

СНОВА ГРАВИТАЦИОННЫЕ ВОЛНЫ. УЖЕ ДРУГИЕ

Борис Штерн



Стометровый радиотелескоп в Эффельберге — самый крупный, задействованный в проекте EPTA

С конца прошлого — с начала нынешнего веков радиоастрономы тщательно измеряли времена приходов импульсов быстрых (миллисекундных) пульсаров. В конце июня 2023 года несколько коллабораций радиоастрономов из разных стран практически синхронно (видимо, по взаимному согласованию) опубликовали новые результаты своих наблюдений, из которых следовало, что надежно обнаружен новый тип гравитационных волн, точнее, волны нового диапазона частот и другого происхождения.

Ниже мы опираемся на публикацию европейской коллаборации EPTA (European Pulsar Timing Array), выложенную в виде шести препринтов¹. С примером альтернативной публикации на ту же тему можно ознакомиться в статье коллаборации NANOGrav², ведущей измерения уже 15 лет. Опора на публикацию лишь одной из коллабораций связана с недостатком времени для ознакомления со всеми. Это не последняя публикация в TrV; в дальнейшем попытаемся сделать общий обзор.

«Старый тип» — это волны от слияния черных дыр, их типичный частотный диапазон — сотни герц. Здесь речь идет о волнах в миллиарды раз длиннее — с периодом от четырех месяцев до 30 лет (1–100 наногерц). Наиболее вероятный источник подобных волн — двойные сверхмассивные черные дыры в центрах галактик. Причем достаточно тесные двойные, теряющие орбитальный момент за счет излучения гравитационных волн. Есть и другие возможные источники, о них упомянем в конце статьи.

Детектирование подобных волн опирается на быстро вращающиеся миллисекундные пульсары. Точно так же, как гравитационные вол-

ны в детекторе типа LIGO смещают фазу лазерного пучка, низкочастотные волны смещают фазу радиопульсаций вращающихся нейтронных звезд. В качестве инструмента используются радиотелескопы, причем одного радиотелескопа недостаточно — они объединяются в массивы (arrays), работая сообща. Такой объединенный инструмент называется Pulsar Timing Array (PTA).

Впервые методику регистрации гравитационных волн с помощью пульсарного тайминга предложил сотрудник ГАИШ Михаил Сажин в те времена, когда практическая реализация метода еще не просматривалась³. К сожалению, он немного не дождался результата. Подобные исследования ведутся довольно давно, причем разными группами. Сейчас работают несколько таких установок — в Северной Америке, Индии, Южной Африке, Китае и Европе (EPTA). Эти установки в свою очередь объединены в Международный массив (IPTA). Упомянутая выше серия препринтов выпущена сотрудниками EPTA, общий заголовок — «The second data release from the European Pulsar Timing Array».

Речь не идет о детектировании индивидуальных объектов или событий — лишь о регистрации стохастического гравитационно-волнового фона от многих источников.

Методика наблюдений

Подобно остальным инструментам по таймингу пульсаров, EPTA состоит из нескольких крупных радиотелескопов, разбросанных по Европе. Самая большая тарелка имеет диаметр 100 м (Германия). Для наблюдений были отобраны 25 пульсаров — лучших с точки зрения отношения «сигнал/шум». Это пульсары с самыми стабильными периодами вращения, с наиболее точно измеренными характеристиками — расстоянием, собственным движением, производными замедления периода. Типичное расстояние до этих пульсаров порядка килопарсека (от 0,32 до 2,2 кпк).

Предмет измерения — спорадические отклонения реальной фазы пульсара от предсказанной. У подобного шума есть разные астрофизические источники, в том числе и гравитационно-волновой фон. Проблема в том, что у разных источников шума могут быть спектральные свойства, сходные с сигналом от гравитационных волн. Самый неприятный шум возникает из-за неоднородностей межзвездной среды, через которую Земля движется вместе с Солнцем, — она наводит хоть и ничтожный, но значимый в данных наблюдениях переменный коэффициент преломления для радиоволн. Причем этот шум тоже дает корреляции между разными пульсарами. Другие источники систематики — неточности в измерении параметров (эфемерид) Солнечной системы (дипольные корреляции) или ошибки в калибровке тайминга (монополярные корреляции).

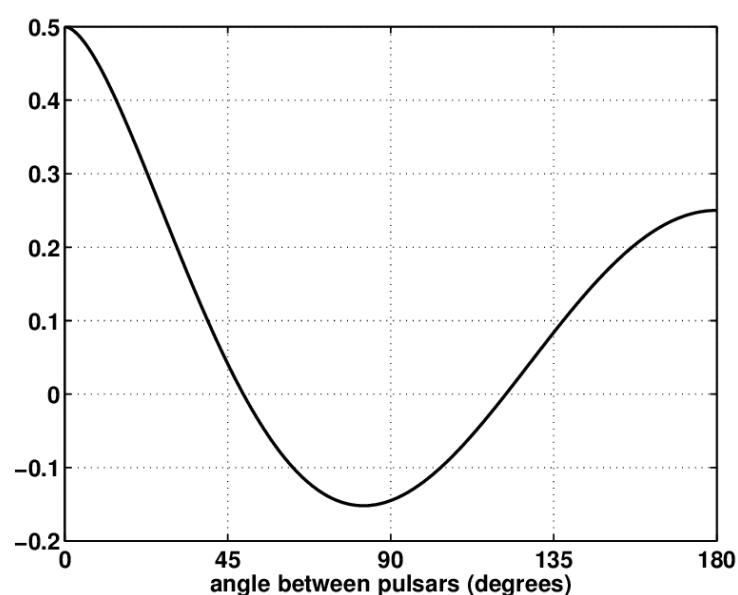
Окончание см. на стр. 2

³ Sazhin M. V. 1978, Sov. Astron., 22, 36

Рис. 1. Кривая Хеллингса — Даунса

¹ epta.eu.org/epta-dr2.html

² iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/acdc9c1



В номере



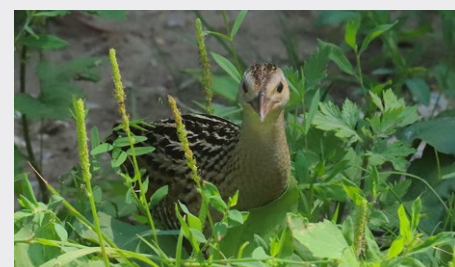
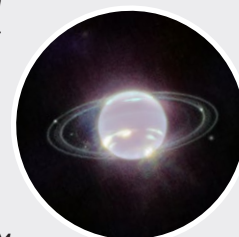
История «юридических вампиров»
в изложении
Екатерины
Афанасьевой —
стр. 3

MDPI vs «испанский стыд»

О проблемах журналов открытого доступа и издательстве MDPI рассуждает
Алексей Иванов —
стр. 4–5

Алексей Кудря:
Астроновости

О том, как и зачем запускали «Евклид», как марсолет дождался марсохода, а тот фоткал марсианский бублик... — стр. 6–7



Как правильно гоняться за коростелём

Бёрдвотчер Антон Евсеев в поисках самого неуловимого крикуна — стр. 8–9

Какой будет наука в середине XXI века?

Беседуют Павел Амнуэль, Сергей Попов и Александр Сергеев — стр. 10–11

Географ, захваченный историей

Культуролог Александр Марков о судьбе Льва Африканского — стр. 12



Вместе весело нажать

Александр Поддьяков про детские эксперименты — стр. 14



Образование скандинавов

Шведская школа глазами Светланы Монастырной — стр. 15

Про мечты и мечтателей

Эссе Александра Мещерякова — стр. 16

Подписывайтесь на наши аккаунты:

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

Окончание. Начало см. на стр. 1

Единственный способ выделить сигнал от гравитационных волн — поиск квадрупольных корреляций между отклонениями в тайминге разных пульсаров: гравитационные волны дают такую корреляцию, остальные источники шума — нет. Квадрупольная корреляция подразумевает растяжение и одновременное сжатие в перпендикулярных направлениях. Именно поэтому важны одновременные наблюдения за как можно большей выборкой пульсаров при как можно более точном определении их абсолютных координат.

Внимание! Измеряется не смещение пульсаров под действием гравитационных волн — так невозможно получить корреляции, так как одна и та же волна воздействует на разные пульсары с задержкой в тысячи лет. Фактически измеряется эффект гравитационных волн, проходящих через Землю. Они синхронно влияют на задержки/опережение импульсов от всех пульсаров — знак влияния зависит от положения объекта на небе. То есть пульсары выступают не как пробные тела, а как пространственно-временные реперы, позволяющие выявить локальные искажения пространства. Корреляции между задержками двух пульсаров от стохастических гравитационных волн зависят от углового расстояния между ними и определяются так называемой кривой Хеллингса — Даунса (рис. 1). То есть для близких пульсаров есть сильная положительная корреляция, для лежащих в перпендикулярных направлениях — отрицательная, для противоположных направлений — снова положительная.

Для значимого результата нужны десятилетия наблюдений с прецизионным измерением тайминга пульсаров. EPTA и еще две коллаборации по таймингу пульсаров были сформированы и начали наблюдения в начале 2000 года.

Чувствительность метода тайминга пульсаров на семь порядков ниже, чем у детекторов LIGO; порог по амплитуде волн $\sim 10^{-15}$ против 10^{-22} (напомним: амплитуда — это относительная деформация пространства под действием гравитационной волны). Это неудивительно: диапазон гораздо менее удобный по частоте — период в годы вместо миллисекунд. Но и предполагаемые источники таких волн гораздо мощнее. Если очень грубо, то амплитуда гравитационной волны пропорциональна массе двойной системы, находящейся в том же гравитационном потенциале при том же расстоянии до наблюдателя. Массы двойных сверхмассивных черных дыр превышают массу аналогичной пары звездного происхождения иногда на девять порядков. Правда, такую систему трудно «поймать» в столь же глубоком потенциале, как и при слиянии звездных черных дыр.

Результаты

Квадрупольные корреляции в тайминге 25 миллисекундных пульсаров выявлены со статистической значимостью чуть выше трех сигма. Обычно это считается маргинально значимым эффектом, но здесь не было никакого поиска параметров, оптимизирующих эту самую значимость, поэтому к результату стоит отнестись серьезно. «Три сигма» означает уровень достоверности 0,9983. Гравитационно-волновой фон в первом приближении описывается двумя параметрами: наклоном и амплитудой спектра Фурье в предположении, что спектр степенной. Следующим приближением будет отказ от степенной формы спектра, но эта самая форма настолько естественна и распространена, что, как правило, этим первым приближением можно ограничиться. Тем более, что теоретический спектр мощности (*power density spectrum*) гравитационных волн от двойных черных дыр как раз степенной с известным наклоном (показателем степени) $\gamma = 13/3$. Для сравнения: белый шум имеет показатель 2, т. е. искомый спектр существенно мягче — гораздо более мощный сигнал идет на больших длинах волн, шум с подобным спектром называют красным.

