сейчас: «Сгоняй в магазин!», «А хлеб не взяла?», «Домашку дашь посмотреть?», «Ты что это делаешь?», «Думаю закончить эту пару» — и т. д. Грамматика диалога (в нормальном смысле, не в бахтинском) отличается от грамматики повествования. Это хорошо известно. Елена Викторовна Падучева определила диалог лицом к лицу как «каноническую ситуацию общения». Семантику нарратива она изучала как отдельную тему. Она подробно проработала идею, которую прежде высказывали французский лингвист Эмиль Бенвенист и Роман Якобсон, — мысль о различии речевой и нарративной интерпретации глагольных форм. Нарратив — это особая проекция языка; его морфология и синтаксис в каком-то смысле обеднены, во всяком случае отличаются от «канонических». Скажем, глагольным формам с семантикой вроде английского *Present Perfect*, частотным в «обычной» речи, в нарративе, строго говоря, вообще делать нечего. Коль скоро они там всё же появляются, то язык и значения им приписывает «сдвинутые», проэцированные в пространство нарратива, не те, что в диалоге. Однако сложилось так, что полевые лингвисты предпочитают записывать истории, т. е. «отшлифованные» тексты. Например, один мой информант из Маалулы, Абу-Шахин, в ответ на просьбу рассказать «что-нибудь интересное», очень живо рассказал мне о том, в какие переделки попадал по пьянке. Но мы понимаем — это не экспромт. Дело в том, что у любого человека есть фонд рассказов. Скажем, вот у меня сын, сыну моему 29 лет. И я, и его мама (а моя возлюбленная) много раз рассказывали ему всякие истории из его детства. И такие рассказы — тоже своего рода фольклор, потому что текст проработан, найдены красочные детали, смелые сравнения и т. п. И мне нравится слушать эти рассказы снова и снова, хотя я помню уже каждое слово, каждую интонацию. Рассказ Абу-Шахина про пьяные приключения явно из той же области.

— **Веничка Ерофеев... Довлатов...**

— Да-да. Рассказы о чем-то важном, что было в жизни, есть, как правило, у любого человека, хотя настоящий талант рассказчика редок. Между тем в повседневной речи мы обмениваемся просьбами, пожеланиями, приказами, высказываниями о будущем... И эта важнейшая часть речевой деятельности (то, для чего, собственно, и «был создан» язык) выпадает из полевой работы. Поэтому тех форм, которые нужны мне для описания морфологической семантики глагола, в корпусе мало. Приходится элицитировать. И здесь есть одна важная сложность. Если язык-посредник — дамасский арабский, то ответ может калькировать синтаксис стимула, т. е. исходного предложения. Дело в том, что все мои информанты — билингвы, и у одних первый язык скорее арамейский, а у других — скорее арабский. Как бы то ни было, арабский чудовищно влияет на арамейский и скоро вытеснит его совсем⁵. Настоящих носителей говора Маалулы не так много, они, как правило, старше сорока, даже старше шестидесяти. Поэтому я беседую с четырьмя-пятью людьми и сверяю ответы. Или вообще не пользуюсь языком-посредником; беру палку или открываю дверь ▶

⁵ trv-science.ru/2017/05/lyozov-2/

► и прошу информанта сказать, что я делаю: *Сергей ломает палку, сломал палку, палка теперь сломана; Сергей открывает дверь, открыл дверь, теперь дверь открыта; Сергей ловит муху, Сергей поймал муху, теперь муха поймана...*

— Будет публикация по итогам экспедиции?

— Да, мы со студентами записали десятки часов элицитации, сейчас начинаем их осмыслять. Сегодня поздно вечером я созваниваюсь в зуме на эту тему со своим коллегой Чарльзом Хэберлем из Ратгерского университета, он будет соавтором в работе о глаголе.

— Все-таки я снова попрошу вас что-нибудь пересказать, первое, что вспоминается...

— Из интересных вещей могу вспомнить встречу с пастухом Нажибом, не совсем забавную. Он одинокий человек, людского общества чужаётся, почти полностью из культуры изъят, живет со своими овцами, общается только с сестрой Розой (ее мы тоже записали) и двумя-тремя друзьями из деревни. Он рассказывал страшные вещи о войне, о зверствах и со стороны исламских повстанцев, Джебхат ан-Нусра⁶, и со стороны правительственных войск. Я далеко не всё уловил на слух, мы будем работать с записью. (Говор Маалулы я знаю еще гораздо слабее, чем турой, но совершенствуюсь, естественно.) В любом случае я понял, что этот человек глубоко

ли полтора часа беседы. Нужно отметить, что язык Нажиба очень особенный: он, судя по всему, никогда нигде не учился на арабском. Родился он в 1946 году и сейчас всё еще выглядит неплохо.

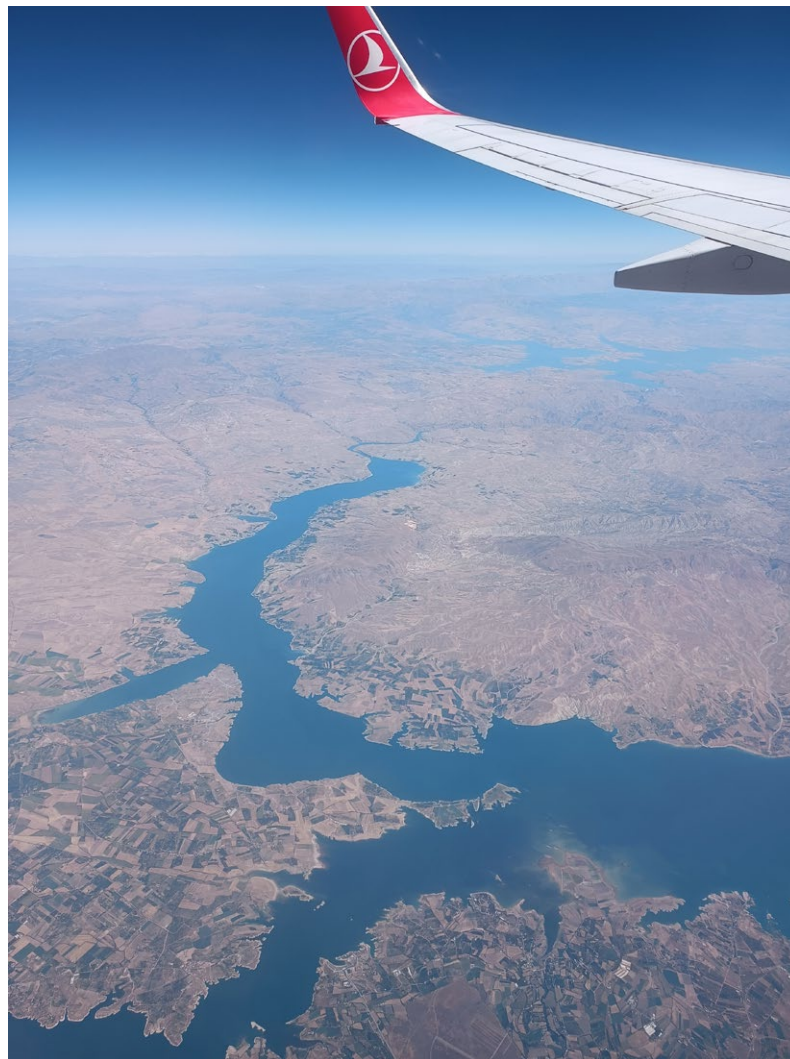
— До войны он тоже был затворником?

— Да, он одиночка по складу характера. Война же не обошла никого: прямой наводкой били по домам. Я вам показывал фото разбитой гостиницы на стратегической высоте в Маалуле, похожей на наш сожженный Белый дом в 1993 году. Я надеюсь подготовить книгу свидетельств на арамейском языке о гражданской войне в Сирии, своего рода *oral history*. Про боевого епископа, заточенного в израильскую тюрьму, я вам уже рассказывал⁷... Мы издали в американском лингвистическом журнале *Word* рассказ Абу Джорджа о войне, но он примыкает к официальной точке зрения, потому что информант — член правящей партии. Хочется другого, и если хватит сил и способных учеников, то книгу можно будет выпустить.

— С кем еще вы общались?

— Мы говорили с жителями деревни в возрасте от 30 до 90 лет. Помимо Нажиба-пастуха записали одну пожилую женщину и людей, которые занимаются сельским хозяйством.

— Не могу не спросить... Обстановка в регионе не меняется? Вы рассказывали, что даже Дамаск живет без электричества...



Под крылом самолета — водохранилище на Евфрате в Верхней Месопотамии

самолет турецких авиалиний и лечу через Стамбул в Мардин. Путь, конечно, через задницу. До войны я бы в Дамаске сел в самолет и отправился бы прямым рейсом в Диярбакир. После 2011 года отношения между Турцией и Сирией — почти что война из-за населенных курдами северных регионов. А студенты мои поехали в Москву: я посадил их на прямой рейс из Дамаска, а сам отправился в Тур-Абдин и там еще работал три недели. Там живет мой ассистент, коллега и друг Ильяс Иран⁹, вместе с которым мы готовим книгу. Усилиями нашего сообщества, Tigooyo Teat, работа продвинулась довольно далеко. Там будут тексты, перевод на английский, комментарии, глоссарий, грамматический очерк, фотоиллюстрации... Впервые будет составлен словарь языка турой, пусть и ограниченный корпусом нашей книги. Но объем там солидный: до пятидесяти авторских листов. В Тур-Абдине я как раз и сверял один из таких текстов вместе с Ильясом — большой автобиографический рассказ. Это еще одна особенность нашей работы: я почти не вижу таких рассказов в опубликованном корпусе турой. Человек по имени Ханна Дэво (буквально «Иван Волк») просто повествует о своей жизни, о том, что ему интересно¹⁰. Он работал лудильщиком, путешествуя пешком или на осле по всей Верхней Месопотамии, по Курдистану. Рассказ ведется о его буднях: как они жили, работали, обманывали клиентов, нарывались на неприязноту... По ходу расшифровки мы находим на картах упоминаемые в тексте топонимы, что требует некоторых усилий. За комментариями мы с Ильясом обращались к одному местному курдскому историку и краеведу. Все три недели ушли на сверку большей части этой истории жизни одного человека.

— Где вы жили?

— Кварту снимал. Внешняя часть экспедиции была совершенно *uneventful*. Мирное существование, электричество почти не отключают, воды вдоволь, пообедать можно в дешевой закусочной.

— Что говорили ваши информанты о президентских выборах?

— Выборы проходили вскоре после конца моей весенней экспедиции. Как я понимаю, немногие *siyuroye* — носители восточного арамейского языка — и большая часть курдов голосовали за Кемаля Кылычдароглу. Как бы то ни было, мы знаем, что Эрдоган остался на своем посту, но напряжение было заметно. Было немало голосующих против.

— Почему?

— Надоел, засиделся. Но мне трудно сказать что-либо осмысленное о турецкой политике.

— Интрига там была — два тура, огромная явка, кандидаты шли ноздря в ноздю... Но насколько я понимаю, одного из претендентов, мэра Стамбула, предусмотрительно «закрыли»?

— Да, за оскорбление избиркома. Его осудили за слова. Но все-таки то, что мэром столицы избрали оппозиционера, о многом говорит. Свободы там уже заметно побольше, чем у нас.

— Ничего я не забыл спросить?

— Вроде бы нет. Получилось даже больше, чем я ожидал. Я-то думал, мне вообще уже нечего сказать...

Интервью подготовил
Алексей Огнёв

арабизм, но другой: *ğaryān*, в конечном счете дериват арабского глагола «течь», т. е. это наш «ток». Вот так в двух арамейских языках есть два слова со значением «электричество», заимствованных из разных арабских источников.

— Кто настоятель монастыря?

— Абуна Матта, мужчина средних лет, его родной язык — арабский. Ему довелось немного поучиться в семинарии, если не ошибаюсь, в Бейруте, он там изучал древнееврейский и древнегреческий.

— Что его там удерживает? Вера?

— Понимаете, вообще-то этот монастырь очень известен в Сирии, туда приезжают паломники, туда возят экскурсии. Там живут четыре-пять монахинь, некогда переживших плен ИГИЛа⁸ и освобожденных после переговоров. Скорее всего, их обменяли на повстанцев, т. е. террористов. Мне об этом рассказывал один мой товарищ, чей отец, сирийский бизнесмен и христианин, в этом как-то участвовал. Монахиня-завхоз, очень добрая, выражала всяческий восторг, что мы приехали, обнимала нас, дарила печенье. Вот так.

— Дальше вы жили в Дамаске?

— Да, я провел там несколько дней, обрабатывая с Ваэлом перевод одной из историй на дамаский арабский. (Есть идея разместить в будущей книге колонку на дамаском арабском, так сказать, в постколониальном стиле.) Это история про редкие слова, связанные с ушедшей материальной культурой. Два информанта беседуют и перечисляют забытые слова, например обозначения частей водяной мельницы, а еще термины, связанные с традиционным промыслом — изготовлением шелка из кокона шелкопряда. В этой записи восемь этюдов про такие вот устаревшие слова из мира натурального хозяйства. Этот текст я расшифровал с помощью информантов, перевел на английский, а Ваэл перевел его на дамаский арабский.

— Дальше — Турция?

— Да, из Дамаска я поехал на такси в Бейрут. В Бейруте я сажусь на



Пастух Нажиб. Фото С. Лёзова

травмирован боевыми действиями и скептически относится ко всем сторонам конфликта. Человек он необычный. Когда мы познакомились («Привет!» — «Привет!»), я спросил: «Можно тебя сфотографировать?» — «Можно». Я сделал снимок, он потом стал спрашивать меня при встречах в горах: «*Anik şîrça?*» — «Где фотография?». Дескать, хочется увидеть свой портрет. Мы распечатали фото в Дамаске, подарили ему. Так Нажиб меня запомнил и вступил со мной в контакт. Когда я вернулся этим летом, общий друг сказал ему, что «русский профессор» снова приехал, хочет поговорить. Мы пришли в его дом, наполненный козами, записа-

— Да, там его почти нет — дают в день на час. С топливом трудно, с водой тоже. Война еще продолжается на северных окраинах страны — там, где живут курды. А мы жили в более-менее спокойной местности. Нам повезло, мы поселились в монастыре святой Теклы, которому американцы, хоть они вроде бы и враги, подарили генератор. Свой собственный источник энергии — невиданная роскошь. Нас было четверо, в большой квартире пять комнат, одну из них отвели под кабинет для работы, и каждый жил в своей комнате. Можно было бы там поместить, наверное, пятьдесят паломников, собирая посуточно плату: в каждой комнате по несколько кроватей. Недавно я прочел, что средняя зарплата в Сирии — 20 долларов в месяц, так что те 400 долларов, что мы заплатили за проживание, — огромные деньги. В общем, жили мы припева-

ючи, в отличие от зимней экспедиции, когда я сидел в летнем домике без электричества, почти как в окопе. А нынче я был очень рад, иначе вышло бы неловко перед студентами, хотя они были готовы ко всему, я их предупредил.

— Кстати, мы же редко говорим «отключили электричество», просто «отключили свет». А на изучаемом вами языке?

— На говоре Маалулы: *tôle kâhraba, zalle kâhraba*, буквально «пришло электричество», «ушло электричество».

— «Электричество» — какой там корень?

— Корень слова *янтарь*. В одних языках это заимствование греческого *ἤλεκτρον*, в других — калька с греческого. И это слово было, естественно, заимствовано западно-арамейским из арабского. (В арабском это, в свою очередь, иранизм, персидский источник тоже значит «янтарь».) А вот в турой слово «электричество» — тоже

⁶ Верховный суд РФ признал организацию «Джебхат ан-Нусра» террористической и запретил ее деятельность на территории России. — *Ред.*

⁷ trv-science.ru/2022/08/vospolnenie-utraty

⁸ Верховный суд РФ признал организацию «Исламское государство» террористической и запретил ее деятельность на территории России. — *Ред.*

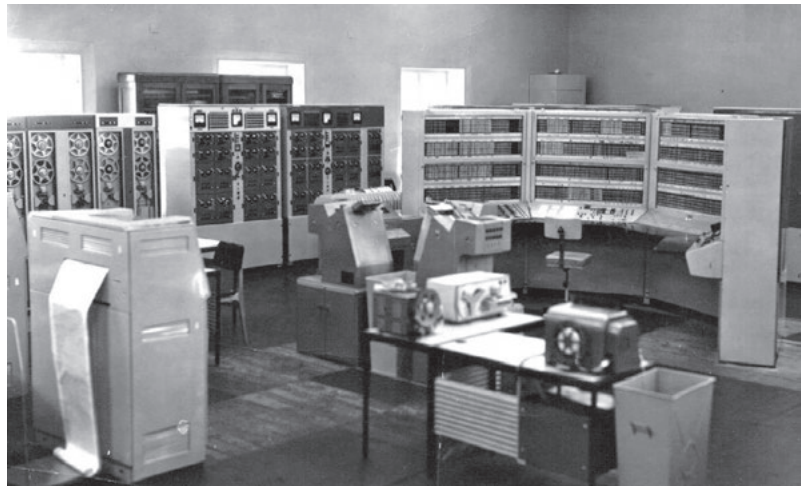
⁹ trv-science.ru/2020/06/o-leksike-turojo/

¹⁰ trv-science.ru/2020/10/rodnoj-yazyk-jesusa-iz-nazaretha/

Компьютеры – в науку

К компьютерам у меня было особое отношение – я понимал, что они будут играть важнейшую роль в ближайшем будущем. Возможно, на меня повлияло и то, что на десятом году обучения в школе наш класс был выбран для подготовки программистов, и наш молодой преподаватель оказался большим энтузиастом ЭВМ. Он принесил в школу старые «Феликсы», и мы умножали, крутя ручку этого аппарата. Потом он научил нас основам программирования на ассемблере («содержимое ячейки 0001 сложить с содержимым ячейки 0002, а результат положить в ячейку 0003; конец строки»).

Когда я начал работу в лаборатории квантовой радиофизики (КРФ) ФИАНа в 1972 году, мне поручили разбираться со сверхкоротными интерферграммами лазерной плазмы, полученными при зондировании короткими импульсами диагностического лазера. Чтобы получить пространственное распределение электронной плотности плазменного факела по плоской проекции, необходимо решать интегральное уравнение, используя разбиение картинки на зоны и вручную измеряя сдвиги интерференционных полос. Работа крайне утомительная и при ограниченном числе зон дающая существенную ошибку.



Вычислительный центр ФИАНа начинался с Большой Электронной Счетной Машины БЭСМ-6. Фото М. Великовского

После недели интенсивных вычислений (в основном на логарифмической линейке) я побежал в комнату, где мой физфаковский однокурсник Коля Коноплев осваивал первую в КРФ ЭВМ «МИР-2» с памятью аж 32 кБ.

ЭВМ занимала половину комнаты, на ней горели мириады белых и красных лампочек, перфоратор урчал, пробивая дырочки на длинной ленте, пишущая машинка печатала текст (этакий мамонт с мозгом мыши). Фантастика!

Коля запустил ЭВМ и пошел к теоретикам, предлагая свои услуги. Поскольку дело это было для них новое (все привыкли полагаться на свою шариковую ручку), то Коля не знал, как использовать машину, которую достали при личном участии академика Басова. Он начал создавать библиотеку стандартных программ – и тут я к нему пришел со своей проблемой. Поворчав, что мы живем в стране, где есть советская власть минус компьютеризация, он приступил к написанию программы решения так называемой «некорректной» задачи, в которой объемное распределение плотности определяется по двумерной проекции (для осесимметричного объекта эта задача сводится к решению интегрального уравнения Абеля).

Почти месяц я ходил к Коле, он здорово помог с пониманием теории статистических критериев при решении «некорректных» задач (он ведь окончил кафедру матфизики, из которой Тихонов сделал

О компьютеризации ФИАНа и всей страны

Из рассказов бывшего фиановца

Юрий Захаренков больше двадцати лет проработал в ФИАНе в лаборатории академика Басова, проводя эксперименты по взаимодействию мощного лазерного излучения с твердыми мишенями. В 1991–1992 годах работал в Великобритании, в Резерфордской лаборатории и Эссекском университете. С 1992 года – в США – в Лоуренсовской лаборатории в Ливерморе, в телекоммуникационных стартапах Кремниевой долины и в компании Raytheon в Лос-Анджелесе. Продолжаем публикацию его воспоминаний¹.

¹ См. также: Захаренков Ю. Мэнэс Толя Жигалкин и Политбюро ЦК КПСС. Из рассказов бывшего фиановца // ТрВ-Наука № 384 от 08.08.2023. trv-science.ru/2023/08/menees-zhigalkin-i-politbyuro-ck-kpss/

в МГУ факультет ВМК). В результате мы написали нашу первую научную работу с описанием процедуры и опубликовали это в виде фиановского препринта.

С тех пор я и стал активным поборником внедрения компьютеров, особенно для автоматизации различных стадий такого сложного эксперимента, как исследование взаимодействия лазера с веществом. Я чувствовал, что компьютеры будут развиваться быстрыми темпами, а объединенные в общие сети, они превратятся в неотъемлемую часть науки, экономики и частной жизни общества.

тер PDP-10. К нам, экспериментаторам, прибежал Слава Шляпцев, рассчитывавший рентгеновские спектры излучения лазерной плазмы, и, захлебываясь, стал рассказывать, какая это удивительная машина: «Там целых 4 МБ оперативной памяти, у меня даже нет представления, как ее можно загрузить...»

Прошло десять лет, и мы опять встретились со Славой в Ливерморской лаборатории, где он с успехом загружал тамашный суперкомпьютер своими программами по моделированию рентгеновского лазера.

В 1976 году руководитель нашего отделения (ОКРФ ФИАН) академик и нобелевский лауреат Николай Геннадиевич Басов организовал научное сотрудничество с польским Институтом физики плазмы и лазерного микросинтеза (ИФПЛМ) в Варшаве, с которым ФИАН продолжал успешно сотрудничать в исследовании плазмы вплоть до 1990-х годов; результаты были опубликованы в научных журналах и доложены на международных конференциях. В 1980-х годах наша совместная работа была дважды отмечена как наиболее успешная среди совместных работ с учеными социалистических стран.

Будучи в очередной командировке с рабочим визитом в ИФПЛМ в начале 1984 года, я обратил внимание, что многие сотрудники приспособили популярные игровые консоли ZX Spectrum для обработки экспериментальных результатов. Это



Юрий Захаренков

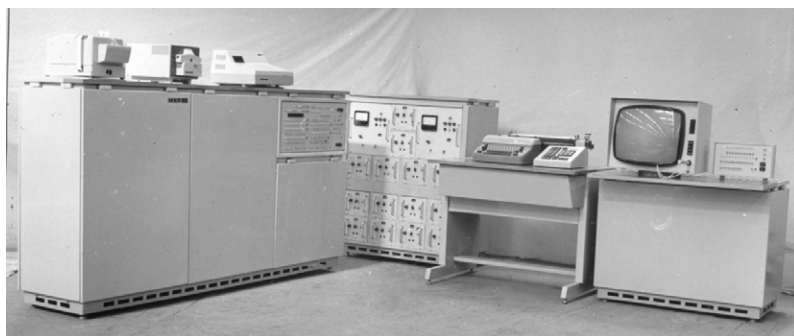
один из первых персональных компьютеров в ФИАНе.

Огромное влияние на научную переписку с коллегами как внутри страны, так и с находящимися вне ее оказало внедрение в ФИАНе в 1989 году локальной сети компьютеров с центральным сервером в его ВЦ. По распоряжению директора ФИАНа проводились работы по всем зданиям и начали запускать программы e-mail на компьютерах (по одному на лабораторию). Надо сказать, что возможность напрямую связаться с учеными перед планирующей заграничной командировкой (вместо допотопного телеграфа, пользование которым ограничивалось тремя-четырьмя фразами с обязательным разрешением администрации), как и ценность компьютерной связи с иностранными соавторами на стадии написания статьи о совместных исследованиях была невообразимой. Как только слухи о начале этих работ дошли до меня, я немедленно побежал к моему другу Коноплеву – он же начальник ВЦ и отвечает за компьютеризацию – и буквально потребовал, чтобы он подослал до моей комнаты (всего два этажа ниже). Вот так и получилось, что e-mail пришел на мой вытребованный у польских друзей компьютер.

Компьютеры в массы

Игровой компьютер Spectrum для моего четырнадцатилетнего сына я привез из ФРГ в 1986 году и увидел, что тот не только мастерски гоняет шарик по экрану, но и пытается внести дополнения в саму программу. Это очень обрадовало меня, потому что к тому времени я видел будущее своего сына в области компьютерной науки, или, как ее называли в МГУ, вычислительной математики и кибернетики (факультет ВМК).

И мне пришла в голову идея создать первый в Москве компьютер-



ЭВМ «МИР-2» (сокращение от «Машина для Инженерных Расчетов»). Фото DR

Очень хорошо помню, как в ФИАНе создавался свой вычислительный центр, начальником которого назначили моего друга Николая Коноплева. Я, конечно, прибежал на открытие центра, где Коля с гордостью показывал мне шкафы с «быстродействующей» ЭВМ под названием БЭСМ-6 (гордость отечественного компьютеростроения). У Коли был штат из двух милловидных девушек, которые помогали пробивать дырочки в перфокартах, укладывая их в определенном порядке в ЭВМ, доставать длинные листы с результатами расчетов. Молодые теоретики из разных отделений и лабораторий ФИАНа моментально оценили открывшиеся возможности, сразу образовались очереди на пользование машиной.

А потом и вовсе свершилось чудо: в обход американских санкций через каких-то арабских посредников был закуплен современный компью-

было небольшое устройство размером с сегодняшний Tablet с кнопками клавиатуры и разъемом для подключения телевизора (дисплея) и кассетного магнитофона (использовавшегося для загрузки программ в оперативную память). Прилагалась и небольшая брошюра, рассказывающая, как писать эти программы. У меня, конечно, глаза загорелись, и я завел с поляками разговор о расширении нашего сотрудничества в сторону автоматизации эксперимента. Дело было новое и продвигалось медленно, но я не сдавался – и через три года специально для меня был доставлен персональный компьютер (X-86, моему) вместе с принтером, небольшим дисплеем и комплектом пятидюймовых флоппи-дисков. Это был

Компьютер PDP-10 появился в ФИАНе в 1984 году



и сказал, что на открытие придут очень высокопоставленные люди, поэтому необходимо в компьютерный зал посадить только своих детей от шести до десяти лет и к ним приставить какого-нибудь парня, который бы помогал детишкам перезапускать консоль в случае ее зависания. Моя Наташа тут же предложила нашего сына Сашу (ему уже было четырнадцать лет, плюс к тому он лучше нас умел обращаться с компьютерами). На том и порешили.

На открытие детского компьютерного центра набежало много народа: местные ротозои, какие-то корреспонденты с фотоаппаратами, все чиновники из районного библиотечного управления, потеснившие скромных библиотекарей — работниц ставшей в одночасье знаменитой библиотеки им. Н.К. Крупской. И вот в сопровождении секретаря райкома к библиотеке/компцентру подвезли уважаемых гостей — секретаря ЦК КПСС Бирюкову (она «курировала» легкую промышленность)



Дом Совета Министров СССР на Фрунзенской набережной, 50



Компьютеры ZX Spectrum 1984 года и PC X86 1987 года



и академика Велихова (он не простой академик был, а вице-президент АН СССР по вопросам послышки советских ученых за границу, а также по совместительству пропагандировал всеобщую компьютеризацию всей страны).

По словам Наташи, набилась куча людей в зал, в общем-то не приспособленный для торжеств, с десятком ребятишек за столами-консолями, Саша с трудом протискивался на помощь то одному, то другому. Товарищ Бирюкова Александра Павловна отметила смелую инициативу работников библиотечного управления и пожелала им дальнейших производственных успехов. Академик Евгений Павлович Велихов выглядел слегка помятым и запотевшим (духота ведь, и другой работы много), но и он увидел перспективные зачатки всенародной борьбы за компьютеризацию. Их потом по телевизору показали в новостях. А мы с папой девочки Иры потом еще долго вспоминали, как мы развернули кампанию по просвещению народа. Кстати, директор центра заметил у Саши его ловкость обращения с компьютерами и предложил ему оплачиваемую сдельную работу в центре с 4 до 7 часов вечера. Я всячески поддержал эту затею, и через месяц, когда мой сын принес и показал (но не отдал) свою первую зарплату (целых 40 рублей!), я был горд не меньше его самого.

Так прошел год. Сын мой Саша превратился в полупрофессионального компьютерного спеца, дававшего консультации своему учителю физики, как лучше оборудовать

новый школьный кабинет, используя мини-компьютеры, обещанные районным отделом образования. Компьютерный центр дома № 50 процветал, детей а также и взрослых принимали по предварительной записи, кассирша собирала с посетителей плату и сдавала ее директору. А директор, обзаведясь легальным именем и официальной печатью, решил наладить и свой личный («левый») бизнес. Ему разрешили публиковать в газетах рекламу вверенного ему центра, в которой он также предлагал помощь центра в разработке специализированного программного обеспечения.