На рис. 2 контурами 1, 2 и 3 сигма показан доверительный интервал параметров спектра гравитационных волн по результатам измерения квадрупольных корреляций в смещении фаз пульсаров. Спектр измерен в интервале периодов 0,3–30 лет. Наиболее значимые результаты появляются на периодах 5–30 лет. Наклон фурье-спектра мощности совместим с предсказываемым для тесных пар черных дыр. Ошибка в наклоне довольно велика, допустимый интервал амплитуд шума в пределах 1 сигма покрывает полпорядка величины.

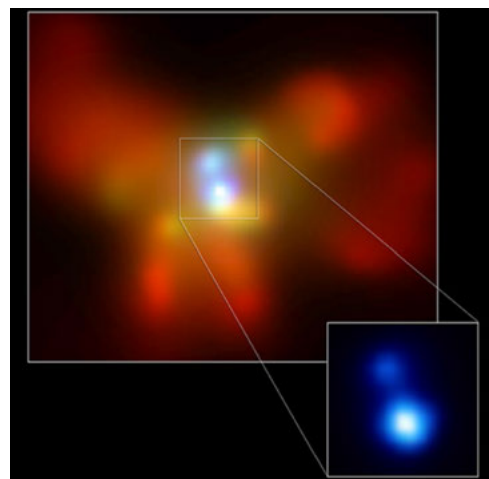
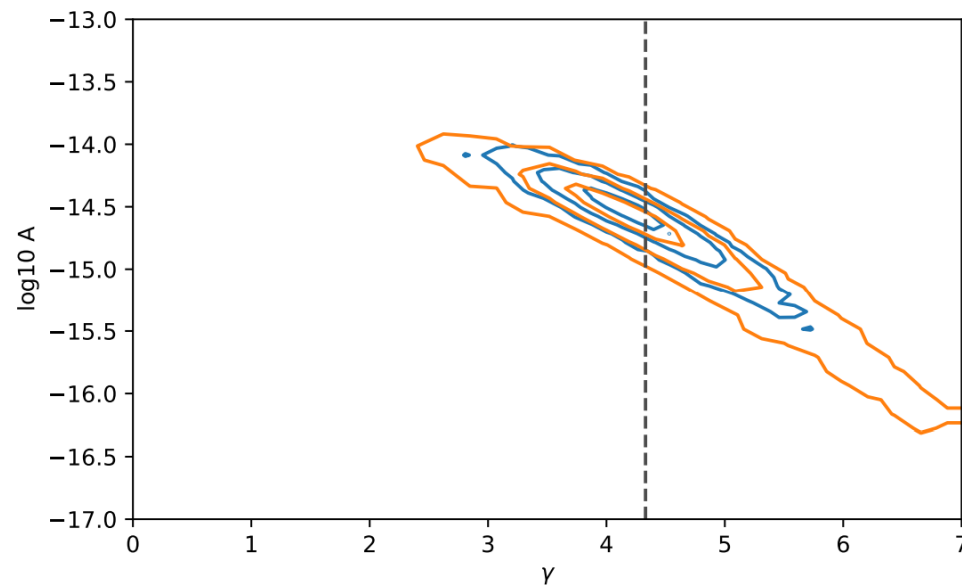


Рис. 3. Галактика NGC 6240. Снимок рентгеновского телескопа «Чандра». Красным цветом показан мягкий рентген, голубым — жесткий (из статьи: Komossa et al. Discovery of a Binary Active Galactic Nucleus in the Ultraluminous Infrared Galaxy NGC6240 Using Chandra // *ApJ* 582. 2003. L15–L19)

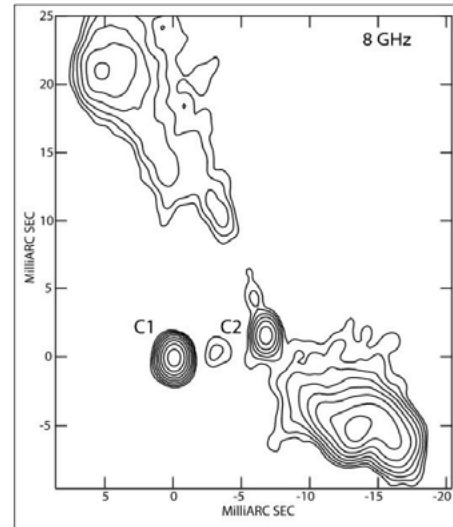


Рис. 4. Двойное активное ядро (C1 и C2), система 0402+379. Проекционное расстояние между компонентами — 7,3 пк (из статьи: Rodriguez C. et al. A Compact Supermassive Binary Black Hole System // *ApJ* 646. Jul. 2006. P.49–60)

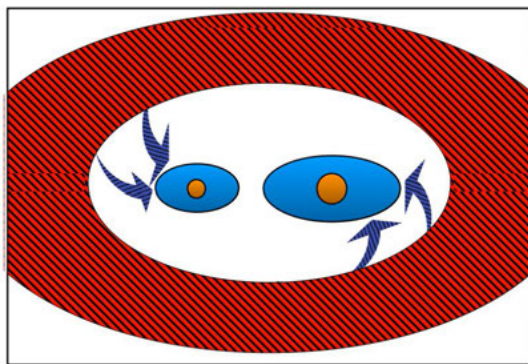


Рис. 5. Пара сверхмассивных черных дыр в общем аккреционном диске. Слева — схема, справа — численное моделирование. Аккреция идет таким образом, что массы постепенно выравниваются (из статьи: Farris B. D. et al. Binary Black Hole Accretion from a Circumbinary Disk: Gas Dynamics inside the Central Cavity // *ApJ* 783. Mar. 2014. P. 134)

Пока речь шла о спорадическом фоне гравитационных волн, каковой можно ожидать от многих источников. Нет ли в этом фоне заметного вклада одного источника, дающего регулярную периодическую составляющую? Если так, то должен вылезти пик на определенной частоте в фурье-спектре квадрупольной корреляции фаз пульсаров. Такому поиску посвящен четвертый из серии препринтов. Вроде что-то выпирает на частоте 4–5 наногерц (период 8–6 лет), но это легко может быть статистической флуктуацией спорадического фона, и авторы пишут об этом достаточно осторожно: дескать, данные не противоречат гипотезе о присутствии сигнала от индивидуально-го источника.

Двойные сверхмассивные черные дыры

Сверхмассивные черные дыры сидят в центрах многих (если не большинства) галактик, будучи продуктом их динамической эволюции. Наиболее известные примеры — черная дыра в центре нашей галактики (около 4 млн масс Солнца) и в центре галактики M87 (около 6 млрд солнц). Двойные сверхмассивные черные дыры могут образовываться при слиянии галактик. Это заведомо неупругий процесс: газ и тяжелые тела теряют относительную скорость и угловой момент, часть звезд, наоборот, выбрасывается в межгалактическое простран-

ство, унося угловой момент пары черных дыр. Из-за динамической диссипации центральные черные дыры связываются и постепенно сближаются — сначала из-за той же динамической диссипации, затем, при сближении теснее, чем тысячная парсека, из-за излучения гравитационных волн.

При слиянии галактик, если черная дыра каждой подпитывается аккрецией, сначала образуется «двойное активное ядро» — такие примеры известны, один из них показан на рис. 3. В этом случае расстояние между черными дырами — порядка килопарсека, и они еще не связаны гравитационно друг с другом.

Есть прямые наблюдения гораздо более тесных пар. Это возможно благодаря радиointерферометрам со сверхдлинной базой. Пример — на рис. 4. Это уже гравитационно-связанная пара. Если верны данные об их перемещении за годы наблюдений, они вращаются по кеплеровским орбитам с периодом порядка 30 тыс. лет.

Численное моделирование образования пар сверхмассивных черных дыр — довольно тяжелое дело, поскольку требуется одновременно отслеживать широкий диапазон масштабов. Но народ решает эту задачу, и разные группы получают сходные результаты: примерно 10% активных ядер содержит невидимое (неактивное) ядро-компаньона и около процента составляют двойные активные ядра.

Рис. 2 Доверительная область параметров фона гравитационных волн, полученная по совместным данным Европейского и Индийского массивов радиотелескопов. Контурами показаны 1, 2 и 3 сигма доверительные области. Синий и желтый цвета — разные методы обработки

Что касается тесных (в пределах парсека) пар сверхмассивных черных дыр, то их наблюдать сложно. Есть сотни кандидатов в такие пары, но все они довольно «мутные», теоретические аргументы неочевидны.

В какой-то момент вокруг пары образуется общий аккреционный диск, который ускоряет сближение пары (см. рис. 5). Наконец, когда орбиты сжимаются до 0,01–0,001 пк, вступает в действие излучение гравитационных волн, и через сотни миллионов лет пара сливается.

Итак, задача интенсивно исследуется — как теоретически, так и с помощью наблюдений. Существование тесных пар сверхмассивных черных дыр не вызывает сомнений. Гравитационные волны — еще одно тому свидетельство, причем достаточно убедительное. Полученная амплитуда гравитационных волн относительно велика по сравнению с тем, что предсказывает большинство моделей, — это дает значимую информацию по поводу популяции «сверхмассивных пар». Пока нельзя однозначно утверждать, что в гравитационно-волновом фоне выделяется сигнал от индивидуального источника, но вполне вероятно, что при дальнейшем накоплении данных такой сигнал можно выявить.

Другие возможные источники длинных гравитационных волн

Во-первых, в период инфляции гравитационные волны рождались в результате квантовых флуктуаций. Для того, чтобы они могли детектироваться по таймингу пульсаров, нужны довольно неестественные предположения о характере инфляции. Рассматриваются такие варианты, как космические струны, доменные стенки или сильная магнитогидродинамическая турбулентность в эпоху, когда кварки объединялись в нуклоны (хромодинамический фазовый переход). Все эти предположения требуют введения лишнего нетривиальных сущностей. В наиболее простом и естественном космологическом сценарии их нет.