Не могу не отметить уникальность для той поры такого сервиса. Для примера, могу сослаться на рассказ в YouTube² одного потомка поволжских немцев, во время войны сосланных и выживших в безлюдных казахских целинных степях. Уехав из родной Караганды, Алексей (потеперешнему австрийскому — Аксель) выучился в Новосибирском университете с упором на грядущую компьютеризацию всей отдаленной страны (а заодно и женился на однокурснице). Комиссия по распределению новопришедших инженеров учла пожелания молодоженов направить их в места, где они смогли бы получить жилье поскорее (что поделаешь, молодежь). И оказались они в удмуртском лесу, в котором был вкраплен военный за-

вод, занимавшийся сборкой ракет (помните песню «...зато мы делаем ракеты» — так вот — это про них), и жильем тоже обеспечили сразу (!), был там такой длинный семейный барак-общежитие. Ну что ж, лиха беда начало (ведь молодежь). Вызывает Алексея директор с полковничьими погонами и велит что-нибудь сделать с компьютером, который ему прислали по разнарядке из Центра (к тому времени Министерство оборонной промышленности уже наладило в обход западных санкций параллельный импорт из разных дружественных арабских стран).

Алексей, конечно, обрадовался, что теперь хоть что-то от университетского образования пригодится. Уселся перед новеньким компьютером и мигом сочинил программу учета комплектующих на складе, а потом пошел в планово-финансовый отдел и описал в одной программе все операции отдела — от заказанной номенклатуры поставок до распределения поступающих деталей и даже до отправки готовых изделий, заодно провел оптимизацию металлургического процесса в цехе. Директорствующий полковник еще даже не успел разобраться, почему бухгалтерия так сильно хвалит Алексея, да тут как снег на голову приезжает комиссия из Центра. Спрашивает комиссия: «А как вы используете компьютер?» «Позовите Алексея!» — кричит полковник, а сам уже сейф открыл с неприкосновенной бутылкой водки для отвлечения внимания комиссии. Пришел Алексей, рассказал об

эффективности работы созданной им базы данных и хотел уже уйти по-тихому, да только главный из комиссии ему и говорит: «Собирай чемодан, с нами поедешь, других наших ракетчиков будешь учить, в нашем ведомстве еще никто не додумался, что с компьютерами делать».

На этом я вернусь к своей истории.

А история с детским центром компьютерного образования в московском доме № 50 по Фрунзенской набережной была такая. За год работы наш изобретательный директор получил из всех уголков советской страны множество заявок (а вместе с ними и предоплату) на желанное программное обеспечение всевозможных баз данных. Деньги копились, а заявки не выполнялись. Заказчики свирепели и грозили судом. Но директор знал выход из создавшейся ситуации — «случайный» пожар на вверенном ему объекте, который и уничтожит «уже готовые к отправке заказы».

И вот теплым летним вечером библиотекари из смежного помещения почувствовали запах дыма. Моя Наташа (она ведь зав. библиотеки) бежит в зал компьютеров и выводит из горящего помещения шестерых детей. Пожарных уже вызвали, можно перевести дух. Только где же наш Саша, он ведь тоже был там?! Наташа снова бежит «в горящую избу», но наткнется на своего чумазого сына, выносящего из объятаго пламенем компьютерного зала драгоценное достояние социалистического государства — игровые консоли. Потом ему в школе дали грамоту «За отвагу на пожаре». Вот как приходилось нести компьютеризацию в массы.

Сегодня эти истории кажутся неправдоподобными, многое забыто после тридцати лет в постоянно меняющихся условиях жизни россиянина. А ведь если вспомнить, сколько классных компьютерщиков (теперь их называют «айтишники») выросло в нашей стране, то число их (особенно при подсчете по всему миру) наверняка займет первое место, обогнав Индию (во всяком случае, если считать на душу населения). По-моему, это результат широкого интереса постсоветского общества к передовым технологиям, развившегося на почве личной инициативы, иногда даже вопреки безучастности властвующих структур. Приятно сознавать, что и я сам приложил руку к пропаганде и развитию компьютеризации в ФИАНе и в широких народных массах. ♦



Николай Александрович Вавилов (17.09.1952–14.09.2023)

Умер Николай Вавилов¹, профессор матмеха СПбГУ, автор, скажем так, эзотерического учебника по теории групп: «Конкретная теория групп»². Пожалуй, всем, кто уже знаком с теорией групп, я бы посоветовал эту книгу для просветления и расширения кругозора. А всем остальным (в том числе и не-математикам) советую почитать первый десяток страниц, чтобы понять, что математика — это не так уж и скучно, а математики — не такие уж и сухари.

Было у него и еще несколько интересных и необычных работ, например «Не совсем наивная линейная алгебра» и еще несколько такого рода книг, которые очень стоит почитать тому, кто думает, что неплох в математике. Это литература с необычным и свежим взглядом, не игнорирующая научный мейнстрим и вообще написанная с оглядкой на то, чем занимается современная математика: и теория категорий обсуждают, и функториальность, и многое другое.

Жаль, что многие из этих книг не дописаны, а теперь уж не будут дописаны никогда, оставшись в виде вечных черновиков. Но даже и в таком виде они представляют большую значимость и будут полезны.

Последние темы, которые беспокоили Вавилова и о которых у него вышло сразу две статьи в августе — как преподавать математику не-математикам и о компьютерах как части новой математической реальности. Важные, очень важные темы и весьма здравые мысли! Пожалуй, стоит (и мне, и коллегам) сесть и внимательно их прочитать. Наверное, было бы здорово, если бы именно этому была посвящена мемориальная конференция.

В общем, дорогой Николай Александрович, лично знакомы мы не были, но всё равно спасибо! Ваши работы всегда давали тему для размышлений.

Андроник Арутюнов,
ст. науч. сотр. ИПУ РАН

Фото с сайта
fondpotanin.ru

¹ t.me/cme_channel/3373

² mathscinet.ru/files/VavilovN.pdf



Александр Бейлинсон

Ослиное копыто

Публикуем авторскую редакцию автобиографического эссе **Александра Александровича Бейлинсона**, считая данный текст важным психологическим и историческим документом. Изначально очерк «А donkey hoof» был написан для публикации, связанной с премией Шао.

Ире

Ноябрь в Карсте. Мы стоим с несколькими ослими и смотрим на работу коваля. Когда-то ослиные копыта стирались сами собой о каменистую землю пустыни, а здесь почва мягкая, и их нужно время от времени подрезать. Снаружи копыто черное, но когда нож срезает его подошву, видно, что внутри оно белоснежное с чуть сиреневым отливом.

Я родился в 1957 году в Москве; семья моя жила тогда в старом доме на Якиманке. Спустя год мы перебрались в квартиру около метро «Аэропорт»; мои родители до сих пор там живут. Вокруг стояли деревянные домики. Под окнами был маленький рынок, покрытый снегом; там можно было погладить лошадь. В его конце лавка с елочными игрушками, а еще дальше, за железной дорогой, — громадный темный парк¹. Летом мы жили на даче в Малаховке; там был пруд с лягушками и тритонами, жуки-бронзовки на цветах шиповника и сирени, ящерики, греющиеся под солнцем на дощатом заборе, и даже ежики.

Мы, дети, были жестоки к животным. Привязать бронзовку ниткой, чтоб она летала вокруг тебя, было обычным развлечением. Зрение мое становилось всё хуже; каждый раз, получая более сильные очки, я ложился на спину под старую березу: видеть каждый лист было как падать вверх в ее крону.

Детство, привязанное к школе, сошло на нет. Бабушка, мамина мама, умерла от рака. Через год бабушка, папин папа, который жил вместе с нами и так меня любил, тоже умер, и мне было страшно подойти к его постели.

В паре километров от нашей дачи, за сосновой пустошью, была звероферма. Ее окружал высоченный забор, за которым были видны лишь мертвые стволы сосен. Тявканье, визги и страшный запах, когда откуда потянет ветер. Понимал ли я, что там было острее людской жестокости? Я не помню. Когда по всем улицам Москвы громадные тополя были урезаны в страшные обрубки, я спросил нашу учительницу биологии, как такое возможно, и не получил ответа.

Однажды по чьему-то наущению я пришел на занятия вечерней математической школы. Их вели студенты с мехмата МГУ; мы встречались раз в неделю в здании Второй школы у универмага «Москва». Всё было новым и удивительно интересным. Весной, после небольшого собеседования, меня приняли в 8-й класс Второй школы.

На собеседовании соседнего со мной мальчика попросили написать слово «интеллигенция»; он сделал ошибку и убежал в слезах. Я не сдвинулся с места и ощутил во рту мерзкий вкус медной дверной ручки.

В его глубине грот, где Нечаев со товарищи убил студента Иванова (что послужило толчком к написанию Достоевским «Бесов»). — *Здесь и далее примечания автора.*

Школа была совершенно замечательная. Лекции по математике читали мехматские профессора (так я выучил основы ТФКП до того, как услышал про производную и интеграл). Полным счастьем были уроки литературы. Наш учитель Виктор Исаакович Камянов, маленький жилистый человек с лицом Конька-горбунка, ценил необычайность взгляда куда выше величины идей и, подобно Пушкину или стрекозе, мог смотреть на вещи одновременно с разных точек зрения. Я обязан ему верой в то, что поэзия лежит в основе человеческой возможности понимать.



Иероним Босх. Сад земных наслаждений (фрагмент). 1500–1510 годы

Эпизод: книга Чернышевского «Что делать?» была включена в программу не потому, что была выдающимся произведением литературы, но поскольку автор был знаменитый революционер. В. И. сказал: «Я хочу, чтоб вы ее прочли. Уроки будут начинаться так: я пойду по журналу и задам каждому вопрос по содержанию; ответите — пять, нет — два». Оставшееся время урока не имело отношения к книге: В. И. рассказывал о жизни Чернышевского. Это было чудо артистического исполнения. Никому не пришло в голову спросить, где всё это написано. Через год я прочел «Дар» Набокова² и увидел, что В. И. пересказывал четвертую главу, смакуя набоковские словечки и пикантные детали. (Имя Набокова, как и прочих эмигрантских писателей, претило начальству; возможно, то были единственные лекции такого рода в Советском Союзе того времени³.)

Сама Вторая школа, ее яркость и независимость, тоже претила начальству. Ее директор Владимир Фёдорович Овчинников, который вел школу уже пятнадцать лет, был уволен в конце моего первого года там. Наши учителя

² С первой страницы я был очарован невероятным волшебством его языка.

³ Прелесть тут еще в том, что благодарный Набоков сам согласился выбросить эту главу, когда роман публиковался в журнале «Современные записки» в 1937–1938 годах (по причинам, ясным из пятой главы книги).

все остались еще на один год (занятия были столь же хороши, как и раньше); потом многие, и В. И. в их числе, ушли и были заменены новыми. Одна из них, розововолосая преподавательница истории КПСС, пообещала мне плохую окончательную оценку (что мнилось препятствием для поступления на мехмат). Я ушел из Второй школы перед последним семестром; это было совсем неправильно. Куда позже я узнал, что некоторые старые учителя подделывали аттестаты учеников, заменяя плохие оценки на хорошие.

В девятом классе я стал самостоятельно учить новую математику (дело шло крайне медленно). Нашим дачным соседом был Алёша Паршин; мама отвела меня к нему, и он стал моим неофициальным научным руководителем. На столе Алёшиной дачи, маленького деревянного дома на заросшем участке, всегда была стопка замечательных книг — сколько из них я перечел за последующие годы! — «Physics and beyond» Гейзенберга, «Исповедь» Августина, «Исторические корни волшебной сказки» Проппа... Алёша интересовался анимизмом, в особенно-

сти шаманским камланием. Недалеко от дачи, за Казанской железной дорогой, был большой лес, на опушке стояла громадная сосна с несколькими скрученными стволами, похожая на дракона. Мы ехали на велосипедах через березовые и сосновые перелески до белокаменной церкви в Полтеве и дальше, за Владимирскую железную дорогу. В начале моего десятого класса Алёша отвел меня на семинар Израйла Моисеевича Гельфанда⁴. Я подружился с Борей Фейгиным; его мама Марина Борисовна сразу дала мне много новых книг; одними из первых — ксерокопию «Дара» и проповеди Антония Блума, переписанные от руки ее приятельницей.

Провалив вступительные экзамены на мехмат⁵, я поступил на математический факультет Педагогического института. Это был дар судьбы. По утрам я ходил на занятия в институт, по вечерам — на мехматские лекции и семинары⁶, а днем гулял по городу или по пригородным лесам. Были замечательные друзья и непрерывный поток книг. В первый день занятий мы шли с Олей Герасименко от метро к институту, болтая о лете, и она сказала, что выучила все стихи Мандельштама наизусть.

Земля тогда не была чьей-то собственностью, и можно было бродить где вздумается. Москва была куда меньше нынешней, вокруг нее были леса, пересеченные тропинками, деревни с бревенчатыми избами, сади-

ками вокруг них и колодцами на мощеных улицах, поля и небольшие городки. В мой первый год после школы я бывал в лесу почти каждый день.

Посещать занятия было не столь обязательно, как в школе, и я любил прогуливать. Со второго курса я бросил ходить на все идеологические занятия. Позже, когда я уже был на мехмате, меня вызвали в деканат и, назвав число «экономленных» мной часов, сообщили, что я чемпион прогульщиков.

Эпизод: книга Шафаревича «Социализм» вышла на Западе, и Паршин дал мне ее почитать. (Игорь Ростиславович был тогда весьма уважаем за свое открытое противостояние властям.) Идея книги была в том, что социализм — это стремление человечества к смерти; автор иллюстрировал ее многочисленными историческими примерами. Книга была толстенная, и я прочел лишь самые завлекательные главы, например про историю альбигойцев (это были очень плохие люди; Папа прекратил их социализм, объявив против них крестовый поход). Я дал книгу Ромику Дименштейну; возвращая ее, он поинтересовался, не католик ли И.Р. На мой вопрос, как он пришел к этому выводу, Ромик ответил: «Эти альбигойцы, их же всех убили. И всё, что мы о них знаем, известно со слов убийц. И как здоровый человек может принимать эти истории всерьез, если он не католик?» Я понял тогда, что для проверки текста на адекватность бывает достаточно взглянуть на него со стороны⁷.

В 1977 году мне удалось перевестись на мехмат, и я стал студентом Юрия Ивановича Манина. Он стал для меня тем, кем был le Huéneux для Le Chien из «Cabot-Caboche» Даниэля Пеннака⁸.

В 1968 году Манин подписал письмо в поддержку Есенина-Вольпина — логика и диссидента, которого в тот момент власти посадили на короткое время в психушку (говорят, чтоб помешать ему отпраздновать пятнадцатилетие смерти Сталина). Те, кто не выразил сожаления о своем поступке, были наказаны. Манину запретили читать основные кур-

Первая моя заметка была написана в конце 1977 года по следам работы Дринфельда и Манина о конструкции инстантонов. Ключевую роль там играет классификация Барта некоторых расслоений на проективном пространстве, и я заметил, что она легко приводит к простому описанию всей производной категории пучков. Одним утром я приехал к Манину домой и рассказал об этом. Ю. И. распорядился: «Саша, отправляйтесь домой, напечатать заметку и отнесите ее в редакцию „Функционального анализа“: аллур три креста». Оказалось, что Израиль Моисеевич вместе со своим сыном Сергеем и Осей Бернштейном нашли похожий, но несколько иной результат, однако написание их текста отложилось, поскольку Ося уехал на Кавказ. В следующем выпуске журнала были напечатаны обе заметки; даты поступления в журнал под ними были одинаковы, и заметка Б. Г. Г. шла первой, несмотря на принятый алфавитный порядок; я ощутил, что такое «avoir l'oreille tirée par l'Empereur»⁹.