Более интересный и близкий к жизни вариант — ультралегкая темная материя с массой 10^{-23} электронвольта (например, аксионы). Тогда ее собственная частота колебаний будет несколько наногерц — как раз та частота, при которой появилось указание на периодические гравитационные волны. Такой возможности посвящена целая статья — шестая из серии⁴. Хмельницкий и Рубаков показали, что ультралегкая темная материя должна индуцировать колебания гравитационного потенциала, который сдвигает фазы пульсаров⁵. При этом если наблюдатель сидит внутри осциллирующего облака темной материи, то он видит не квадрупольные, а монопольные корреляции тайминга пульсаров — как если бы у наблюдателя были нестабильные часы. В шестой статье показывается, что если бы вся темная материя в нашей области галактики была ультралегкой с массой, соответствующей обнаруженному намеку на пик при 4–5 наногерцах, то этот пик был бы выше. В итоге результаты ограничивают долю темной материи с массой 10^{-23} – 10^{-24} электронвольта на уровне 30–40% от всей темной материи.

Конечно, объяснение наблюдаемого сигнала волнами от двойных сверхмассивных черных дыр кажется наиболее естественным и вероятным, несмотра на превышение сигнала над теоретическими оценками. Так или иначе, открыто новое окно во Вселенную, и более четкая картина, которую мы увидим через это окно, — лишь вопрос времени.

В следующей статье постараемся дать сравнительный анализ результатов разных коллабораций и более подробно рассмотреть возможные нетривиальные источники гравитационных волн данного диапазона. ♦

⁴ arxiv.org/pdf/2306.16228.pdf

⁵ Khmel'nitsky A., Rubakov V. Pulsar timing signal from ultralight scalar dark matter. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 2014 (02): 019, Feb 2014. [dx.doi.org/10.1088/1475-7516/2014/02/019](https://doi.org/10.1088/1475-7516/2014/02/019)

Сумеречное правоведение, или Сага о том, как студенты юридических вузов неожиданно для себя стали «академическими донорами»

Екатерина Афанасьева, канд. юр. наук, доцент юр. факультета МГУ



Представим себя зрителями очередного вампирского сериала. Хорошие студенты вдруг начинают на глазах бледнеть и чахнуть. Родные и друзья решают: перезанимались. Но дело в другом — студенты стали жертвами коварного вампира. Он не нуждается в телесном контакте. Ему достаточно найти творческую работу жертвы (курсовую, дипломную), в которую автор вложил душу, опубликовать под своим именем в каком-нибудь журнале — и через присвоенное авторство высасывать из жертвы жизненные силы. Положительные герои должны найти и обезвредить вампира. Однако перенесемся из кино в реальность. Выпускнице юридического факультета МГУ Александре Кареловой недавно захотелось посмотреть, как в Сети лежит ее курсовая «**Экономическая деятельность с использованием сайтов-агрегаторов: проблема соблюдения интеллектуальных прав**», благодаря которой она в 2020 году стала победителем ежегодного конкурса студенческих работ справочной правовой системы «КонсультантПлюс» и юрфака МГУ; курсовая была опубликована в числе лучших студенческих работ на портале «КонсультантПлюс»¹. Результаты превзошли все ожидания: курсовая нашлась в довольно неожиданном месте — в № 1 за 2022 год журнала «**Вестник экономической безопасности**», — но только под другим заголовком: «**Правовое регулирование деятельности агрегаторов в Соединенных Штатах Америки: особенности и проблемы**» и с указанием в качестве автора другого человека — **Любови Владимировны Щербачевой**, согласно данным сайта Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), — кандидата юридических наук, доцента кафедры гражданского права и публично-правовых дисциплин.

Если быть совсем точными, статья, опубликованная в журнале из перечня ВАК с указанием в качестве автора кандидата юридических наук, являла собой один раздел из ранее опубликованной работы студентки третьего курса. При сличении текстов можно было видеть, что разница — в удалении одного подзаголовка, искажении одной фразы, а также в омоложении ссылок на интернет-ресурсы. Изумленные автор курсовой и ее научный руководитель (я) написали письмо в редакцию журнала (реакции до сих пор — на момент публикации данной заметки — не последовало) и сообщили о такой интересной находке «Диссернету».

И тут начали всплывать прелюбопытные факты. Раскрылись масштабы публикационной активности доцента Щербачевой. «Диссернет» обнаружил 38 статей с неоформленными заимствованиями, опубликованные под ее именем за последние несколько лет². Значительная их часть представляет собой разделы и главы из курсовых работ студентов второго и третьего курсов, бакалаврских и магистерских выпускных квалификационных работ — как правило, тех, которые до этого публиковались на сайте

Табл. 1. Студенты-«доноры» доцента Л.В. Щербачевой

Вуз	Студенты
МГУ	А. Д. Карелова (дважды), Я.Х. Бисултанов (дважды), К. Беренгольц (дважды), Э.Н. Ващенко, А.М. Галкина, В.Н. Глонина, Р.С. Дорофеев, И.Д. Доценко, С.Д. Калинычева, И.В. Коржова, А.М. Матюков, А.И. Сабылина, М.И. Тюнина, Е.Ю. Чуева
РУДН	А. И. Горбачева, А.С. Дорджи-Горяев
Иные вузы	С. С. Абрамов, К.В. Губарь

Табл. 2. Публикации Л.В. Щербачевой, посвященные правам интеллектуальной собственности

Статья Л.В. Щербачевой	Источник
Нарушения в сфере интеллектуальной собственности	Книга М.А. Рожковой «Интеллектуальная собственность: основные аспекты охраны и защиты» [1]
Охрана авторских прав на литературные и художественные произведения	Курсовая работа Р.С. Дорофеева «Авторское право на литературные произведения» [2]
Доведение произведения до всеобщего сведения	Дипломная работа В.Н. Глопиной «Доведение до всеобщего сведения как способ использования объектов авторского и смежных прав в цифровой среде» [3]
Правовые формы предпринимательской деятельности субъектов рынка музыкальных произведений	Дипломная работа И.Д. Доценко «Способы защиты прав субъектов рынка музыкальных произведений» [4]
Виды цифровой продукции как объекты авторского права	Магистерская работа К.И. Беренгольц «Цифровые продукты как объект гражданского (коммерческого): права» [5]

1. dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2018_2_1publ
2. dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2020_2_1publ
3. dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2019_3_1publ
4. dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2019_4_1publ
5. dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2021_2_2publ

«КонсультантПлюс» в разделе лучших студенческих работ.

Явными фаворитами Любови Владимировны оказались студенты юридического факультета МГУ: их набралось четырнадцать человек, причем работы троих были позаимствованы дважды. Не были обойдены ее вниманием и студенты других вузов — в частности, Российского университета дружбы народов (см. табл. 1).

Обрисовался и круг любимых журналов доцента Щербачевой, которые регулярно публикуют статьи за ее подписью, содержащие куски из ранее опубликованных студенческих работ: помимо «Вестника экономической безопасности», это «Вестник Московского университета МВД России», «Криминологический журнал», «Международный журнал гражданского и торгового права». Интересно, что первые три издаёт Московский университет МВД им. В.Я. Кикотя, в котором, судя по данным в публикациях, до 2017 года работала Любовь Владимировна, в двух последних участвует издательство «ЮНИТИ-ДАНА», главным редактором которого является доктор экономических наук, кандидат юридических наук, кандидат истори-

ческих наук, профессор Н.Д. Эриашвили³. То, что издания университета замешаны в публикации множества сомнительных статей, «Диссернету» давно известно⁴, так что отсутствие реакции на сообщение о заимствовании не удивительно.

Справедливости ради надо сказать, что помимо студенческих работ вторую жизнь под именем Л.В. Щербачевой обрели и более «взрослые» произведения, например материалы с сайта *Forbes*⁵, диссертация кандидата юридических наук Р.А. Евдокимова⁶, учебное пособие М.А. Рожковой⁷.

Нельзя не добавить несколько слов о приемах обращения с текстами предположительно донорских работ. Насла-

³ dissernet.org/person/EriasviliND
⁴ Окрест Д. «Диссернет» выявил фальсификации материалов в издаваемых МВД журналах // РБК, 13.12.2016. rbc.ru/politics/13/12/2016/584834209a79478368f9fbb0
⁵ dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_ekonomicheskoy_bezopasnosti_2021_3_1publ
⁶ dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2017_1_1publ
⁷ dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_MU_MVD_2018_2_1publ

димся, что называется, мастерством заголовка. Опубликованная в 2020 году в № 2 «Вестника Университета имени О.Е. Кутафина» статья Ж.Т. Исаковой и С.Ю. Кашкина «Современное авторское право и проблемы развития искусственного интеллекта» в ее позднейшей реинкарнации за подписью Л.В. Щербачевой (в № 1 «Международного журнала гражданского и торгового права» за 2021 год) получила изумительный заголовок «**Развития искусственного интеллекта: проблемы**»⁸ (*sic!*). Материал Л. Егоршиной «Наша платформа — это eBaу для интеллектуальной собственности»⁹, опубликованный в 2020 году, превратившись в статью Л.В. Щербачевой (в № 3 «Вестника экономической безопасности» за 2021 год), обрел замечательное с точки зрения смысла и грамматики название «**Цифровые сервисы на права произведения: аудио- и видеоконтента**»¹⁰. Наконец, текст из статьи А.Д. Кареловой «Цели устойчивого развития: правовые вызовы в контексте применения цифровых технологий» (2020 года) получил от Л.В. Щербачевой интригующее название «**Применение цифровых технологий для их устойчивого развития в праве**»¹¹ («Вестник экономической безопасности», № 6 за 2021 год).

Особенно трогательной выглядит такая деталь: при достаточно широком тематическом разбросе статей, опубликованных за подписью доцента Щербачевой, среди них явно преобладает тематика защиты интеллектуальных, в особенности авторских прав (см. табл. 2).

⁸ dissernet.org/magazine/publication/Mezhdunarodny_journal_grazhdanskogo_i_torgovogo_prava_2021_1_1publ
⁹ forbes.ru/brandvoice/ipquorum/412631-nasha-platforma-eto-ebay-dlya-intellektualnoy-sobstvennosti
¹⁰ dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_ekonomicheskoy_bezopasnosti_2021_3_1publ
¹¹ dissernet.org/magazine/publication/Vestnik_ekonomicheskoy_bezopasnosti_2021_6_1publ

К передовым приемам подготовки публикаций, разработанным Любовью Владимировной, обращаются и некоторые ее коллеги по кафедре гражданского права и публично-правовых дисциплин РГУ им. А.Н. Косыгина.

В № 5 журнала «Евразийская адвокатура» за 2021 году опубликована статья за подписью С.С. Алеевой «**Ответственность „теневых директоров“**», которая содержит обширные совпадения с курсовой работой студентки третьего курса юридического факультета МГУ Ю.А. Мальченковой «**Теневые директора в российском корпоративном праве: понятие и ответственность**»¹², опубликованной в 2020 году.

В 2019 году в № 2 этого же журнала была опубликована статья за подписью В.А. Мочаловой «**Ответственность наследников по долгам наследодателя: проблемы и перспективы развития института**» с заимствованиями из курсовой работы 2018 года студента второго курса того же факультета Д.А. Федотова «**Ответственность наследников по долгам наследодателя**»¹³.

Так мы неожиданно узнали, что наши студенты уже со второго курса пишут так хорошо, что их тексты не стесняются публиковать вполне «взрослые» журналы, в том числе входящие в ваковские списки. Но только с указанием в качестве авторов других вполне взрослых людей — преподавателей, которые учат таких же студентов, как писать курсовые и выпускные квалификационные работы, что такое интеллектуальные права и как они должны охраняться.

Автор благодарит вольное сетевое сообщество «Диссернет» за помощь в подготовке этой статьи.

ТрВ-Наука предложил Л.В. Щербачевой и редакторам упомянутых в статье журналов Анне Николаевне Осиповой и Нодари Дарчоевичу Эриашвили прокомментировать эту статью. К моменту выпуска номера ответов получено не было.

¹² wiki.dissernet.org/wsave/Evraziiskaya_advokatura_2021_5_1publ.html
¹³ wiki.dissernet.org/wsave/Evraziiskaya_advokatura_2019_2_1publ.html



dream.ai / Stable Diffusion

¹ consultant.ru/edu/student/nauka/archive/2020/
² dissernet.org/person/SerbasevaLV

MDPI vs «испанский стыд»

Проблемы журналов открытого доступа

Научный журналист **Надежда Танеева** беседует с доктором геолого-минералогических наук, профессором РАН, зам. директора Института земной коры СО РАН **Алексеем Ивановым** об особенностях современной публикационной политики зарубежных научных журналов и перспективах журналов открытого доступа — прежде всего журналов издателя MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute — Мультидисциплинарного института цифровых публикаций). MDPI основан в 1996 году химиком китайского происхождения Шу-Кун Линем¹ первоначально лишь в качестве архива химических образцов, но к настоящему времени стал крупнейшим издательством журналов с открытым доступом в мире и пятым издательством по объему издания статей. Все журналы MDPI с 2008 года находятся в открытом доступе и публикуются под лицензией Creative Commons Attribution License (CC-BY). Штаб-квартира: Базель, Швейцария.

Алексей Иванов является редактором и членом редсоветов шести журналов — четырех международных и двух российских². Тем не менее, по его словам, данное видение ситуации не претендует на абсолютную истину и хронологическую точность, а представляет собой его личный взгляд на проблему журналов открытого доступа в целом и на издания MDPI в частности.



Алексей Иванов. Фото И. Соловья

¹ mdpi.org/lin/lin-bi.htm

² «Вестник Санкт-Петербургского университета: Науки о Земле» — член редколлегии; «Геодинамика и тектонофизика» — член редколлегии; *Bulletin of Volcanology* — associate editor; *International Geology Review* — editorial board member; *Journal of Petrology* — advisory board member; *Minerals* — section board member.

— В каких высокоимпактных изданиях вы публикуетесь, сколько это стоит и кто оплачивает? Какие к ним претензии? Вы говорили, что есть журнал, который откровенно накручивает импакт-фактор. Расскажите подробнее!

— Из высокоимпактных изданий из числа тех, где я в принципе рассматриваю возможность публикации, мне не удалось опубликоваться только в *Geochimica et Cosmochimica Acta* и в *Earth and Planetary Science Letters*. Несколько раз туда посылал статьи с неизменным отказом. Ну еще пока не поддались *Science* и *Nature* — два специфических журнала, где только одна из десяти присланных статей пересылается на рецензирование. В остальном наборе тематических журналов в моей области уже есть статьи. У меня есть публикации в журналах, которые публикуют краткие, но крайне актуальные статьи по острым тематикам, таких как *Geology* и *Geochemical Perspectives Letters*, и, наоборот, статьи в журналах, публикующих многостраничные статьи, таких как *Earth-Science Reviews* и *Journal of Petrology*. Из основных международных журналов, где я чаще всего публикуюсь, назову три — *Chemical Geology*, *Lithos* и *International Geology Review*. Самые желанные журналы, кстати, не самые импактные, — это *Terra Nova* и *Bulletin of Volcanology*.

Претензий у меня к журналам нет, разве что из разряда старческого брюзжания. Сегодня имеется такой перечень журналов на любой вкус, что любой статье можно подобрать приличный журнал. К счастью, в нашей области науки большинство журналов бесплатные, работают по традиционной системе. Есть некоторое количество бесплатных журналов открытого доступа. Но иногда приходится публиковаться в платных журналах. Например, *Nature Communications*, *Scientific Reports*, *Minerals*. Стоимость публикаций покрывается за счет того гранта, куда в отчет идет статья.

Что касается накрутки импакт-фактора, то есть такой высокоимпактный журнал *Gondwana Research*: его главный редактор ревностно отслеживает все публикации в своем журнале, и те, до которых он может дотянуться в других журналах, — и указывает статьи из *Gondwana Research*, на которые автор «забыл сослаться». Из рассказов коллег, иногда это доходит до неприличного и выглядит на грани научной этики. Из-за этого сам я первым автором в *Gondwana Research* никогда статьи не посылал и не планирую этого делать в будущем. Впрочем, никого и не отговаривал этого делать. В *Gondwana Research* регулярно публикуются замечательные статьи, а в списке редакторов полно уважаемых людей.

— Какие еще случаются конфликты среди монополистов на рынке научных изданий и чем это заканчивается?

— Примерно лет пятнадцать назад был конфликт с издательством Elsevier, которое к тому моменту тоже стало почти монополистом, откусив половину всего рынка научных публикаций. При этом Elsevier задирает всё выше и выше плату за



подписку, включая туда журналы пакетами. (Как в СССР, кто помнит, были продуктовые наборы. Хочешь колбасу — купи к ней плавленый сырок. Хочешь гречневую крупу — возьми еще макароны.)

Так, у Elsevier «в нагрузку» к топовым журналам в подписку включались малоизвестные журналы. Некоторые университеты и даже целые страны разрывали соглашения о подписке с Elsevier. На научных форумах я слышал (от физиков), что в Elsevier публикуется только отстой, поскольку все приличные статьи публикуются Американским физическим обществом. И никакие аргументы, что большинство топовых журналов по геохимии как раз под издательством Elsevier, этих физиков переубедить не могли. С тех пор в том числе и по геохимии появились отличные журналы других издательств. Например, журнал открытого доступа *Geochemical Perspectives Letters* бесплатен для авторов (пока?). Расходы на его содержание берет на себя Европейская ассоциация геохимии. На мой взгляд, это именно то, за что ратовали пионеры открытого доступа. — свободное распространение информации. Не только для читателя, но и для писателя. Порекламирую здесь также журнал «Геодинамика и тектонофизика» (*Geodynamics & Tectonophysics*), издаваемый нашим институтом. Он открытого доступа и бесплатен для авторов. Расходы на его содержание несут Институт земной коры СО РАН и Сибирское отделение РАН. Чтобы избежать конфликтов, подобных тем, что возникали в прошлом с PLOS и Elsevier, крупные научные сообщества и богатые страны должны по возможности брать процесс в свои руки — нести расходы, а взамен получать право на контроль качества.

— Чем отличается MDPI от других крупных издательств?

— Первые прототипы журналов открытого доступа, которые доступны всем, появились на рубеже 1980–1990-х. Например, в физике и математике был создан arxiv.org — репозиторий для препринтов статей. Он стал настолько популярен, что некоторые физические журналы рассматривают статьи только в том случае, если они предварительно выложены на arxiv.org. Исходная идея заключалась в том, что старая бизнес-модель, возникшая после Второй мировой войны, с появлением ученых как массовой профессии, несомненно, устарела. То есть устарела модель, при которой коммерческие издательства предоставляют научному сообществу журналы, где ученые бесплатно осуществляют редакционную политику — рецензируют статьи, которые другие ученые посылают в эти журналы, — а издательства потом продают журналы этим же ученым через подписку для университетов и научных организаций. Цены на подписку на журналы неуклонно росли, ученые из бедных стран и университетов не имели легального доступа к статьям. Вспоминаю, что в середине 1990-х основной вес моего багажа (да и многих моих знакомых, когда мы возвращались из зарубежных командировок) составляли бумажные копии научных статей. Благо, коллеги давали нам возможность делать копии бесплатно — на имеющихся у них копировальных машинах — или оплачивали из своих средств такое копирование.

В начале 2000-х появилось издательство PLOS, которое стало публиковать статьи по биологии и медицине, создав серию журналов открытого доступа. При этом времена волонтерства закончились — появилось понятие платы за статью.



Такая плата осуществляется только после приема статьи к печати и в идеале никак не должна влиять на качество рецензирования. Всё это было в новинку. Издательство PLOS критиковалось за то, что они берут за публикацию статей деньги, однако PLOS удавалось удерживать планку уровня публикаций, и модель «открытого доступа за деньги» стала признанной альтернативой. На мой взгляд, окончательно процесс трансформации произошел, когда такие гранды, как Американская ассоциация содействия развитию науки (AAAS) выпустила журнал открытого доступа *Science Advances* (2015), а издательская группа «Природа» (Nature publishing group) запустила с интервалом в несколько лет (2009–2015 годы) целую серию журналов открытого доступа, самым массовым из которых стал *Scientific Reports*. Особенностью последнего журнала стало то, что в нем публикуются статьи по всем областям науки, у журнала сотни редакторов, а публикуемые статьи не должны оцениваться с точки зрения их важности для науки — статья достаточно быть технически правильной и, естественно, не нарушать этические нормы.

MDPI прошло весь путь, описанный выше. Изначально в 1996 году была создана некоммерческая ассоциация для хранения редких молекулярных и биологических образцов, для документирования этих образцов под эгидой всемирно известного издательства «Шпрингер» (Springer-Verlag) запущен журнал *Molecules*, а через 15 лет, когда тренд на журналы открытого доступа стал очевидным, было создано издательство с такой же аббревиатурой, но другим полным названием (Multidisciplinary Digital Publishing Institute). То есть формальных принципиальных отличий у MDPI от издательства, которое публикует журналы открытого доступа, нет.

Есть проблема, что MDPI несколько раз обвиняли в нарушении этических норм. Первым это сделал библиотечный работник из Университета штата Колорадо в Денвере Джеффри Билл (Jeffrey Beall), который составил список «хищнических журналов». MDPI попал в этот список в 2014 году, но после обжалования в 2015-м был исключен из этого списка, а сам список под давлением других издательств и под угрозой судебных преследований прекратил существование несколькими годами позже. Тем не менее многие исследователи продолжают считать MDPI «хищническим издательством», а издаваемые им журналы — недостойными внимания. Конечно, невозможно говорить за все 427 журналов этого издательства, но, уверяю вас, журнал *Minerals*, в котором я являюсь одним из нескольких сотен редакторов, таким считать не стоит.