Ося и его жена Лена познакомили меня с круговоротом тогдашней неформальной жизни. Я подружился с замечательной певицей Мариной Романовой¹⁰; ее муж стал учить меня французскому. Я зачастил в Ленинград. Мы ходили на курс Натана Эйдельмана по истории России; он читал его в чей-то квартире, на полу едва хватало места для слушателей. Эйдельман писал тогда книгу о Павле I, рыцарственном монархе, предложившем покончить с войнами, заменив их поединками властителей, и вскоре убитом заговорщиками¹¹. Рассказы были весьма яркими: когда Эйдельман, мощный человек с глубоким басом, скручивал шею императора, мы почти слышали хруст позвонков и последний хрип. Сами лекции ненадолго пережили бедного Павла: одного из слушателей¹² арестовали, и хозяин квартиры решил не искушать судьбу.

Заграничные поездки были не для простых людей, но никакой изоляции не ощущалось. Многие математики с Запада приезжали в Москву и жили нашей жизнью. Часто бывал Пьер Делинь, Боб Макферсон провел



А. Бейлинсон, Е. Бейлинсон и Ю. Манин. Фото из семейного архива

сы и ездить за границу, тем самым освободив его время для собственных спецкурсов, семинаров и студентов. Я принадлежал этому солнечному миру до его исчезновения в начале 1990-х.

Манин обучал студентов, погружая их в живой поток математической мысли. В своих спецкурсах он объяснял новые сюжеты, которые сам в то время учил и находил исключительно интересными. Он не предлагал готовых задач; вместо этого ты был окружен облаком вот-вот возникших идей. Если какая-нибудь вещь тебе близка, можно было дать ей поиграть с тем, что ты уже знал, и при удаче она начинала раскрываться.

⁷ Паршин сам говорил мне, что узнать дьявола можно, посмотрев на него сзади: у него нет спины.

⁸ Русский перевод Н. Шаховской: «Собака Пёс».

⁹ Журнал И. М. Гельфанда.

¹⁰ Лев Толстой, «Война и Мир», том III, часть I, глава VII.

¹¹ Когда я повторю про себя «Слепому» Заболотского, я слышу его голос.

¹² Про одну заговорщицу: [ru.wikipedia.org/wiki/Жеребцова, Ольга Александровна](http://ru.wikipedia.org/wiki/Жеребцова,_Ольга_Александровна).

¹³ Борю Каневского.

► Ося Бернштейн и Боб Макферсон читали примерно в одно время лекции на семинаре Манина, соответственно, про голономные D-модули и когомологии пересечения. Никто из нас не заметил, что они рассказывали об одном и том же объекте, смотря на него с разных сторон. Для этого понадобился еще год-другой и толчок со стороны гипотез Каждана — Люстига.

Весенним днем мы с Димой Лещинером отправились в село Остров. Там, на холме над излучиной Москвы-реки, стоит дивная белокаменная церковь Спаса Преображения времен Бориса Годунова. Она была пуста; по ступеням внутри стены мы поднялись до колонок; дальше — по кованым скобам снаружи шатра — до сожженного купола на вершине. Глубоко внизу парочка каталась на мотоцикле с коляской; он перевернулся, люди выпали, отряхнулись и наблюдали, как он медленно закувыркался вниз по зеленому склону холма. Прихватив с собой громадный гвоздь из купола, мы стали спускаться вниз.

Владимир Михайлович умер в деканате. Новый начальник лаборатории увидел, как я убежал, прочие молодые инженеры сидели на комсомольском собрании, и спросил, почему я не там. Я сказал, что не состою в комсомоле. Он спросил, состоял ли я раньше, и я ответил «нет». Это было враньем: я вступил в комсомол в конце школы (считалось, что без этого на мехмат не поступить). По окончании МГУ учетная карточка комсомольца выдавалась на руки с тем, чтоб ты сам перенес ее на новое место работы — или, если тебе так захочется, извлек ее от нее. Вместе с Димой Лещинером мы сожгли мою в чашечке Петри на подоконнике моей комнаты, используя гвоздь из купола церкви в Острове в качестве кочерги¹⁶. По пути домой мне стало неприятно, что я соврал; я позвонил начальнику по телефону и извинился. Он решил от меня избавиться и стал подсчитывать дни, когда я опаздывал на работу. Кто-то извещал об этом Гельфанда, и он позвонил начальнику биологичес-

сам, — так и прекрасно, а нет — ищешь ту, что отнимает минимум времени²⁰. Верни монету, на сторонах которой написано «советское» и «антисоветское», любому кесарю — она не твоя. Возникла новая счастливая культура тех, кто принял в сердце пушкинское стихотворение «Из Пиндемонта». Она сияет сквозь мультфильмы Юрия Норштейна и книги Юрия Ковалю; мнинские спецкурсы и семинары тоже были частью ее кино, лучшей свободой». Бессмысленного воя газенокосилок и воздуходувок не было — была тишина, «лучшее из того, что слышал» я. Боб Макферсон назовет наш уголок этого мира «математическим раем»²¹.

В годы службы в Кардиоцентре моим непосредственным начальником был Илья Новиков; он и его жена Марина Алексеевская стали моими друзьями. Доброта была в их крови. Многие считали, что служение добру — скажем, работа врача — несовместимо с барышом, и некоторые врачи никогда не брали со своих больных денег. Марина познакомила меня с двумя совершенно замечательными врачами этого толка: педиатром Линой Козировской и кардиологом Сашей Недоступом.

У Лины был чудный дар излечивать неврологические болезни новорожденных, такие как ДЦП, специальными массажами. После дня работы в больнице она приезжала ко всем, кому нужна была ее помощь. Году в 1992-м у Лины начался рак, ее оперировали. Общая обстановка в Москве была тяжелой, попытка попасть в больницу в Бостоне кончилась провалом и еще большими страданиями, Лина полетела оттуда со своим мужем Борей и сыном Серёжей в Израиль, но было слишком поздно. Илья и Марина уехали в Израиль чуть позже, и Марина тоже умерла вскоре от рака. Я потерял связь с Борей и Серёжей; не так давно я увидел среди старых бумаг последнее письмо Лины; она просила меня заботиться о Серёже, и я ощутил себя подонком.

В более поздние годы я заезжал к Саше Недоступу почти всякий раз, как был в Москве. В его квартире жил, может быть, десяток собак и двадцать кошек, всех их Саша с женой подобрили с улицы. Кошки сидели по-египетски на столе, спинке дивана и каждой полке, собаки улыбались, их глаза сияли; все были счастливы. Саша был очень хорошим поэтом, и он любил рассказывать истории из жизни. Вот, например: Саша ехал в метро, рядом с ним сидел бедно одетый человек и читал. Саша взглянул через его плечо: это была книга стихов Георгия Иванова. Человек поднял голову, взглянул Саше

в глаза, и прочел вслух строчку. Саша ее продолжил — он знал столько стихов наизусть. Потом Саша прочел строчку другого поэта, и человек ее продолжил. Так продолжалось какое-то время. Потом человек встал, улыбнулся Саше, поклонился, и вышел из вагона.

Вот еще один Сашин рассказ. Сашин папа был директором часового завода; во время войны его не вывезли из Москвы, и семья осталась там. Завод был в двух с лишним часах ходьбы от дома. Для приработка Сашин папа чинил после работы часы. Одним весенним вечером он шел домой с дорогими часами в кармане; дома нашел в кармане дыру, часов не было. Все-

го, что у них было, не хватило б, чтоб расплатиться за потерю. Сашина мама молилась всю ночь. Утром в сумерки Сашин папа пошел на завод, надеясь на чудо — что вдруг увидит часы. Наступив сапогом в лужу, он почувствовал под ним маленький камень, наклонился и поднял его — это были они.

Саша был глубоко верующим человеком, и он очень любил Льва Толстого и Лескова. Он как-то сказал мне, что единственный смысл, который он может увидеть в страшных событиях, постигших Россию в 1920-е — 1930-е годы, — это что они вернули Церковь в должное ей состояние, бывшее у нее в первые века, до того, как она стала частью государства.

Году в 1986-м, после неудачного прыжка с вышки в воду, в моих глазах появились черные пятна. Папа моего друга Миши Розенблюма работал в глазной клинике Гельмгольца; он сразу отвел меня к Елене Олимпиевне Саксоновой. Она была похожа на богиню-ворону, но была бесконечно доброй. Невероятный глазной хирург, Е.О. лечила всех, кто обращался к ней²², и никогда не брала за это деньги. Она пришла лазером мою сетчатку. Десятью годами позже, в Принстоне, я почувствовал, что глаза не в порядке (на сей раз, возможно, из-за прыжков на лошади). Мы пошли на прием к лучшему специалисту по сетчатке в округе; изучив с помощью многих устройств мои глаза, он счел, что всё в порядке; лазерных стежков Е.О. он тоже не мог найти. В Москве мы пошли на прием к Е.О. Она приняла больных в пустом кабинете; мы встали в очередь. Е.О. помнила меня, как и всех своих больных. Смотри в мои глаза через лупу, она диктовала студентке радиусы, которые нуждались в починке; потом предложила прийти завтра утром к ней в больницу еще раз прошить сетчатку лазером. После операции я спросил, могут ли заплатить или чем-то помочь ей или больнице (то было время черной бедности в России); она посмотрела на меня своим вороньим глазом, и я сгорел от стыда.



Иероним Босх. Сад земных наслаждений (фрагмент). 1500–1510 годы

Эпизод²³: единственный сын Е. О. был психически болен; он покончил с собой. Для Е.О. это был смертельный удар, жизнь ее была кончена. В это самое время ее подруга, тоже глазной врач, подцепила тяжелую глазную болезнь, которая требо-

вала немедленной операции, иначе слепота. Подруга позвонила Е.О., сказала, что случилась, и сообщила, что оперировать ее будет Е.О. Та отказалась: руки трясутся, она не может держать скальпель, это невозможно. Подруга ответила, что решила: оперировать будет Е.О., а если нет — то никто. Слову своему она всегда была верна. Е.О. ее прооперировала²⁴; операция была успешной, и Е.О. вернулась к жизни.

Примерно в это же время Саша Белавин стал учить меня теории поля и теории струн. Рано утром я ехал на автобусе в заснеженную Черноголовку, и Саша учил меня весь день в квартире Полякова; в перерывах он мастерски варил в турке сильнейший сладкий турецкий кофе. Саша работал тогда с Вадиком Книжником над алгебро-геометрическим описанием меры Полякова. Вадик скоро умер: его сердце просто остановилось, никто не знает, почему.

Через некоторое время Саша устроил меня докторантом в Институт Ландау. Начало правления Горбачёва, несмотря на трагедии Чернобыля и землетрясения в Армении, было очень оптимистичным. Войска были выведены из Афганистана, цензура расслаивалась, Матиас Руст посадил у Кремля свою «Сессну». Манин приглашал своих студентов с их друзьями и подругами на вечера к себе домой. На одном мы праздновали присуждение Бродскому Нобелевской премии, на другом Ю. И. и Алёша Рудаков плясали с барышнями сиртаки. Знали бы мы, что то были поминки по нашему «высокому скворечнику»²⁵.

Страна стала открываться, и я приехал в Париж. В гостинице на Denfert-Rochereau (née place d'Enfer) было по душе на этаж, а мыла совсем не было, и я решил его раздобыть. В Москве мыло продавалось в хозяйственных магазинах. Я шел среди праздника улиц, поглядывая по сторонам; наконец в le Marais я нашел что-то похожее. Магазин был маленький, темный и явно средневековый. Внутри стояли два еврея-ортодокса. Моих слов они не понимали; пришлось перейти на мимику. Они удивились донельзя; наконец до одного что-то дошло, он открыл большой древний сундук и извлек из глубины кусочек, который, несмотря на очевидную древность, кошмарно пах. Денег на покупку едва хватило. Вернувшись на свет, я увидел рекламу мыла в окне аптеки напротив.

Помимо мыла я купил в магазине YMCA-Press на rue de la Montagne Sainte-Geneviève малоформатное собрание сочинений Солженицына на тонкой бумаге.

В Шереметьево его сразу конфисковали, но через неделю вернули. Читая его, я поразился, насколько качество текстов²⁶, их интонации и то, как они влияли на публику, были сходны с Чернышевским. Вскоре запрет на Солженицына был снят; толстенные тома его стали сперва перепечатывать в лучших литературных ежемесячниках, забив их целиком.

Окончание см. на стр. 12



Церковь Преображения Господня. Остров, Московская область

В другой раз мы с семьей Олега Огиевского отправились на автобусе в покинутую деревню в трех сотнях километров от Москвы, где Митя и Люба Лебедевы жили в бревенчатой избе. Мы шли от остановки автобуса по тропинке среди травы по пояс; вокруг прыгали и пели кузнечики. Маленькая речка текла изгибами через деревню, на дне ее лежали песчари; пьешь прозрачную холодную воду, лежа на животе. Мир каким он должен быть.

Под конец обучения тех студентов, которым, как мне, не светила аспирантура, распределяли по организациям, имевшим нужду в математиках (многие из них были связаны с армией)¹⁴. Окончательное решение принималось где-то весной в большой комнате на мехмате. Владимир Михайлович Алексеев, незадолго до того переживший тяжелую раковую операцию, взял меня в свою компьютерную лабораторию при Кардиологическом центре¹⁵. Я стал другом его семьи.

В это же время появилась работа Каждана и Люстига с их гипотезами; мы с Осей Бернштейном нашли простое доказательство. Осенью Пьер Делинь приехал в Москву и женился на Лене Алексеевой, дочери Владимира Михайловича. Пьер привез препринт «Гипотезы Вейля II». За три месяца между приездами Пьера он с Габбером и мы с Осей нашли превратные пучки. Счастливые занятия продолжались до января; потом семейство Оси получило разрешение на эмиграцию, и они улетели. Шансов повидаться еще раз было немного.

кого отделения Кардиоцентра; меня перевели туда и предоставили самому себе. Это была та же свобода, что в студенческие годы.

* * *

В середине 1950-х Хрущёв объявил, что предыдущий начальник был преступником. Это было единственным в своем роде событием: ни одна из стран-победителей времен войны не последовала этому примеру. По сути то был Манифест, даровавший подданным право смотреть на начальство со стороны и не принимать его всерьез. При этом публика зачастую относилась так лишь к советским властям¹⁷ и полагала, что начальство по ту сторону железного занавеса принадлежит к иной, высшей, породе¹⁸. Это помрачение и по сей час не оставляет многих бывших обитателей Союза, где б они ни жили: массовые верования, которые мы разделяем, для нас непререкаемая истина.