Если искать аналогии, то мне представляется, что MDPI больше всего напоминает журнал *Scientific Reports* из группы Nature междисциплинарностью, тематическими разделами, большим числом редакторов, которые работают над выпуском. Например, я был редактором одного из таких спецвыпусков. Статьи в спецвыпуск поступали, редактировались, рецензировались и принимались на протяжении почти года, однако на сайте журнала они появлялись по мере принятия к печати. Статьи имеют библиографическую привязку к разным номерам журналов, а для удобства интернет-поиска сгруппированы под единой тематикой спецвыпуска. То есть статью можно найти по номеру журнала и по специфической тематике — спецвыпуску. По большому счету, аналогичным образом это делается и в других массовых журналах открытого доступа.

На мой взгляд, особенностью MDPI является внутренняя редакционная кухня. У статьи нет постоянного редактора, который принимает все решения по ее поводу, как в традиционных журналах. После того, как статья была отправлена редактором на рецензирование, большую часть работы ведет технический редактор, работающий на зарплату в MDPI. В случае отказа рецензентов, он по ключевым словам и истории подбирает других рецензентов, а после ►



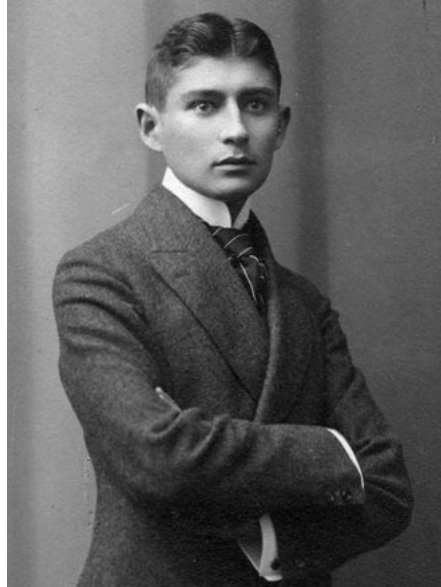
dream.ai / Stable Diffusion

Календарь фантастики

3 июля: Драма человека, столкнувшегося с непонятным

140 лет назад родился **Франц Кафка** (Franz Kafka, 1883–1924), чешский и австрийский писатель, автор новелл «Приговор», «Превращение», «В исправительной колонии», романов «Процесс», «Замок», «Америка». Станислав Лем писал, имея в виду и книги Кафки: «*Великими для нас становятся произведения, от которых мы не можем уйти раз и навсегда, поскольку невозможна их легкая классификация, мы не можем „разделиться“ с ними*». Действительно, истории «от Кафки» невозможно «расставить по полочкам» — даже после десятого прочтения в них остаются непонятные места, остаются вопросы, почему и как могли произойти столь необычные события. Владимир Набоков уточнял: «*Прозрачность его стиля подчеркивает темное богатство его фантастического мира*».

Франц Кафка в 1907 году
(Klaus Wagenbach Archiv, Berlin)



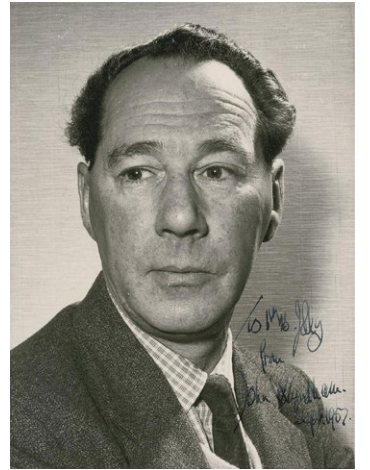
10 июля: Создатель триффидов и хроноклазмов

120 лет назад родился **Джон Уиндем Паркс Лукас Бейнон Харрис** (Джон Бейнон; Лукас Паркер; Лукас Паркс; Уиндем Паркс; Джон Уиндем; Джонсон Харрис; Макс Хеннесси) — John Wyndham Parkes Lucas Beynon Harris (John Beynon; Lucas Parker; Lucas Parkes; Wyndham Parkes; John Windham; John Wyndam; John Wyndham; Johnson Harris; Max Hennessy, 1903–1969), патриарх английской НФ, автор романов «День триффидов», «Кракен пробуждается», «Кукушки Мидвича», «Хризалиды».

12 романов, 8 повестей и 67 рассказов — таков итог писательской деятельности Джона Уиндема. Наиболее известен и ценен более всего, конечно, «День триффидов», чему в нашей стране способствовало и то, что на русский язык его перевел Аркадий Стругацкий (правда, с некоторыми купюрами; в частности, было удалено описание появления триффидов из опытных станций СССР, хотя осталось рассуждение главного героя: «*Мое собственное мнение состоит в том, что триффиды появились в результате серии биологических экспериментов*»).

Любопытно, что роман «Хризалиды» (публиковался на русском языке также под названиями «Отклонение от нормы», «Куколки») в любительском переводе ходил в самиздате под названием «Христолюдии» и приписывался братьям Стругацким. Тем более, что в этом тексте было множество вставок с отсылками к персонажам и сюжетам из повестей «Улитка на склоне», «Пикник на обочине», «Гадкие лебеди».

См. также: Речкин А. Странные дети, шагающие растения и человеческие роботы в творчестве Джона Уиндема // *ТрВ-Наука* № 374 от 21.03.2023. trv-science.ru/2023/03/strannye-deti-shagayushhie-rasteniya-i-chelovechnye-roboty-v-tvorchestve-johna-wyndhama



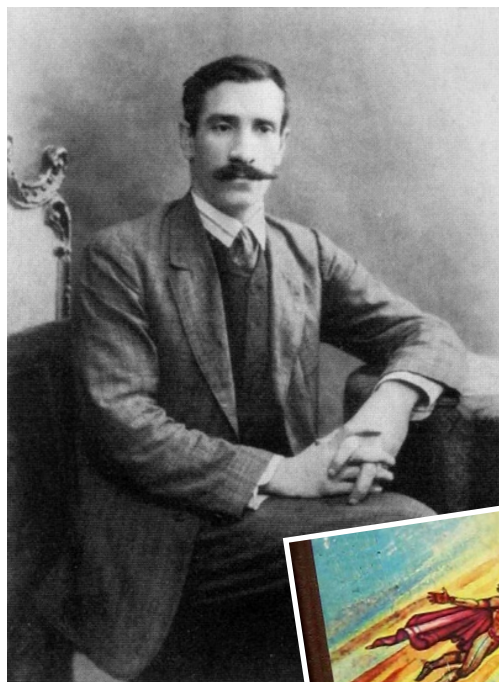
Джон Уиндем 30 января 1957 года

Сказки посреди разрухи

100 лет назад вышли две книги **Александра Грина: «Алые паруса»** и «**Блистающий мир**».

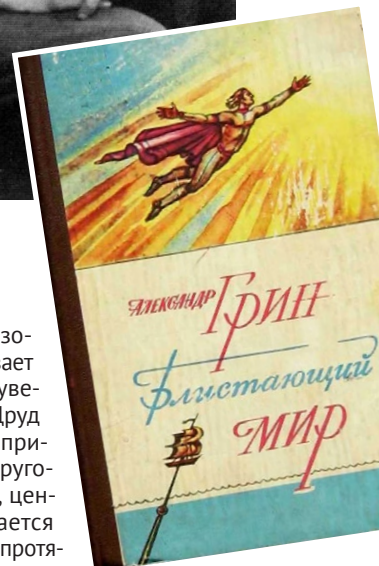
Удивительное время: в разрухе, в безденежье, среди смерти, голода и тифа удивительный автор писал «о бурях, кораблях, любви, признанной и отвергнутой, о судьбе, тайных путях души и смысле случая». «Алые паруса» за сто лет издавались на русском языке 246 раз (по данным «Лаборатории фантастики»), переведены на 13 языков. И всё новые и новые поколения обнаруживают: «*Я понял одну нехитрую истину. Она в том, чтобы делать так называемые чудеса своими руками*».

«Блистающий мир» — первый роман Грина, это ощущается по структуре, по несбалансированности текста. Роман, который



А. Грин в Санкт-Петербурге. Фото 1910 года

своей концовкой либо разочаровывает, либо озадачивает читателя, — нет никакой уверенности, что летающий Друд погиб: может быть, Руна принимает за него кого-то другого. Роман многослойный, центральный персонаж остается загадочным существом на протяжении всего действия. Загадочный текст, несомненно, повлиял на такие вещи, как «Мастер и Маргарита» Михаила Булгакова и «Пирамида» Леонида Леонова.



Владимир Борисов

рецензирования статья может поступить на утверждение не тому научному редактору, который принимал изначальное решение по ее отправке на рецензирование. Более того, после того, как научный редактор принимает решение по статье, она посылается другому научному редактору для подтверждения такого решения. И я знаю случаи, когда уже принятая статья была или послана на еще один раунд рецензирования, или вообще была отклонена. Две последние статьи, которые оказались у меня как у научного редактора: (1) технический редактор спрашивает, послать статью авторам на доработку после четырех рецензий (двух minor и двух major) или послать пятому рецензенту, потому что среди рецензентов не было ни одного из «научно уважаемых стран»; (2) технический редактор просит моего решения по статье, которую другой редактор принял к печати, несмотря на одну (из трех) отрицательных рецензий. Эта система не хуже и не лучше тех, что в традиционных журналах. Она просто другая.

— Работа рецензентов и научных редакторов там оплачивается?

— Насколько мне известно, нет. Редактор имеет бонус публиковать бесплатно несколько своих статей в год, а рецензент получает скидку на публикацию статьи. В разных журналах плата и скидка разные. Примерно так: чтобы опубликовать бесплатно одну статью, необходимо отрецензировать 12 статей.

— Можно ли опубликоваться в этих журналах бесплатно, при каких условиях?

— Кроме случаев бесплатных статей для редакторов и скидок для рецензентов, время от времени MDPI публикует статьи бесплатно. Например, как премию для молодых ученых, как ответ на просьбу редактора опубликовать какую-то статью бесплатно или по неочевидному для меня алгоритму. Скажем, одна статья, которую мы подали в этот журнал (где я был в середине списка авторов), была опубликована бесплатно. Мы готовы были оплатить и не просили скидки. Просто в выставленном счете стояла нулевая итоговая сумма.

— Чем привлекательны журналы MDPI для российских авторов?

— В первую очередь своей скоростью публикации. В мире мало журналов, способных от момента подачи статьи до ее опубликования затратить всего один месяц. Это оказывается критически важным в российской грантовой системе или в системе финансирования министерских программ. Зачастую MDPI — единственный способ быстрого опубликования статьи без нарушения этических норм. Еще один момент: многие российские авторы не имеют опыта публикации в международных журналах. А MDPI для них это выход. Вон — сосед там уже статью опубликовал, наверное, и я сумею...

— Вы отметили, что MDPI откусил слишком большой кусок пирога, и в этом причина давления на него со стороны. Вы полагаете, что статья 2021 года испанской исследовательницы о «хищническом» характере издательства³ была заказная?

— Я не могу говорить, была ли эта статья заказной или нет. Скорее всего, это просто предвзятое и неаккуратное исследование. По крайней мере, первым, кто обвинял MDPI, был Джеффри Билл, а уж он-то со своей отменной репутацией точно был абсолютно искренен в своих выводах. Что касается упомянутой статьи испанской исследовательницы (Maria de los Angeles Oviedo Garcia) из Севильского университета, MDPI ответил на все пункты ее критики, и ее статья в своем оригинальном виде была снята журналом *Research Evaluation*. Правда, потом она была опубликована повторно там же⁴.

Формулировки были смягчены, но суть осталась прежней. При этом на критику MDPI по существу отвечено не было. Например, утверждается, что у MDPI слишком высокий уровень самоцитирования. При этом у «хищнических» журналов MDPI самоцитирование от 0,68 до 38,96%, а у хороших журналов, согласно WoS, — от 0 до 15%. Далее, каждый журнал MDPI сравнивается с каким-то, на мой взгляд, достаточно случайно выбранным журналом другого издательства. MDPI в ответ привело график по более чем 10 тыс. статей различных из-

дательств, где статьи MDPI ничем принципиально не отличаются от других статей. Подход MDPI не выглядит идеальным, но он явно лучше подхода, использованного испанской исследовательницей. Часть претензий испанской исследовательницы вообще вызывает, простите, «испанский стыд».

Перечислим их все.

- **Сходство названий с другими журналами.** Предлагаю на сайте scimagojr.com ввести какое-то типовое название, например *geochemistry*, и посмотреть, сколько журналов существует с таким названием. Находится 16 журналов. Первая пятерка: (1) *Biogeochemistry*, (2) *Geochemistry*, *Geophysics*, *Geosystems*, (3) *Organic Geochemistry*, (4) *Applied Geochemistry*, (5) *Reviews in Mineralogy and Geochemistry*. Издательства Springer, Elsevier (дважды), Wiley-Blackwell и Mineralogical Society of America. Претензия же испанской исследовательницы в том, что журналы MDPI мимикрируют под известные журналы других издательств. Но «мимикрируют» ли относительно новые журналы открытого доступа *Geochemical Perspectives* и *Geochemical Perspectives Letters* Европейской ассоциации геохимии под еще почти полсотни журналов, в названии которых есть *Perspectives*?

- **Вариации количества статей.** Претензия заключается в том, что некоторые журналы MDPI публикуют мало статей, а некоторые — много, и все увеличили количество опубликованных статей. Только и остается спросить: и что?!

- **Стоимость публикации статьи (APC).** Претензии в явном виде нет, но подсчитан суммарный доход, учитывая, что APC в MDPI варьирует от 1000 до 2000 тыс. швейцарских франков. Для перевода в доллары США швейцарские франки надо умножить примерно на 1,1. Для сравнения: стоимость статьи в *Scientific Reports* составляет 2390 долл. США; в *Science Advances* — 4500 долл. США. Что хотела этим сказать испанская исследовательница? Что MDPI слишком много заработал, демпингуя?

- **Частота публикаций.** Претензия в том, что количество спецвыпусков варьирует от журнала к журналу, от 14 до 500 в год. И? Про спецвыпуски в *Minerals* я писал выше, что это такое. В одном регулярном номере *Minerals* бывают статьи из нескольких спецвыпусков. Почему так получается, я писал выше.

- **Размер редакционных коллегий.** Претензия, что число членов редколлегий слишком большое. Сравнивается с некоторыми традиционными журналами, где членов редколлегий единицы — десятки человек. Нутак сравнивается несравнимое. Например, в *Scientific Reports* тоже огромное число редакторов.

- **Процесс рецензирования.** Претензия, что процесс слишком быстр. Здесь два секрета Полишинеля. Первый: журналы MDPI дают не больше недели на рецензию. Обычные журналы просят написать рецензию в срок от трех недель до нескольких месяцев. Если ты не можешь написать рецензию за неделю для MDPI — отказываешься. Можешь — пишешь рецензию. По своему опыту: я или пишу рецензию на статью из обычного журнала в первые несколько дней (личный рекорд — в день запроса), или в последние дни после вежливого напоминания из редакции. Второй секрет в том, как за скорость опубликования статей борются некоторые традиционные журналы. Они отклоняют статью с возможностью переподдачи переработанной версии. А в скорости публикации указывают только время с момента повторной подачи, хотя фактически весь процесс рецензирования продолжается от изначального момента. Такая вот мелкая и распространенная хитрость, которая, впрочем, на мой взгляд, не тянет на нарушение этических норм. У MDPI честно. Приводит ли скорость рецензирования у MDPI к потере качества? Около полугода назад я обсуждал этот вопрос с главным техническим редактором *Minerals*. Мое мнение: очевидное преимущество MDPI в скорости опубликования неизбежно приводит к преобладанию определенного типа статей, которые туда посылают, — статьи, которые надо быстро-быстро опубликовать для отчета по гранту. Наше консенсусное мнение: скорость не мешало бы чуть-чуть уменьшить.

- **Импакт-факторы журналов и самоцитирования.** Написал об этом выше. Испанская исследовательница не показала, что журналы MDPI как-то явно выбиваются из общемирового тренда. MDPI привел график, который говорит, что не выбивается. ♦

³ retractionwatch.com/2023/05/08/article-that-assessed-mdpi-journals-as-predatory-retracted-and-replaced/

⁴ doi.org/10.1093/reseval/rvab030

АСТРОНОВОСТИ

Алексей Кудря



«Евклид» запущен

Самое знаковое событие уходящей недели произошло 1 июля, когда с мыса Канаверал, ракетой Falcon 9 был запущен телескоп «Евклид» (Euclid).

Над новым космическим телескопом трудились ученые и инженеры из примерно сотни научных институтов и лабораторий. Свыше 1200 человек принимают участие в осуществлении этой уникальной миссии. Да, телескоп «Евклид» имеет более скромные оптические параметры по сравнению «коллегам» — «Хабблом» и «Джеймсом Уэббом» (JWST). Оптическая схема «Евклида» — так называемая система Корша — представляет собой трехзеркальную конфигурацию, где скорректированы сферическая аберрация, кома, астигматизм и кривизна поля. Главное зеркало имеет диаметр 1,2 м, вторичное — 0,35 м, поле зрения — $1,25 \times 0,727^\circ$, а фокусное расстояние — 24,5 м. Масса аппарата — 2,16 тонны.

«Видеть» он будет примерно в том же диапазоне, что и JWST, — в ближнем инфракрас-

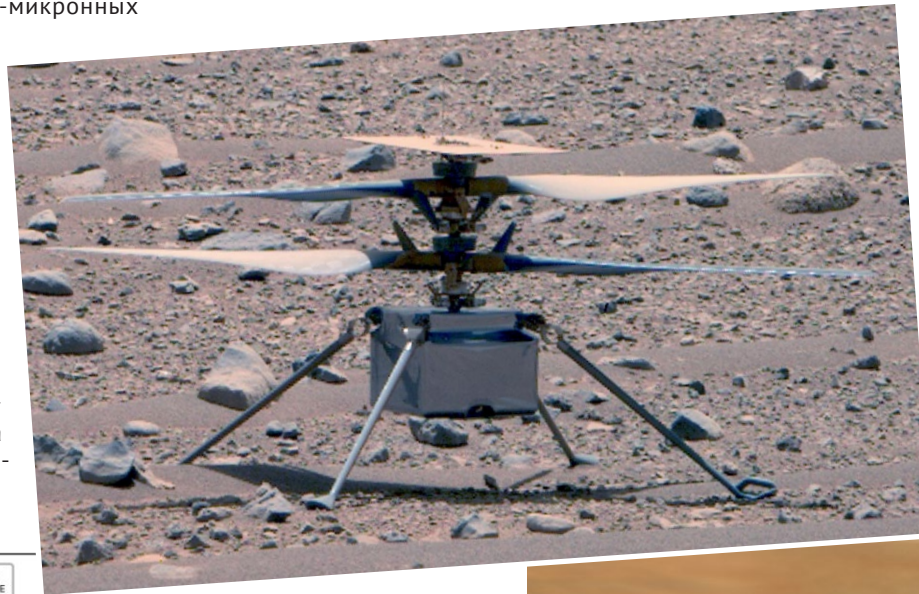
ном, захватывая оптический диапазон до зеленой части (550–900 нм) и инфракрасный 920–2000 нм.

За «зрение» отвечают камера видимого света — прибор VIS, который состоит из 6×6 (4096 × 4132 пикселя) 12-микронных ПЗС-матриц со средним разрешением около 0,23 угловой секунды, — и камера/спектрометр ближнего инфракрасного диапазона NISP, содержащий матрицу, которая состоит из 18-микронных пиксельных TIS-детекторов 4×4 размером 2040 × 2040 пикселей, охватывающую поле зрения в $0,53^\circ$. Спектроскопический канал NISP будет оснащен четырьмя различными решетками ближнего инфракрасного диапазона низкого разрешения.

Работать новый телескоп будет в точке Лагранжа L_2 , в полутора миллионах километров от Зем-

ли, там, где уже работали и работают в настоящее время такие аппараты как WMAP (миссия закончилась 13 лет назад), телескопы «Гершель» (миссия закончилась 10 лет назад), «Планк» (миссия закончилась 10 лет назад), JWST, Gaia, российская обсерватория «Спектр-РГ».

Задача «Евклида», в отличие от его многозадачных «коллег», достаточно проста:



сделать обзор и построить трехмерную карту всех галактик, доступных для наблюдений, до красного смещения ~ 2 , или примерно до 10 млрд лет назад по времени существования Вселенной.