Время моей юности благоволило тем, кто не ощущал потребности лезть вверх по социальной лестнице и властвовать над другими. Серьезные вещи — образование, медицина, жилье, социальное обслуживание — не стоили ничего¹⁹, и небольшой зарплаты хватало для прочих нужд. Имеешь работу, отвечающую твоим интере-

¹⁶ Дима сжег свою учетную карточку на том же подоконнике двумя годами раньше.

¹⁷ В мое время они служили, по большей части, лишь объектом бесчисленных анекдотов.

¹⁸ Таково же было массовое верование блатных на сталинской Колыме; см. рассказ Георгия Демидова «Художник Бацилла и его шедевр».

¹⁹ Мы не сомневались, что ровно так, только еще лучше, обстоят дела в любой цивилизованной стране.

²⁰ Скажем, летняя работа по постройке сараев в симпатичной компании; мой друг Витя Ханин жил так много лет.

²¹ simonsfoundation.org/2012/05/30/robert-d-macpherson/, part 16.

²² Среди них была мать Манина и, позже, он сам. Клиника Гельмгольца принимала больных только из провинции: москвичам путь туда был заказан. После короткого обследования в ее кабинете, Е.О. пошла со мной в регистратуру, глянула вороньим глазом на тетечку за стеклом, сказала коротко «Это мой больной», — и та начала оформлять бумаги.

²³ Я услышал его от Елены Туницкой, автора чудесных воспоминаний о Елене Олимпиевне «Не опоздай признаться в любви»: damian.ru/dr_statii/ne_opozdai.html

²⁴ На случай неудачи она спрятала другого глазного хирурга в соседней комнате.

²⁵ О. Мандельштам «За то, что я руки твои не сумел удержать...»

²⁶ Самиздатские версии его книг советского периода были куда лучше — видимо, из-за прекрасной работы редакторов; в Америке автор вернул их в исходное состояние.

Окончание.

Начало см. на стр. 10–11

Боб Макферсон пригласил меня в Бостон, такой свежий и зеленый под своей черной стеклянной башней. Я был счастлив вновь увидеть Осю Бернштейна и жил в его доме. Я впервые увидел бездомных, и на мой вопрос, как это может быть, получил ответ, что они сами хотят так жить. Благодаря Бобу я стал приезжать каждый год на осень в MIT и увидел чудо индейского лета. Однажды Боб и Марк Горецкий взяли меня и мою жену Иру прокатиться на катере по бостонской гавани. Один из островков был покрыт стаей бабочек-монархов; ощущение было, как у Бильбо на вершине дерева в Лихолесье.

В Бостоне я радовался компании Димы Каждана и Барри Мазура, еженедельным чтениям в кабинете у Барри. Скорость времени там и в Москве была совершенно разной: каждый год я возвращался ровно в тот же Бостон, но Москва ощутимо менялась даже за пару месяцев отсутствия.

Что поразило меня в Америке, так это обилие зверей — скунс, енот или даже олень, переходящие улицу, — и невероятное количество разнообразнейших деревьев, во много раз большее, чем в Европе. Позже я понял возможную причину: американская Катастрофа — вчистую вырубленные леса, уничтоженные прерии, миллионы убитых бизонов, индейцев, китов, мириады других зверей и птиц²⁷ — продолжалась всего несколько десятилетий, и после те, кому повезло, получили шанс выжить среди останков их мира. А в Европе человек душил природу на протяжении многих веков²⁸.

Мы с Ирой стали учиться ездить на лошадях в Расторгуево. Однажды мы оставили дома пакет с морковками, и Ира дала славному коню свой бутерброд, позабыв, что внутри колбаса. Он радостно откусил, и на лице его вдруг отразился ужас от нашего невероятного предательства. Лет через десять я стал вегетарианцем и понял его.

Время в Советском Союзе текло быстрее и быстрее. В Москве проходили огромные демонстрации требующих перемен. Лекция о христианстве Александра Меня, священника, популярного среди московской интеллигенции, собрала толпы народа. Вскоре отец Александр был зарублен топором возле своего дома на станции Семхоз. Саша Белавин был к нему близок; он привез меня туда на следующий день. Я помню, как Саша стал на колени у пропитанного кровью куска земли и коснулся его краем своего Евангелия.

В какой-то момент критическая масса людей наверху поняла, что отбросив социализм, они будут получать в тысячи раз больше денег, чем простые люди (а не всего в два-три раза больше, как было тогда), и судьба страны была решена. Несколько ретроградов из начальства предприняли в августе 1991 года отчаянную попытку остановить распад и ввели в Москву танки. Они не хотели стрелять в людей и, когда толпы не разошлись, отменили «путч» (как он был удобно наименован впоследствии); двое покончили с собой.

Вечером второго дня «путча» мы с Ирой отправились к Белому дому, где сидело прогрессивное начальство. Его окружало тесное кольцо людей, стоящих рука об руку; среди них наш друг Алёша Коротаяев. Все были мрачными и сосредоточенными. Мы присоединились к куда большей толпе, бродящей вокруг. Моросил дождь. Окна огромного здания ярко сияли в темноте. Активисты объясняли, что вот-вот начнется

газовая атака, и смерти можно избежать единственным способом: пописать в платок и крепко обвязать его вокруг рта и носа. Публика не спешила следовать инструкции. Громкоговорители объявили, что танки идут к Белому дому и штурм начнется через несколько минут. Вдруг весь свет в огромном здании погас, и мы погрузились в темноту. Через четверть часа всё возрастающего напряжения все окна вспыхнули вновь, и мы перевели дыхание: атака была отложена. Так повторилось за ночь раз пять. Ранним утром, когда открылось метро, мы отправились домой спать. Громкоговорители объявляли начало очередного штурма, люди бежали от метро к зданию.

Мы все так радовались падению l'Ancien Régime.

Чтобы спихнуть Горбачёва, новые начальники по-быстрому развалили страну (его должность президента СССР стала фикцией). Громадные демонстрации сошли на нет (на последней где я был, пара десятков людей требовала, чтоб верхний начальник сменил постельничего). Еще одна свара, на сей раз с Думой, кончилась танками, палящими по Белому дому; сотни людей по всему городу были убиты. Потом начали Чеченскую войну. Страну грабили и насиловали, зарплат и пенсии перестали платить. Так много людей умерло тогда от отсутствия средств к существованию и от отчаяния, много больше, чем в свое время погибло от сталинских репрессий²⁹.

На улицах Москвы теперь лежали бездомные, старушки пытались продать свои жалкие пожитки. Банки и публичные дома вылезали повсюду, банды обменивались выстрелами. Заново возводился Храм Христа Спасителя, и все столбы были оклеены объявлениями, предлагающими заешево услуги по части черной магии.



Иероним Босх. Сад земных наслаждений (фрагмент). 1500–1510 годы

Математикам, которые не могли раздобыть деньги за границей, как и прочим простым людям, пришлось худо. Боб Макферсон организовал, при помощи Американского математического общества, сбор средств; он сам контрабандой вез деньги в Москву и раздавал их³⁰. Лет десять назад, когда я читал лекции в Ярославле, ко мне подошел человек и поблагодарил за

²⁹ Число избыточных смертей по бывшему Советскому Союзу за 1993–1995 примерно два миллиона, из них 1,3 млн по России, см. en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Russia#After_WW2. Людей, расстрелянных и погибших в тюрьмах и лагерях в 1937–1938, было около 1,2 млн (включая уголовников, которых где-то четверть), см. M. Ellman "Soviet repression statistics: some comments", sovietinfo.tripod.com/ELM-Repression_Statistics.pdf; подробнее про это см. статью В. Земскова «О масштабах политических репрессий в СССР», politpros.com/journal/read/?ID=783, и доклады А. Рогинского «Молчание историка», around.livejournal.com/58592.html, и «Масштабы советского террора», istpamyat.ru/2018/04/10/2749/.

³⁰ simonsfoundation.org/2012/05/30/robert-d-macpherson/, part 17.

то, что его семья смогла тогда выжить. Мне стало так стыдно.

Вместе с Володей Дринфельдом мы стали работать над его подходом к геометрическому Ленглендсу через квантование системы Хитчина. Однажды на пути к квартире Кириллова, где тогда жил Володя, я купил красивого ужа в подарок Ире на день рождения. Пока мы разговаривали, уж сбежал. На следующее утро Володя нашел его отдыхающим на сушке для тарелок; после этого уж окончательно исчез.

В середине 1990-х Ира поступила в биологическую аспирантуру в Принстоне, и мы стали жить в Америке большую часть времени. Я окончил летнюю школу. Самыми чудесными были ночные полеты: мерцание деревьев глубоко внизу, хлопья снега, горизонтальными искрами пронизывающие свет лобового фонаря. Когда по предложению Спенсера Блоха мы перебрались в Чикаго, мои полеты на «Сессне» сошли на нет. Летать во сне куда большее счастье, и без рева мотора притом.

Что осталось, так это понимание того, что мы, люди, практически не воспринимаем стихию Воздуха. Поэзия в лучшем случае дает намек:

**Сквозь рощу рвется непогода,
Сквозь изгородь и дома,
И вновь без возраста природа,
И дни, и вещи обхода,
И даль пространств — как стих псалма³¹.**

А птицы — часть Воздуха: Иаков и Ангел в стихотворении — это птица и ветер. Мы смотрим на трепещущую в воздухе птицу, как глухой глядит на игру великого пианиста, и не осознаем этого³².

Нападение НАТО на Сербию в 1999 году я принял сперва как велели газеты, не взглянув на них со стороны. Манин сразу понял, что был перечеркнут основной международный закон, где неспровоцированная военная агрессия — это высшее преступление. Он был полон мрачных предчувствий. Спустя пару лет начальство разобралось

³¹ Р.М. Рильке, «Созерцание», перевод Б. Пастернака.

³² Лучшие наши попытки прикоснуться к птичьему полету — парашлан и горные лыжи — несмотря на всю приносимую ими радость, совершенно неадекватны. В самом деле, птицы видят во много раз лучше, чем мы, и парашлан имитирует лишь полет почти слепого стервятника. Куперов ветки дерева, находится за пределами мечты любого мастера слалом.



Питер Брейгель Старший. Безумная Грета (фрагмент). 1562 год

лось с основной своей загвоздкой 1990-х — как сохранить непомерную армию, когда у страны нет врагов — и полезло воевать вовсю. Брейгелеву Dulle Griet ожила.

Мы ехали по скоростной дороге в Лондоне, плотные потоки машин были разделены бетонным барьером. Вдруг я увидел справа лису, вжавшуюся в бетон, глаза ее были полны ужаса.

* * *

Математика воспринимается лишь усилиями человеческого разума, но математики не сомневаются, что имеют дело с реальностью. В квантовой физике ключевой объект, описывающий реальность, — пси-функция — не является реальным ни с какой обычной точки зрения, поскольку необратимо меняется от любого наблюдения. Это лишь две малые грани того факта, что на фундаментальном уровне мы не осознаем, что такое реальность. Видимо, для нас «контакт с реальностью» — это то же, что «понимание»³³. Это не стабильное состояние, но всегда процесс, живая мысль, где никогда не знаешь, что случится за поворотом.

Большая часть прочего, что мы считаем реальностью, — это скорее продукт нашего отчуждения от нее, варено из массовых верований и ложных предположений, упревшее до подобия смысла. Ложное понятие или идея (скажем, «нажива», «прогресс», или что природа — это собственность челове-

³³ Притом понимание в любом возможном смысле: современного научного достаточно настолько же, насколько знания химического состава красок довольно для понимания картины. Скажем этой: icon-art.info/hires.php?lng=ru&type=1&id=203.

ка), которые стали восприниматься всерьез многими людьми, подобны гормону роста, обретшему власть над плотью: они обрекают общество на всё расширяющуюся деятельность, приносящую лишь уродство и слепоту, и никогда не дают понимания. Упорное стремление людей сотворить новый мир по образу своего безумия, разрушив мир настоящий, частью живого волшебства которого мы все являемся. И это повсюду.

В своих дневниках из Дахау Купфер-Кобервиц³⁴ говорит, что худшее из того, что люди делают с себе подобными, — это прямое следствие того, что они делают с животными. Кажется, что наше падение в штопор может быть остановлено лишь если произойдет фазовый переход в нашем отношении к себе и Природе, и мы увидим, что жизни зверей значат не меньше, чем человеческие.

Центральная панель триптиха Босха³⁵ «Сад земных наслаждений» полна зверьми, людьми, грибами и растениями, волшебными и привычными нам, они играют, беседуют и превращаются друг в друга. Это тот же мир, что и в Райской панели, они не разделены и пронизаны тем же золотым светом и волшебством, но в нем куда больше обитателей — только Бога не видно, но можно найти художника. Ни одной вещи, сделанной человеком; здесь всё живое. Мы никогда не видели этот мир, но ощущали его: это происходит, когда вот-вот увидишь что-то, чего еще не знаешь, — образы, перетекающие один в другой, начало понимания. Между ним и Адом провал. Ирак Ада набит людскими изделиями: все они, даже музыкальные инструменты, оказываются орудиями пытки. Я бы назвал эту картину «Творчество».

* * *

Познакомившись со стихами Рёкана³⁶, я был очарован старой японской культурой, столь мягкой и необычной (скажем, лошадей там не подковывали: они носили сандалии умугацу из рисовой соломы, и есть слово коморэби для света, сияющего сквозь листву). Потом пришли дзэнские медитации и суйдзэн — игра на бамбуковой флейте сякухати. Мне повезло подружиться с Эриком Шаттом и Джессе Боллом. С Джессе мы читаем книги и играем на сякухати по скайпу почти каждое утро, такая радость.

Десяток лет назад Дон Загье привел меня в ИСТР в Триест, на Адриатику. Неподалеку в Карсте есть старый городок Штангель на холме; там мы познакомились со Стэном Сушником. Однажды Стэн посмотрел на осла и увидел его; после этого он продал квартиру в Любляне и переехал со своей женой Мойцей в деревню в Карсте. Они держат сейчас два стада ослов просто для счастья, их самих и людей вокруг.

Эпизод: ослица родила осленка и отказалась от него; он пытался ее сосать, она била его копытом. Стэн принес осленка домой, купил мешок сухого кобыльего молока. Кормить его надо каждые два часа, и через пару дней Мойца стала сходиться с ума. У Стэна есть друг, бедный крестьянин, который любит и по-настоящему понимает лошадей, и Стэн попросил его помочь. Друг пошел к ослице, говорил с ней тихо-тихо несколько часов. И она приняла осленка обратно.

* * *

Паршин, Недоступ и Манин ушли за минувший год. Я низко кланяюсь их памяти. ♦

³⁴ en.wikipedia.org/wiki/Edgar_Kupfer-Koberwitz.

³⁵ Удивительный псевдоним: «Босх» — это «Лес».

³⁶ en.wikipedia.org/wiki/Ryōkan.

Почему хорошо быть диплоидным?

Никита Вихрев, канд. биол. наук

Жена обычно ругает меня, что вместо рецензии я пишу вольный рассказ на тему рецензируемой книги. Я ей так возражаю: для рецензии довольно двух слов: хорошая vs плохая книга. Про хорошую следует сказать, что читатель узнает, прочтя ее. При плохой следует самому попытаться указать на те пробелы в знаниях, заполнить которые автор не захотел или не смог. Читатель рецензии или поверит ее автору, или сам проверит. Недавно редакция TrV-Наука попросила меня дать отзыв на книгу «Жизнь в пограничном слое: естественная и культурная история мхов». Рецензия: книга плохая. Перехожу к рассказу. Рассказ будет о диплоидности или гаплоидности клеток растений и животных, в конце как раз речь пойдет о мхах.



Никита Вихрев



Фото: Matt Roth

Робин Уолл Киммерер — профессор Университета штата Нью-Йорк (SUNY), основательница и директор Центра коренных народов и окружающей среды SUNY-ESF, лауреат стипендии Макарута за 2022 год. Ее книга «Gathering Moss» (2003) удостоена медали Джона Берроуза как лучшее произведение по естествознанию и охране природы. Русский перевод вышел в издательстве Ad Marginem.

robinwallkimmerer.com/about

Кукушкин лён



Папоротник



Мы с вами — диплоидные организмы, так как имеем по две копии каждого гена. Говоря ботаническими терминами, мы спорофиты. Гаметофитное (т. е. гаплоидное, т. е. имеющее лишь одну копию генома) поколение у нас представлено только яйцеклетками и сперматозоидами, которые, если очень повезет, сразу сливаются в диплоидную зиготу, из которой мы и вырастаем до человека. Быть диплоидным хорошо: если в одной копии генома некий ген представлен летальным аллелем, а в другой — нормальным, то организм развивается без помех. Женщины полностью диплоидны, мужчины — почти полностью: они гаплоидны по X-хромосоме.

Гаплоидность по X-хромосоме чревата для мужчин такими заболеваниями, как гемофилия или дальтонизм. Не только мы, но и все многоклеточные животные диплоидны. (Конечно, не без исключений: например, гаплоидны самцы перепончатокрылых насекомых. На кого еще спускать очищающих собак естественного отбора, как не на бесполовых трутней?)

Люди воспринимают свою диплоидность как само собой разумеющуюся, но она таковой не является. Например, зеленые водоросли — ближайшие родственники высших растений — поголовно гаплоидны. Некоторые их клетки становятся половыми — проще говоря, способными слиться с другой половой клеткой. После слияния гаплоидных половых клеток на секундоочку образуется диплоидная зигота, которая тут же делится мейозом с образованием гаплоидных спор, из которых и вырастут новые зеленые водоросли. Если вы водоросль, то быть гаплоидной вполне логично: для удвоения гаплоидного генома требуется затратить вдвое меньше ресурсов, можно быстрее размножиться. А груз генетических аномалий не так уж и страшен для существ, которых поедают со скоростью их размножения.

Ситуация изменилась, когда водоросли стали осваивать сушу. Первопроходцы разделились на две ветви: сосудистые растения и мохообразные, избравшие очень разные стратегии жизни на суше.

Сосудистые растения (плаунообразные, папоротники и семенные растения: голо- и покрытосеменные) пошли по пути создания крупных долгоживущих организмов с дифференцированными тканями. Для решения такой задачи генетический беспорядок, вытекающий из гаплоидности, уже явно вреден.

Ветвь сосудистых растений быстро пришла к преобладанию спорофита над гаметофитом. Так, папоротники диплоидны. Гаплоидные споры образуются у них в спорангиях на нижней стороне листьев, из спор вырастают малозаметное гаплоидное поколение: так называемые заростки — маленькие пластинки, лежащие на земле. В заростках созревают половые клетки, при слиянии половых клеток образуется диплоидная зигота, из зиготы вырастает новый могучий папоротник. У семенных растений гаплоидный гаметофит и вовсе незаметен: он состоит из немногих клеток и спрятан внутри диплоидного спорофита.

Другая ветвь — мохообразные — пошла по пути растений-эфемеров: когда появляются тепло и вода, организмы быстро выходят из спячки, растут пока возможно, потом снова превращаются в гербарный лист до лучших времен. При такой стратегии разумно сохранить преобладание гаметофита над спорофитом.

старших классов с генетикой и цитологией, рассказав о митотическом и мейотическом делении клеток, становится возможно и необходимо немного вернуться к ботанике, т. е. рассказать о двойном оплодотворении у покрытосеменных растений и вскользь упомянуть про споровые наземные растения, использовать термины «гаметофит» и «спорофит». Простейший способ «завалить» абитуриента — показать ему кукушкин лён, например, и спросить: диплоидный организм перед вами или гаплоидный?

Правильный ответ: собственно мох, который зеленого цвета, — гаплоиден; охристый спорангий на ножке — диплоиден; а внутри спорангия в результе мейозов образуются гаплоидные споры.

И теперь вопрос: как можно написать книгу о естественной истории мхов, употребить там термины «гаметофит» и «спорофит» и не испытать потребности объяснить читателю, что под этими терминами на самом деле следует понимать?

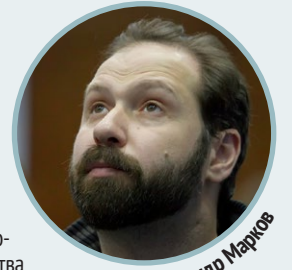
Я отдаю себе отчет, что времена СССР, когда за книгами охотились, остались в прошлом. Сегодня книгу нужно продать, и ее название архиважно. Однако если на обложке «Камасутра» и под обложкой — она же, то это честно, но если на обложке «Звездные войны», а под обложкой — история и перспективы пилотируемой космонавтики, то это обман. Увлекательна ли космонавтика, сочна ли «Камасутра» — второй вопрос.

В школе, увлекаясь птицами, я читал книгу орнитолога К.А. Воробьева — и сейчас ее с удовольствием перечитал. Воробьев рассказывает о своих экспедициях, о добытых новых сведениях об образе жизни птиц, но он не пишет о систематике или физиологии птиц. Так и книга называется «Записки орнитолога»! Если бы Киммерер озаглавила книгу «Записки бриолога», то у меня бы к ней претензий не было, хоть полезной информации там раз в десять меньше, чем у Воробьева, а пафоса раз в десять больше. Но жулики книгу озаглавили «Естественная история мхов», а она там и мимо не проходила!

Впрочем, слог у автора хороший; ни о чем, но мило. Хотите — почитайте. ◆

Постдраматический театр мха

Александр Марков, профессор РГГУ



Александр Марков

Робин Уолл Киммерер прежде всего требует отказаться от колониального, высокомерно-го взгляда на мхи. Она сама — член Общества граждан потаватоми, коренного народа Америки района Великих озер. Колониальная биология требует залезать на дерево, исследовать лианы и птиц, срывать плоды — всячески соизмерять себя с высоким. Мох оказывается тогда чем-то нейтральным, тем, что мы топчем бодрой стопой.

Вершина такого покорения нижней лесной природы — топиарии: обложенные мхом каркасы деревьев и животных. Не мхами, а мхом как материалом. Здесь задор коллекционера, любителя простых острых ощущений, сходится с высокомерием знатока, который принимает только дворцовые интерьеры, льстящие его честолюбию. Топиарии — это дворцы под открытым небом и палящим солнцем, губительные для мхов способы их принудительной организации. Это плац их дисциплины и каркас искусственно призванной на них болезни.

Коренные народы относятся ко мхам иначе — как к тексту молитвы в виде покрова; как к самой молитве в виде небывалой чуткости к стихиям. Мох впитывает воду, мох обращается к солнцу, мох дружит с камнями. Киммерер изображает настоящую литургию мха, с благодарными обращениями и ритмом перечисления всего сущего.

На этой литургии нельзя не поблагодарить птиц и рыб за нашу живую жизнь. Но леса восхваляют мхи за свою жизнь, а мы воспеваем лесных птиц и рыб в реках, сохранившихся благодаря лесам. Читатель книги Киммерер приобретает на этой литургии многосложное зрение: поблагодарить — это не значит сразу, раз и навсегда, взять на учет. Наоборот, нужно позволить природе среди непрерывных изменений приютить еще и мхи, полезные для нее самой. А нам лучше постоять благоговейно в стороне.

Изучать мхи сложнее, чем другие биологические объекты. Ведь мы уже привыкли видеть автоматизм в любом размножении. К этому нас приучили книги и школьные наглядные пособия, но не меньше и бытовая речь. Рыба мечет икру, птенцы вылетают из гнезда, котята родились неделю назад. Будто бы речь застывает в автомат, выдающий необходимый результат. А мхи останавливают нашу речь: они капризны, изобретательны по части размножения. Они присматривают себе или лесной пень, или возможность запустить споры и занять щель в бревне или асфальте. Они наглядные, пригожие мастера приглядываться.

Можно сказать, мхи деавтоматизируют наши представления о живой природе: мы уже не властны над ее временем. Например, мхи могут менять пол в зависимости от скученности — здесь нельзя говорить о простом «влиянии среды» или воздействии ситуации. Скорее мхи сами выбирают время своего размножения, сами задают тот ток времени, когда смогут стать гуще и изменить сами условия размножения.

Изучение временных режимов мхов отучает нас от внушенных школьными хронологическими таблицами привычек выстраивать все объекты в простую линию исполнения сценария, отмечая при этом, какие свойства служат правильной игре. Можно сказать, что мхи разыгрывают пьесу в постдраматическом театре: в отличие от драматического репертуарного театра, в постдраматическом актер может вдруг оказаться режиссером, продюсером времени, владельцем и жертвой растягивающегося действия.

Киммерер разрабатывает философию дара коренных народов. Дар — это не способность, это непосредственное дарование чего-то здесь и сейчас. Клён дает кленовый сироп — это его дар. Эхинацея дает облегчение простуде — это ее дар. В бытовой ситуации мы научились распознавать дары: нам кажется, что кленовый сок существует отдельно от клёна, а эхинацея только и ждала, чтобы превратиться в раствор и поместиться в пузырек. Вместо даров мы видим исключительно этикетки. А на мох не нанесешь никакой надпись, к нему можно только дальше присматриваться и привлекать множество даров.

Мох уже подарил нам очень много. Он очистил воду и дал материал для птичьих гнезд. Его материальные возможности неотделимы от способности очищать материю, вносить в нее новые режимы чистого и открытого бытия. Мох поэтому позволяет себе быть капризным, опять же нарушая наши привычные представления о симбиозе или конвергенции.

Восставая против любых школьных катехизисов, против колониального властного контроля, Киммерер говорит, что мох придет далеко не всюду. Настоящее кощунство, прямая хула на мох — представление, что всё покрывается мхами, как будто мох обязан прийти и закрыть всё, что сделали люди и что сделала земная магма. Такая хула есть, заметим, в слове «замшелый».

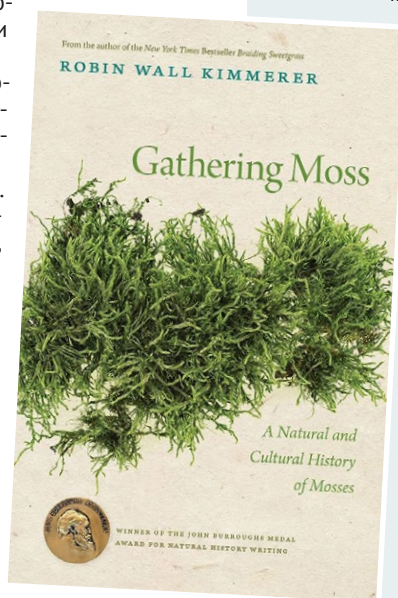
Мох, как дух, дышит и растет где хочет. Но он ревностный и капризный, некоторые виды мхов нуждаются не просто в клёне, но в клёне особой породы, точнее, в гнилых сучках сахарных клёнов. Это означает, что его дар всегда не в том, чтобы делать жизнь схожей, будто все камни и стволы сразу во мхах, по придному репертуару.

Наоборот, его истинный дар состоит в том, чтобы жизнь вдруг обозначила свою непокорность, взбунтовалась против схожести. Так и цветок бунтует против прежней ровности бутона, и плод бунтует против привычной эфемерности цветка. Когда мы чувствуем жизнь рядом, мы делаемся друзьями мха.

Мхи в книге Киммерер капризничают, суетятся, торпоят себя, располагают себя вольготно, но и знают, насколько уместен будет сейчас их постдраматический спектакль. Киммерер подчеркивает, что искусственно растить мох на камне не получается. Также не получается, скажем, искусственно растянуть время, сделать больше часов в сутках или сократить литургию до нескольких реплик.

Но больше всего поражают меня в этой книге иллюстрации. Тонкие прориси мхов, с того курса, в котором они не будут в живой природе, где они любят таяться и созревают или меняют свой брачный статус, пока мы рисуем. Но они не будут такими и под стеклом микроскопа, где мы начнем фиксировать не повторяющиеся узоры, а густоту, витальность мха, иссякающую при изготовлении препарата.

Иллюстрации в книге Киммерер — это узоры, сопротивляющиеся препарированию; почти фрактальные и при этом достоверные изображения. Они позволяют поверить ее методу, отправившись на лесную прогулку вместе с солнцем и рекой. ◆



Распалась связь времен

Владимир Борисов

Очерк про переводной сборник братьев Стругацких, готовящийся на чешском языке (этот текст служит к нему послесловием), в который войдут повести «Попытка к бегству», «Парень из преисподней», а также рассказы «Первые люди на первом плоту» и «Бедные злые люди».

Насколько я знаю, никогда и нигде еще не выходил сборник произведений братьев Стругацких именно в таком составе. Связаны воедино они лишь причудливой волей переводчика, который определил их общую тему как «межцивилизационные контакты». Да, на первый взгляд, во всех этих вещах земляне встречаются с другими «братьями по разуму». Вот только встречи эти нельзя назвать «братскими». Виктор Степанов в повести «Сerp Земли» писал: «Сделав несколько совсем детских шагов по Вселенной, мы ищем братьев. Их почему-то называют братьями по разуму. Но ведь они, я имею в виду инопланетян, могут отличаться от нас...»

Инопланетяне у Стругацких весьма часто практически не отличаются от людей физиологически. Таковы они и здесь, в произведениях этого сборника. Писатели не то, чтобы строго придерживались антропологического подобия, как, скажем, Иван Ефремов, нет, бывали у них и разумные обитатели других планет, не похожие на людей. Но все-таки чаще авторы выбирали именно копии землян для встреч с людьми.