Если миссия Gaia строит трехмерную карту ближайших звезд в Млечном Пути и уже картографировала свыше 2 млрд звезд, то задача «Евклида» всё же грандиознее — построение крупномасштабной карты большей части видимой Вселенной (за исключением пояса эклиптики и низких галактических широт). Построение такой карты позволит в целом улучшить наше понимание темной энергии. Именно от характера темной энергии зависит будущее нашей Вселенной. В первом приближении темная энергия однородна в пространстве и неизменна во времени. Иными словами, она обладает характеристиками стабильного вакуума с фиксированной плотностью энергии. Если это так, то расширение Вселенной с ускорением (экспоненциальное расширение с неизменной постоянной Хаббла) будет продолжаться неограниченно долго. Если же будут найдены отклонения от вакуума, скажем, признаки того, что раньше плотность темной энергии была выше, то темная энергия — меняющееся во времени и пространстве физическое поле. Тогда когда-нибудь темная энергия диссипирует в частицы нового типа (происойдет медленный «прохладный» аналог Большого взрыва), а Вселенная продолжит расширяться уже с торможением. Такой вариант темной энергии называется «квинт-эссенцией».

Существует еще «страшилка» под названием «фантомная энергия». Сценарий с фантомной энергией заканчивается «большим разрывом», но его осуществление противоречит некоторым физическим принципам.

Пока все данные по темной энергии согласуются с ее вакуумной природой. Возможно, с помощью «Евклида» удастся выявить отклонения.

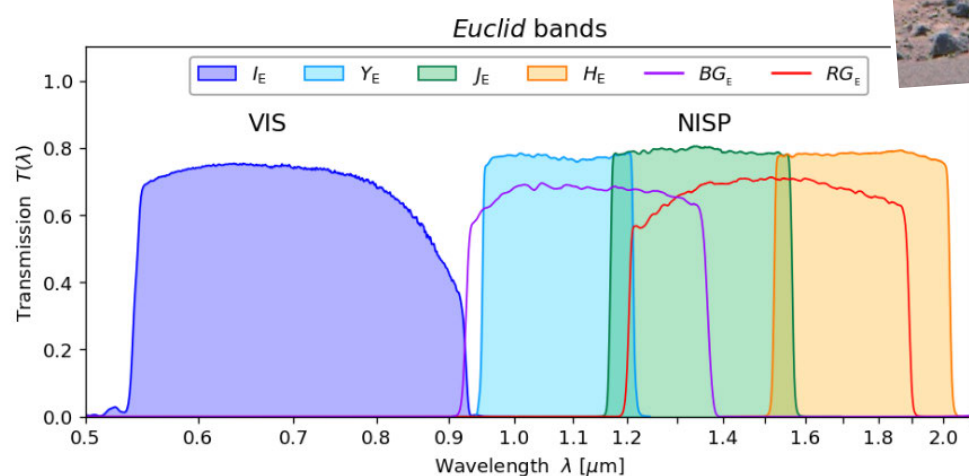
Изучение построенной «Евклидом» карты позволит проанализировать распределение темной материи по наблюдению слабого микролинзирования фоновых галактик более близкими галактическими скоплениями. При этом изображения далеких галактик слегка вытягиваются поперек направления гравитационного поля скопления, основной вклад в массу которого дает темная материя.

Также в задачу телескопа будет входить изучение эволюции галактик и крупномасштабной структуры Вселенной, а также обнаружение и регистрация транзитных объектов — вспышек сверхновых, гамма-всплесков и даже астероидов.

В целом запуск «Евклида» окажет огромное влияние на наблюдательную космологию. Данные, собранные этой миссией, лягут в основу разработки новых космологических моделей и теорий. Точные измерения позволят уменьшить разброс уже известных нам параметров, углубить понимание окружающей нас Вселенной, детальнее изучить процессы, ответственные за движение и формирование всех космических структур.

Ожидается, что результаты будут опубликованы в трех релизах (первый ожидается к концу 2025 года). Общий объем данных составит примерно 10 петабайт. Миссия рассчитана на шесть лет. Запуск первоначально планировалось осуществить с помощью ракеты-носителя «Союз-СТ-Б» с космодрома Куру, но санкции не позволили осуществить этот план.

cosmos.esa.int/web/euclid
sci.esa.int/web/euclid
euclid-ec.org/science/overview/



Вертолетик, который дождался

26 апреля 2023 года, во время своего 52-го полета, марсианский вертолет потерял связь с диспетчерами лаборатории реактивного движения NASA (JPL).

Нет, никакой трагедии не случилось. Катастрофа был запланирована.

Выполнив двухминутный полет и поднявшись на высоту в 363 м, вертолет улетел от марсохода Perseverance за холм, где и спрятался от своего колесного друга. Холм не пропускал радиосигналы между аппаратами, поэтому Ingenuity был вынужден целых 63 дня дожидаться, когда его неторопливый спутник поднимется на горку и окажется в зоне прямой видимости.

Perseverance выполняет роль ретранслятора сигнала между вертолетом и земными операторами.

В Ingenuity заложен определенный запас автономности, и до этого уже проводился ▶

► эксперимент, в ходе которого вертолет находился вне зоны доступа шесть дней. А тут решили ни в чем себе не отказывать — и сразу на два месяца.

И результат показал, что вертолетик с честью выдержал испытание и находится в хорошей форме.

Марсианский пончик

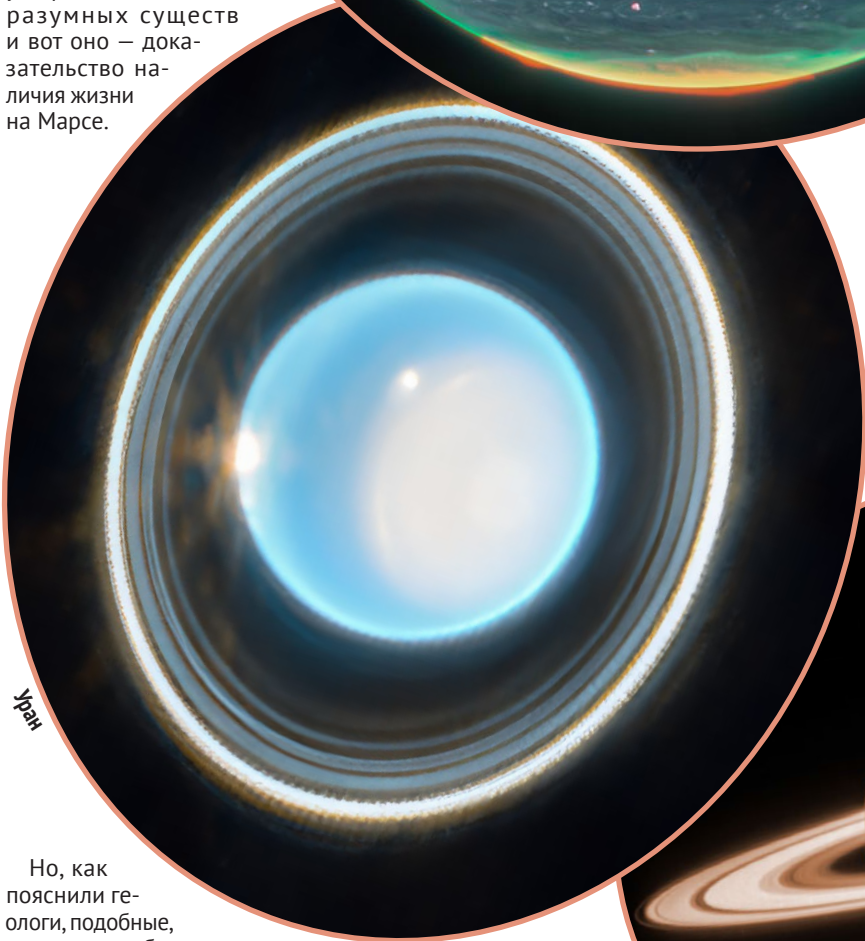
А пока вертолетик Ingenuity дожидался своего напарника, марсоход NASA Perseverance тоже времени зря не терял и на 832-м соле, 22 июня 2023 года, запечатлел необычный камень в форме пончика в кратере Езеро с расстояния примерно 100 м. Это было достигнуто благодаря дистанционному микроскопическому тепловизору (RMI), установленному на инструменте SuperCam.

Снимок попал в социальные сети, где тут же все «ведущие мировые диванные эксперты» наперебой принялись утверждать, что это дела разумных существ и вот оно — доказательство наличия жизни на Марсе.

пятнышко в наземных любительских телескопах, более-менее качественные редкие снимки с телескопа «Хаббл» и древние 30-летние фото, сделанные «Вояджером-2», — вот и всё.



Юпитер



Уран

Но, как пояснили геологи, подобные, пусть и необычно выглядящие образования в скалах и камнях, не являются редкостью ни на Земле, ни на Марсе. Они часто возникают в результате долгого воздействия ветров, которые обрабатывают скалистые поверхности подобно пескоструйной машине. Возможно, данный камень образовался после того, как более мягкая порода подверглась эрозии, образуя полость, которая затем была расширена ветром.

Портреты гигантов от «Уэбба»

Телескоп «Джеймс Уэбб» закончил трудиться над инфракрасными портретами планет-гигантов Солнечной системы, а именно Юпитера, Сатурна, Нептуна и Урана.

Одним из первых, кто предстал перед камерами космического фотоаппарата, стал Юпитер. И в августе прошлого года эти снимки вызвали фурор как у профессионалов, так и у любителей: впечатляющая детализация изображений, турбулентные облака и штормы планеты, полярные сияния на полюсах, невидимые в оптическом диапазоне длин волн, наконец тонкие кольца гиганта.

Следующим объектом, который удостоился внимания JWST, стал Нептун. В связи с его удаленностью, этот гигант обделен вниманием околосолнечных телескопов. Слабое голубоватое

«Джеймс Уэбб» же позволил изучить тонкие изящные кольца и спутники, обращающиеся вокруг планеты, яркие пятна в штормовой атмосфере гиганта.

О также показал яркую полосу, опоясывающую экватор, что говорит о глобальных процессах циркуляции атмосферы Нептуна.

После Нептуна JWST обратил свой взор на чуть менее далекий, но также редко посещаемый Уран.

К сожалению, наблюдения JWST так и не дали четкого и однозначного ответа на вопрос о том, что же послужило причиной обращения Урана вокруг Солнца «лежа на боку». Но зато астрономы нашли новые структуры в его кольцевой системе и открыли пока не объясненное освещение атмосферы в полярных областях.

Ну и последним по времени наблюдений, но не по ранжиру оказался «властелин колец» Сатурн.



Titan

November 4, 2022

atmosphere and clouds

atmosphere and surface



Нептун

В отличие от Урана и Нептуна, Сатурн может похвастать более пристальным вниманием землян к себе. Это, конечно, и наблюдения в телескопы, и отправка к планете АМС, а венцом исследований стала, как мы помним, миссия «Кассини — Гюйгенс».

Сатурн наблюдался JWST при помощи спектрографа NIRSpec; ожидается, что полученные данные позволят узнать больше как о кольцах, так и о спутниках газового гиганта. В дальнейшем планета будет наблюдаться при помощи инструмента среднего инфракрасного диапазона MIRI, а полученные снимки будут очищены от артефактов и шумов.