Может быть, потому что на самом деле основная тема подобных встреч — это не столько контакты разных цивилизаций, сколько столкновение века двадцатого (то есть настоящего для авторов) с веком двадцать вторым, грядущим. Именно так предложил обозначить тематику представленных в сборнике произведений мой друг Александр Лукашин.

Давайте попробуем рассмотреть события, описанные в этой книге, именно с такой позиции.

В «Попытке к бегству» чистые, немножко наивные ребята двадцать второго века Антон и Вадим сталкиваются с феодальной или даже рабовладельческой цивилизацией. (Хотя честнее будет сказать, что сталкиваются они с лагерями для инакомыслящих. В советской литературе на то время это была редкость, разве что лишь «Один день Ивана Денисовича» Александра Солженицына затрагивал эту тему.) Пожалуй, это было первое произведение Стругацких, в котором вплотную затрагивается тема прогрессорства, т. е. способа ускорить отсталое общество (хотя ни самого этого термина, ни прогрессоров как специалистов в мире будущего еще нет). Антон и Вадим деловито обсуждают, что нужно сделать для того, чтобы преобразовать жителей Саулы. Да, придется, конечно, поработать, потребуется лет пять по прикидкам юношей.

— Пять! — сказал Саул, поднимая руки к потолку. — А пятьсот пятьдесят пять не хотите? Тоже мне просветители! Народники-передвижки! Это же планета, понимаете? Не племя, не народ, даже не страна — планета! Целая планета невежества, трясины! Артисты! Ученые! А что вы будете делать, когда придется стрелять?

Беглец из фашистского концлагеря, Саул Репнин¹, не понаслышке знаком с тем, как трясины невежества может затянуть даже цивилизованные народы. И прекрасно понимает, что преобразовать ход истории за каких-нибудь пять лет просто невозможно. Вообще говоря, он здесь вступает в спор и с авторами, которые предположили, что за двести лет человечество вырвется из пучины невежества и перейдет в светлый мир Полудня: «А пятьсот пятьдесят пять не хотите?»

(На самом деле в «Попытке к бегству» сталкиваются даже не два, а четыре разных временных слоя. Самый древний — это цивилизация обитателей Саулы, стоящих на уровне рабовладельческого или феодального общества. Второй — это двадцатый век в лице Саула Репнина, бронетанкового командира Красной Армии, заключенного № 819360. Третий — в лице Антона и Вадима, молодых представителей двадцать второго века. Наконец, четвертый представлен техникой гипотетических Странников,

потоком транспортируемых механизмов, равнодушно и бездумно перемещающихся от одного пункта нуль-транспортировки к другому.)

Отвечая на вопросы Бориса Ляпунова, сами Стругацкие так обозначали тематику «Попытки к бегству»:

У авторов две задачи: 1. Столкнуть три психологии — психологию коммунистического человека, психологию коммуниста — нашего современника и психологию невежественного раба.

2. Проиллюстрировать представление о том, что коммунизм — это прежде всего мировоззрение и только потом уже высокая технология, материальное изобилие и т. д. Естественно, что МАССОВОЕ коммунистическое мировоззрение возможно лишь на базе высокой технологии и изобилия, но само по себе изобилие отнюдь не обязательно порождает коммунистическое мировоззрение, являясь условием необходимым, но недостаточным.

Борис Стругацкий более десяти лет вел в Интернете онлайн-интервью, в котором ответил на восемь с лишним тысяч вопросов. Однажды его спросили, а почему, собственно, ни в одной книге у Стругацких не было открытого контакта Земли с менее развитой цивилизацией? Почему бы землянам не сделать открытые, честные, бескорыстные предложения помощи? Интересен подробный ответ писателя²:

Всё не так просто и однозначно, как вы это себе представляете. Почему, собственно, старые, прожженные бойцы за власть и за господство над миром, населяющие правительственные олимпы нашей дорогой Земли, примут за чистую монету сделанные им «открытые, честные, бескорыстные предложения» явившихся неизвестно откуда (и неизвестно зачем) шестиглазых господ, о которых можно понять только, что они «старше, умнее и на два порядка мощнее, чем мы»? Где гарантия их честности и бескорыстия? Вы видели за всю десятилетиячелетную историю Земли случаи, когда эти, чёрт бы их драл, «умные», «добрые», несоизмеримо сильные приносили бы с собой мир, покой и процветание, ничего не требуя взамен? Вы, лично вот вы, на трибуне, готовы гарантировать их честность, правдивость и бескорыстие? Чем готовы гарантировать? Здравым смыслом? А вы представляете, в какую копеечку влетает (извините за каламбур) один перелет с ихней Альфы Ориона на нашу грешную Землю?

И всё лишь для того, чтобы обрушить на нас, совершенно им равнодушных двуглазых прямостоящих шквал услуг и благодетий? Не смешите мою бабушку. Как угодно, а я объявляю поголовную мобилизацию и уровень угрозы «ноль дробь ноль». Что вы там трендите, министр ГБ? Китайцы уже заключили с ними договор о взаимопомощи? Разумно, разумно... В конце концов, с паршивой овцы... Не могут же они, эти шестиглазые, не понимать всей степени исламской угрозы, нависшей над европейской цивилизацией?..

И пошла писать губерния. А если допустить даже, что правительства и властители согласятся (скрипя зубами) поверить пришельцам и «лягут под них», демонстрируя благоразумие, куда деться от фанатиков, супер-патриотов, «солдат Апокалипсиса», защитников истинной веры, возлашателей окончательной истины: Христос был двуглазым (и Мухаммед, и Будда, и уж, конечно, святой Адольф!).

Готовы ли «честные, старшие, умные» (пусть даже и двуглазые) расклеивать кровавую кашу, которая вскипит вокруг них на благословенной Земле? Все эти ситуации так часто и разнообразно описывались в фантастике последнего столетия, что, право же, ничего существенно нового я здесь сказать не берусь.

Если Саул бежал из страшного военного времени в светлое будущее, то Гаг, Бойцовый Кот его высочества герцога Алайского, был умирающим перемещен со своей планеты, где шла страшная война, на Землю и вылечен. Отлична эта ситуация и в идеологическом плане. Саул — борец с фашизмом, ему понятны и близки и мир двадцать второго века, и его обитатели, пусть и кажущиеся ему несколько наивными. А Гаг — сам носитель фашистских настроений, к миру светлых людей он относится настороженно, никому не доверяет до конца и во все не настроен быстро меняться.

Тем не менее Корней, прогрессор из светлого Полудня, все-таки предпринимает по-

пытку перевоспитать уже один раз воспитанного. Попытка, скорее всего, не удалась. Слишком мало времени было у Корнея, да и не мог он целиком и полностью заниматься только Гагом, прогрессорские проблемы заставляли его надолго отвлекаться. А сам Гаг не очень-то и стремился познакомиться как следует с земным миром Полудня, ему хотелось как можно скорее вернуться на родную планету и самому разобраться в том, что там происходит. И все-таки, все-таки... Борис Стругацкий в онлайн-интервью писал по этому поводу: «Уж во всяком случае, он больше никогда не сможет быть только и просто Бойцовым Котом. Земля отравила его своим гуманизмом навсегда. Трудно ему будет на послевоенной Гиганде». (Заметим в скобках, что сами Стругацкие книгами о Мире Полудня «отравили» не одно поколение читателей!) Собственно, это и показано в эпилоге повести. Разве прежний Бойцовый Кот позволил бы с собой так обращаться? А Гаг увидел в стареньком, немощном враче отблеск красивого прекрасного мира.

В 1996 году Андрей Чертков подготовил первый сборник из серии «Время учеников», в котором фантасты помоложе обратились к книгам братьев Стругацких со своим видением того, что происходило в этих книгах. Михаил Успенский написал продолжение «Парня из преисподней» под названием «Змеиное молоко»³. В повести Успенского Гаг оказался не курсантом, а законспирированным полковником контрразведки Гиганом, наследным герцогом Алайским. В общем, земные прогрессоры работали на Гиганде, а тамошние контрразведчики внедрялись в структуры на Земле. Но это, конечно, совсем другая история.

Сами Стругацкие не очень любили «Парня из преисподней». Вещь была написана, как признавался Борис в онлайн-интервью, «под давлением финансовых обстоятельств, делали мы ее из запрещенного цензурой киносценария и вообще не испытывали в ней никакой внутренней необходимости. Да и новизны в ней не было для нас никакой».

Однако Гаг как персонаж авторам скорее нравился, поскольку оставалась в нем какая-то неопределенность, неоднозначность, а это — верный признак удачи. Неслучайно половина глав в повести написана от его лица. Авторам важно было показать, как именно он соприкасается с новым миром, как реагирует на необычные обстоятельства, как воспринимает новую информацию, новую технику. И Гаг не подкачал, освоился, как и положено «боевой единице самой в себе, способной справиться с любой мыслимой и немислимой неожиданностью».

На вопрос в онлайн-интервью, чем будет заниматься на родной Гиганде Гаг (ведь там ему будет опасно жить), зачем его отпустили с Земли, Борис Стругацкий ответил⁴: Сказать, что «земляне отпустили Гага», можно только с известной натяжкой. Насколько я помню, он прорвался к себе домой силой. А вот что он будет дома делать — это вопрос! Но, в конце концов, это единственный вопрос в жизни Гага, который имеет смысл! Иначе для чего было вообще затевать всю историю — спасать, лечить, перевоспитывать, — чтобы он тихо-мирно доживал свои годы на ласковой планете Земля, в то время как его собственная планета корчится в муках и крови?

Рассказ «Первые люди на первом плоту», один из последних рассказов Стругацких, название свое получил из «Капитанов» Николая Гумилёва, любимого стихотворения братьев:

**А вы, королевские псы, флибустьеры,
Хранившие золото в темном порту,
Скитальцы арабы, искатели веры
И первые люди на первом плоту!**

В советское время творчество Гумилёва было запретным, но Стругацкие умудрялись цитировать его стихи в «Стажёрах», в «Попытке к бегству», «Улитке на склоне», «Граде обреченном». ▶

³ Оно было опубликовано и на чешском языке: Zmiji mléko // Ikarie. — 2000. — № 7.

⁴ rusf.ru/abs/int0063.htm



Владимир Борисов



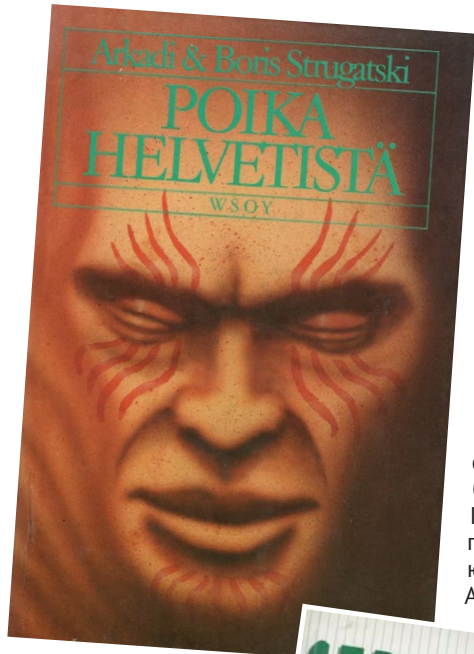
¹ В первоначальной редакции герой бежал из советского лагеря, однако в таком виде текст не проходил внутренней цензуры. После требуемых изменений авторы добавили и новый финал — гибель Репнина при нападении на группу гитлеровцев. К тому же первоначальные варианты названия («Возлюби ближнего» либо «Возлюби дальнего») также подверглись цензурным изменениям (в них увидели аллюзии на Новый Завет и на сочинения Ницше (см.: Стругацкий Б. Комментарии к пройденному 1961 — 1963 гг.: «Попытка к бегству» // «Если», 1999, № 1–2).

² rusf.ru/abs/int0152.htm

Календарь фантастики

8 сентября: Кунсткамера идиотов

19 сентября:
Написано зеркальным почерком



Есть и еще одно обстоятельство, роднящее все эти произведения. В той или иной степени в них показано, как неподготовленные люди (хоть и инопланетные, но ничем не отличающиеся физически от землян) сталкиваются со сложной техникой и пытаются ее освоить. В «Попытке к бегству» это туземцы Саулы, которые варварскими способами пытаются понять, как управлять машинами Странников. В «Парне из преисподней» это Гаг, постепенно осваивающий земную технику: поначалу осторожно и с недоверием (воюет с самовольным домом), затем потихоньку осваиваясь (пользуется дубликатом вещей), наконец, уверенно используя достижения цивилизации (командует Драмбой, заставляет его изготовить автомат). Персонажи «Первых людей на первом плоту» вполне освоили и лихо пользуются антигравитационной платформой. А в «Бедных злых людях» царь использует передатчик разговоров с богами.



▶ Первоначально рассказ назывался «Дикие викинги» и был опубликован спустя пять лет после написания, когда ленинградский журнал «Костёр» в 1968 году предложил братьям принять участие в написании повести-буриме «Летающие ковчегники». Стругацкие отдали этот рассказ в качестве зачина, сами более участия в этом буриме не принимали. По мнению читателей, повесть как буриме в целом не получилась. Вот типичный отзыв на сайте «Лабиринта фантастики» о «Летающих ковчегниках»: «Многие авторы в этих буриме проявили полный непрофессионализм. Не в состоянии сделать нормальное продолжение, некоторые плюнули на буриме и затеяли ваять свою сюжетную линию, никак не соотносясь с предыдущим текстом. Я уже не говорю о том, чтобы хоть как-то выдерживать стиль»⁵. Сами Стругацкие тоже не жаловали этот рассказ, и первое его переиздание вышло лишь спустя двадцать лет после журнальной публикации.



На этот раз человек двадцатого века сталкивается с представителями загадочной цивилизации, которую трудно соотносить с каким-либо земным периодом. С одной стороны, ведут они себя как типичные дикари, в качестве оружия пользуются копьями, т. е. выступают как явные представители прошлого. А с другой — в качестве транспорта (возможно, даже межпланетного или межзвездного!) используют «плот», который не подчиняется законам гравитации, т. е. технику, какой у землян пока нет (и неизвестно, как скоро такая появится).

А «Бедные злые люди» — это самый последний рассказ в творчестве Стругацких — расхотелось им использовать малую форму. И опубликован он был лишь в начале 1990-х годов, сначала в любительской прессе, а потом в дополнительном томе первого собрания сочинений.

Здесь люди двадцатого века встречаются с инопланетными варварами, находящимися на уровне нашего далекого прошлого. Интересно, что рассказ первоначально назывался «Трудно быть богом», но был признан авторами неинтересным и упрятан в архив, а название перешло к другому произведению.

И, кстати, в этом рассказе описан вариант прямого, открытого контакта. Который, увы, закончился плачевно для «ангелов» — жителей Земли. Видимо, потому в дальнейшем у Стругацких прогрессоры действуют только тайно.

⁵ fantlab.ru/work58784



Фото Ekko von Schwidrow

Майкл Фрейн

90 лет назад родился Майкл Фрейн (Michael Frayn, р. 1933), английский писатель, журналист, драматург и сценарист, автор романов «Оловянные солдатики», «Очень частная жизнь», «Сладкие сны».

Более известны его нефантастические романы, например «Одержимый» или «Шпионы», а также пьеса «Шум за сценой», которая шла во множестве российских театров. Фрейн известен также как переводчик. Он перевел на английский язык пьесы Чехова «Вишневый сад», «Три сестры», «Дядя Ваня», а также Льва Толстого и Юрия Трифонова.

Аркадий Стругацкий писал в рецензии на «Оловянных солдатиков»: «Фрейн выводит на страницы повести нестройные ряды современных идиотов, целую кунсткамеру современных бюрократов — меценатов науки и научных работников». И заканчивал рецензию словами: «Я считаю, книгу надо издать. Если мы не будем издавать такие книги, то не стоит издавать ничего вообще». И в 1969 году повесть вышла в серии «Зарубежная фантастика».

17 сентября: Крайский сказочник



Сергей Булыга

70 лет назад родился Сергей Алексеевич Булыга (С. Александров; С. Алексеев; Алексей Сергеев, 1953–2021), русский писатель, автор циклов «Дела Разбойного Приказа», «Крайские хроники», романов «Железный волк», «Ведьмино отродье», «Черная сага», «Шпоры на босу ногу», «Жаркое лето 1762-го», «Тень Серебряной горы», сборников «Бродяга и фея», «Тюрем-тюрем», «Правильной правой руки», «Огненные буквы», «Дикий физик», более 40 сказок и 20 радиопьес.

Более известны историко-детективные романы Сергея Булыги, но и в них встречается чертовщина и мистика. Лучший роман-фэнтези в белорусской литературе, «Чужая корона», получивший премию имени Ивана Ефремова, был им продолжен, но автор не дождался публикации, скончавшись от осложнений коронавирусной инфекции.

«Старики рассказывают, что в древние-древние времена на месте нашего Края было море. На самом его дне жил страшный зверь цмок, который питался одной рыбой. А когда ему это наскучило, поднял он дно морское из воды — и получилась земля: вся сырая, болотистая, поросшая дремучими лесами.

Другие же в цмока не верят, говорят, что его нет и никогда не было, а есть только древний свирепый зверь динозаврус, который ховаётся в пеще и жрет всех подряд. За это его надо как можно скорее убить!»



Дина Рубина

dinarubina.com

Антиутопическая Утопия

50 лет назад вышло первое книжное издание (США, Ardis, 1973) книги Андрея Платонова «Котлован» с предисловием Иосифа Бродского. Собственно, Бродский чуть ли не в одном предложении всё сказал об этом произведении: «Вообще следует отметить, что первой жертвой разговоров об Утопии — желаемой или уже обретенной — прежде всего становится грамматика, ибо язык, не поспея за мыслью, задыхается в сослагательном наклонении и начинает тяготеть к вневременным категориям и конструкциям; вследствие чего даже у простых существительных почва уходит из-под ног, и вокруг них возникает ореол условности».

И верно:

«Теперь жди любого блага. Тут тебе и звезды полетят к нам, и товарищи оттуда спустятся, и птицы могут заговорить, как отжившие дети, — коммунизм дело нешуточное, он же светопредставление!»

«Организуем фонтаны, землю в сухой год намочим, бабы гусей заведем, будут у всех перо и пух, — цветущее дело!.. Коммунизм же придет сам».

«Неужели внутри всего света тоска, а только в нас пятилетний план?»

Владимир Борисов



Между прочим, в первый раз я оказался на море после окончания шестого класса. Только что умерла бабушка, и в качестве утешения маме дали для меня бесплатную июньскую путевку в пионерский лагерь «Чайка» в Евпатории. Мама работала в военном журнале, лагерь принадлежал Министерству обороны. Военных в стране насчитывались миллионы, получить путевку было не так просто. В данном случае ее добыла мне бабушка.

Ехали в душном поезде. В плацкартном вагоне мне досталась верхняя полка возле туалета. Туда было страшно зайти, но исходящая оттуда вонь смешивалась в вагоне с дымком от угольев, на которых рядом с купе проводниц кипятилась вода в «титане». Такой смесью уже можно дышать. Питались вареными до изнеможения курицами и яйцами вкрутую, солили припасенной в спичечных коробках солью. Всё это запивали жидким чаем в важных металлических подстаканниках. Пищевой набор у всех пионеров был на диво одинаковый, угощать не имело смысла. На остановке в Курске шустрые тетки торговали посыпанной укропом горячей картошкой, крепкими малосолеными огурчиками и красными раками. Но денег не было, приходилось дожевывать застревшую в зубах курицу.

Так и катили, пока не докатились до степи, усеянной маками, которые здесь никто не сажал и не поливал. Удивительно! Раньше я видел маки только на клумбах. Впалые щеки загорались алым. Но это было еще не окончательное чудо — настоящее случилось, когда поезд подобрался к берегу. И тогда с горизонта вдруг плеснуло такой синевой, что я зажмурил глаза. Открыл — и снова закрыл. Телевизоры тогда водились только черно-белые. Конечно, я видел цветное море на картинках, в музеях и в кино, но настоящее Черное море, окаймлявшее скучный желтый песок, сражало наповал.

Столько воды я еще никогда не видел. Тем более соленой. Тем более синей. Мама наказывала полоскать ей горло. В те времена я никогда не простужался, но полоскать горло мне нравилось — море волновало в горле, во рту оставался вековой вкус солнца и йода. Мне в лагере вообще всё нравилось, и даже комковатая утренняя манная каша не портила настроения. К тому же я разжился и настоящим предметом мальчишеской гордости: за победу в прыжках в длину со скромным результатом 4,04 метра мне выдали большой лист плотной бумаги с профилем Ленина в картуше из лаврового листа.

Море было повсюду, но купаться позволяли до обидного мало — зычная вожатая Люба запускала в воду по пять человек, а в отряде нас было три десятка, так что каждому доставалось счастья минут по десять. У Любы был выдающийся бюст, который делал ее похожей на памятник самой себе. Надзор за детьми на пляже поручался исключительно Любе, а пожилая воспитательница Екатерина Алексеевна покойно сидела в слитном выцветшем купальнике на складном стульчике под тентом и споро вязала шерстяные носки, варежки, шапочки. Она пережила войну и готовилась к неизбежной зиме и следующей войне.

Жалкие минуты разрешенного купания мы удлинляли самым хулиганским образом. Русские люди — они и есть советские люди, даже если их обвязали красным пионерским галстуком. Сбежав из лагерной палаты в тихий час, мы перелезли через шершавый бетонный забор, купались до одури в вольном море, поживались и покуривали першившие горло сигареты «Ливадия» без фильтра. Так я научился плавать.

У моего друга Толи Вяткина имелась развального на берегу Азовского моря, в селе Золотое. Летом 1986 года я навесил его. Откуда взялся такой роскошный топоним? Когда ночью ты заходил в воду, тело облеплял дивный золотой обод, состоящий из неведомых мне микроорганизмов. Когда выходил на берег, капли разлетались по воздуху, и он становился на мгновение золотым. Местный компанийский шелудивый пес всегда лез в воду вместе со мной. Он от-



Александр Мещеряков. Фото И. Соловья

ряживался особенно эффектно. В этот момент подслеповатый и доверчивый человек мог принять его за прекрасную жар-птицу.

Толя любил порядок при любых обстоятельствах. Он полагал, что его порядок делает человека человеком. Поэтому с утра пораньше он бродил по изумительным песчаным пляжам и собирал в огромный пакет мусор, оставленный редкими купальщиками. Берег был почти безлюден, поскольку в тот год случился Чернобыль, а потенциальные купальщики боялись радиации. Поэтому и мусора копилось немного, Толя радовался. Свою подругу он просил варить на обед борщ. Температура зашкаливала за 30 градусов, огненное варено не остывало, не лезло в горло. Толя обжигался, но все-таки хлебал и приговаривал: «Порядок есть порядок. Женщина должна помнить, что мужику без супа не положено, расслабляться нельзя». Я с ним соглашался и тоже честно обжигал себе язык.

Когда-то Азовское море славилось осетрами и белугами, а в Золотом располагался богатый рыболовецкий колхоз. Но потом рыбы не стало, колхоз распустили. Селяне помолже разбежались, старики постарели еще больше, но роскошное по советским понятиям здание клуба никуда не делось, и между обшарпанных колонн по-прежнему трепыхался выцветший кумач «Слава КПСС!». В местном магазине продавались консервированные бычки в томатном соусе, о былом изобилии напомнила только огромная дохлая белуга, которую прибило к берегу. Я заметил ее с высокого обрыва и поначалу принял за бревно. Но бревну взяться было неоткуда, деревья здесь не росли, горячий колючий ветер вольно гулял по земле. Бывший колхоз, бывшая белуга, бывшие люди...

Добрая старуха, которая присматривала за Толиной развальной одиннадцать месяцев в году, позволила нам собирать арбузы со своей бахчи. Мы употребляли их для утоления жажды, поскольку отвратительную местную воду не могли облагородить ни кофе, ни чай. Ее солоноватый привкус не чувствовался только в борще.

Толя посоветовал мне дойти до Казантипского мыса с его живописными скалами. Это довольно далеко, но я пошел по этой пыль-

Про море

Александр Мещеряков

ной плоской земле, исхоженной, изъезженной и утопанной киммерийцами, скифами, сарматами, готами, гуннами, славянами, тюрками... Всех не перечислишь. К половине пути стер ноги, брел с трудом, охал, но никто не слышал меня. Когда уже совсем отчаялся, из жаркого марева вдруг выросли многоэтажные дома и огромные реакторы недостроенной атомной электростанции города Щелкино. Рядом, в Мысовке, я снял койку и уснул мертвым сном.

На следующее утро я направился к скалам. Море там было изумительное — с непередаваемым отливом, какой бывает у венецианского стекла. Уселся на берегу. Было хорошо. Я безвольно смотрел на воду, которая крутилась вокруг торчащих из нее угловатых камней. Так бы и сидел, пока она не обкатает их до гладкости. Но тут, раздвигая прибрежную пену гладкой стаяю, высадилась на сушу то ли русалка, то ли просто красавица. С видимым облегчением она улеглась на плоский камень рядом со мной. У нее были сиреневые африканские губы, по груди пробегало разгоряченное дыхание, ноздри раздувались, как у кобылицы, влажные глаза и раскинувшиеся по спине волосы рыжей масти добавляли сходства с природным миром. Было ясно, что ее домом был степной простор. Казалось, что в море ее занесло по ошибке и сейчас она умчится на свою настоящую родину. «Как вас звать?» — спросил я, не сдерживая восторга. «Нател-ла...» — пропела она. В Нателле текла гремучая цыганская кровь, слегка разбавленная представителями оседлых племен.

А проживала Нателла на улице Строителей в индустриальном Харькове, училась на бухгалтер и мечтала о карьере в горкоме партии. Какое-то время мы переписывались, но она делала столько орфографических ошибок, что переписка прекратилась сама собой. Мои культурные предрассудки оказались сильнее ее природной красоты.

Купался я и в других морях, все они были теплыми, южными, нежными. На севере я не бывал. Поэтому умолкаю и передаю слово моему сердечному другу и выдающемуся знатоку старого Петербурга Альбину Конечному, который провел свое детство на северных берегах.

«В этих местах природа властно заявляет о себе, преподнося разные сюрпризы. Толь-

ко в горле Белого моря можно было наблюдать такие грандиозные приливы и отливы (они сменялись каждые шесть часов), когда перепады воды достигали шести-семи метров. Сидя на берегу, можно было наблюдать, как море медленно уплывает в неведомую даль, обнажая подводные камни и оставляя огромные воронки с водой, полные морских звезд, медуз, рыб и прочей живности. Это такое завораживающее зрелище, что я чувствовал себя букашкой, сидящей на краю вселенной.

Зимой, в короткое светлое время, когда вода уходила, я находил трещину в ледяном покрове и спускался под лед, бродил какое-то время под хрустальным потолком над головой, осторожно передвигая ноги по скользким вододорожкам, разглядывая оставшийся живой мир.

Берег был скалистый, с пещерами, в которые можно было попасть только во время отлива, но надо было успеть вернуться, чтобы не остаться там навсегда. В одной из таких пещер я увидел летом огромную спящую полярную сову, настоящего монстра. Почему-то там я вспомнил какой-то французский роман, где герой, врасплох застигнутый приливом, погибает, не успев покинуть пещеру.

В теплый солнечный день (иногда природа баловала), удобно устроившись, я сидел на берегу и смотрел на бирюзовое Баренцево море (переходящее в Северный Ледовитый океан), которое притягивало и не отпускало меня. Водная гладь вздымалась и покачивалась, посылая на берег блики. Вдали, над выпуклой линией горизонта (как на школьном глобусе), высоко в безоблачном небе медленно продвигался корабль — так впервые я увидел мираж». ◆

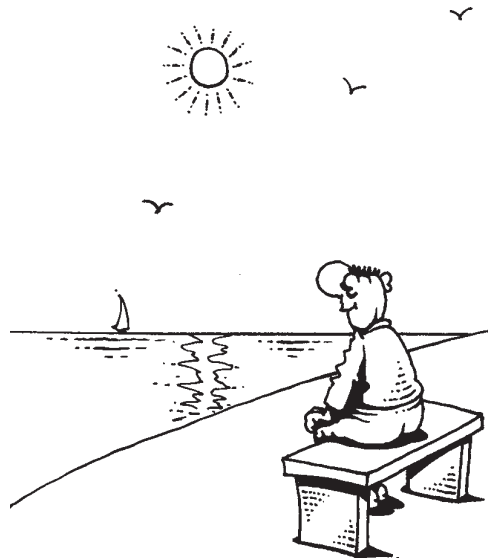


Рис. И. Кийко

ИНФОРМАЦИЯ

Помощь ТрВ-Наука

Дорогие читатели!

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

А еще у нас теперь есть расчетный счет и прочие реквизиты солидного предприятия, так что мы готовы к сотрудничеству.

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

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

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

Редакция

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



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Трвант»
 Главный редактор — Б. Е. Штерн
 Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд
 Выпускающие редакторы — Алексей Огнёв, Максим Борисов
 Редаксовет: Юрий Баевский, Максим Борисов, Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян
 Верстка — Глеб Позднев, Максим Борисов, корректура — Максим Борисов

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк., м-н «В», д. 52;
 телефон: +7 910 432 3200 (с 10 до 18), e-mail: info@trv-science.ru, интернет-сайт: www.trv-science.ru.
 Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719.
 © «Троицкий вариант»