Также приятным бонусом может считаться полученное изображение спутника Сатурна Титана. Титан — своего рода уникум в Солнечной системе. Это единственное планетарное тело, кроме Земли, на котором есть реки, озера и моря — только вместо воды они состоят из углеводородов — молекул вроде этана и метана. И всё это укрыто плотной и непрозрачной в видимом диапазоне атмосферой.

Инфракрасное зрение «Уэбба» позволяет наблюдать атмосферные процессы на спутнике и пусть и нечеткие, но тем не менее вполне различимые детали его поверхности.

Все изображения взяты с сайта JWST NASA [jwst.nasa.gov](https://www.jwst.nasa.gov)



Сатурн



Таинственный дергач

Впервые я услышал это звонкое «крэкс-крэкс», доносившееся из густой луговой травы, достаточно давно — во второй половине 1970-х. Это случилось тогда, когда я летом гостил в деревне Искань Тульской области у моего дедушки Петра Григорьевича Евсеева. На мой вопрос «Кто это кричит?» он ответил, что это птица дергач. Я запомнил это странное слово, а много лет спустя, поступив в кружок юных биологов Московского зоопарка, узнал, что дергач — это народное название (из-за того, что в некоторых областях России его крик расшифровывают как «дерг-дерг»), а по-научному птица называется «коростель». Но это было уже после, а тогда меня очень удивило то, что птица может кричать из травы — по моим представлениям, все птицы должны были петь, сидя на ветках. Я попросил дедушку рассказать мне, как выглядит этот загадочный дергач. Однако он признался, что не знает этого, поскольку, хоть и часто слышал дергача, никогда его не видел. С тех пор у меня появилось желание увидеть коростеля и рассказать дедушке о том, как он выглядит. Вторую часть плана я так и не выполнил: рассказывать больше некому.

Впрочем, в наше время для того, чтобы увидеть коростеля, совсем не обязательно гоняться за ним по лугам и полям, достаточно найти в Интернете фото и видео с его изображением. На этих фотографиях вы увидите длинноногую и короткокрылую птицу песочно-бежевого цвета с темными пестринами; грудь и зоб слегка сероваты (фото 1).

В целом коростель похож на небольшую куропатку или перепела-переростка, поэтому многие думают, что он принадлежит к отряду курообразных (Galliformes). На самом деле же близкими родственниками коростеля

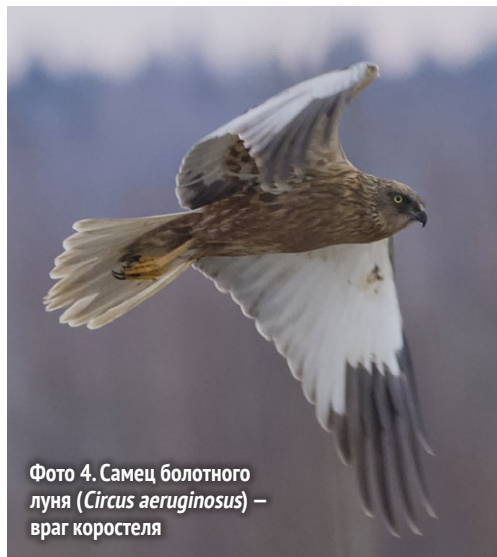


Фото 4. Самец болотного луны (*Circus aeruginosus*) — враг коростеля

являются не куры, перепела и индейки, а лысухи, камышницы, погоныши и другие представители семейства пастушковых (Rallidae), которое в свою очередь входит в отряд журавлеобразных (Gruiformes); некоторые мои коллеги шутят, что коростель — это тоже журавль, только маленький и скрытный). Однако в отличие от большинства своих родственников, являющихся водными или околотовными птицами, коростель воду не особенно жалуется и предпочитает селиться на сухих лугах с высокой травой. Правда, последние данные говорят о том, что плавать он умеет — просто не любит этого делать. Да и, собственно говоря, зачем ему плавать? Нежно любимым им насекомым, а также улиток, небольших ящериц и грызунов он с большей вероятностью добудет на лугу, чем возле водоема. А песочно-бежевая окраска делает коростеля совершенно невидимым среди высокой травы — тогда как возле водоема она демаскирует птицу.

Скрытный образ жизни коростеля породил немало мифов и легенд. Например, долгое время считалось, что



Антон Евсеев

Как я гонялся за коростелем

Антон Евсеев

Наверное, самым распространенным «невидимым соседом» жителей европейской части России является коростель. Сложно найти такого человека, который бы жарким летним днем не слышал доносящееся из луговой травы громкие и резкие звуки: «крэкс-крэкс, крэкс-крэкс». Но если спросить этого человека о том, как выглядит птица, которая издает эти звуки, то мало кто сможет ответить на этот вопрос, потому что мало кто ее видел.

гнездо у коростеля строит исключительно самка. Наверное, на это натолкнул тот факт, что самец коростеля не принимает никакого участия в воспитании потомства. Однако недавние наблюдения за коростелями в неволе показали, что главным архитектором в семье коростелей является всё же самец — он начинает строить гнездо из сухой травы и мха сразу после прилета, т.е. еще до того, как встретит даму сердца. Наиболее галантные и опытные кавалеры строят даже несколько гнезд, давая самке возможность выбора. Но после спаривания и откладки яиц самец, как правило, покидает самку — для того, чтобы начать новый роман. И таковых за лето у него может быть более четырех (тогда как у самки обычно их только два).

В Африку — пешком?

Другая легенда о коростеле: эти птицы настолько плохо летают, что даже на зимовку идут пешком. Причем сочинителей и распространителей этого мифа совсем не смущает тот факт, что зимуют коростели в Восточной Африке и на Мадагаскаре. В такие края идти пешком было бы слишком долго: только дошел — так нужно уже собираться в обратный путь. Кроме того, совершенно непонятно, как пеший коростель преодолевает водные преграды, которые на его пути встречаются часто (особенно у тех, кто зимует на Мадагаскаре).

Судя по всему, начало этой легенде положил русский писатель и натуралист Сергей Тимофеевич Аксаков, который в своей книге «Записки ружейного охотника Оренбургской губернии» так описал полет коростеля: «...Зад у него всегда висит, как будто он подстрелен, отчего дергун держится на лету не горизонтально, а точно едет по воздуху, почти стояя». Поскольку Аксаков описал полет коростеля весьма достоверно, у его читателей сложилось мнение, что далеко эта птица улететь не может. Кроме того, коростели летят в Африку по ночам и, как правило, в компании других птиц, поэтому мало кто (кроме профессиональных орнитологов) мог наблюдать этот процесс своими глазами. А если бы смогли, то увидели, что на длинные дистанции коростель летает совсем по-другому — ноги поджимает, тело выравнивает до горизонтального положения, а крыльями взмахивает более размеренно. Но долгое время коростелей на пролете мало кто видел, поэтому легенда о птице, идущей на зимовку пешком, стала настолько популярной, что даже проникла в некоторые школьные и вузовские учебники на правах достоверного факта.

На самом деле коростели, летя на зимовку (их отлет начинается уже в конце августа), преодолевают по воздуху тысячи километров. В родные края они возвращаются также по воздуху, причем происходит это с конца апреля до конца мая. Как это



Фото 3. Окраска коростеля хорошо скрывает его среди любой растительности

часто бывает, самцы прилетают первыми и сразу занимают удобные для гнездования участки. Именно тогда они и начинают издавать свое знаменитое «крэкс-крэкс», показывая всем остальным, что это место уже занято и от него следует держаться подальше. Если же какой-то невнимательный или глуховатый самец проигнорирует предупреждение и нарушит границы, то дело может закончиться большой дракой, причем иногда со смертельным исходом. Именно поэтому те орнитологи, которые для кольцевания отлавливают коростелей во время пролета, стараются не ссаживать пойманных самцов вместе — те умудряются затеять ссору, даже находясь в небольшом и тесном пространстве.

Чуть позже прилетают самки, и у «крэкс-крэкс» сразу появляется другой смысл: этот сигнал теперь означает, что на участке обитает колоритный и храбрый мужчина в полном расцвете сил, герой-любовник и талантливый архитектор, который так и жаждет познакомиться с очаровательной дамой с серьезными намерениями для создания семьи (фото 2).

Само собой, зашедших на участок самок никто не прогоняет — наоборот, их там ждут с распростертыми объятиями. Во время ухаживания коростели, кстати, издают совсем другие звуки, похожие на тихое кудахтанье. Любопытно, что эти же звуки коростель издает тогда, когда он чем-то доволен. Потом происходит спаривание, самки садятся на яйца, а самцы отправляются на поиски новых любовных приключений — и над полями и лугами европейской части России снова раздается громкое и резкое «крэкс-крэкс».



Фото 1. Латинское название коростеля похоже на его крик — *Crex crex*



Фото 2. Полностью из травы коростель старается не выходить

Оно будет звучать до самого августа, а потом у коростелей начнется предлетняя линька, и они будут вести себя тише любимой ими воды и ниже любимой ими травы — во время линьки эта птица совершенно беспомощна, поэтому внимания к себе она привлекать совсем не хочет.

Коростель прячется под скамейкой

Однако вернемся к рассказу о том, как я искал коростеля. Внимательно изучив годовой цикл этих птиц, я пришел к выводу, что выше всего вероятность встретить коростелей в мае, когда самцы уже прилетели, а высокой травы еще нет. Потом, когда поля и луга зарастут, найти эту птицу и тем более приблизиться к ней будет весьма сложно. Коростель очень хорошо видит и слышит, так что при приближении бёрдвотчера¹ начинает быстро и практически бесшумно убегать, петляя и затаиваясь. Бывало и так, что коростель (судя по крикам) описывал круги прямо вокруг меня, при этом умудряясь остаться совершенно невидимым. В низкой же майской траве у него не будет возможностей для таких маневров.

Вскоре мне подвернулся подходящий случай — мой коллега Михаил выложил фотографии коростеля, сделанные им на острове посреди Гребного канала

¹ trv-science.ru/tag/nablyudeniye-za-pticami



Фото 5. У коростелей замечательный слух

в Крылатском. Он также написал, что птица спокойно выходит на асфальтовые дорожки и подпускает к себе достаточно близко. И вот 13 мая 2021 года я поехал в Крылатское на Гребной канал в надежде снять этого чрезвычайно смелого коростеля. По прибытии мне сразу удалось вычислить местожительство сей хитрой и скрытной птицы — это было просто, поскольку крик коростеля нельзя ни с чем спутать. После почти часовой погони за этим «Неуловимым Джо» из семейства пастушковых, во время которой я ориентировался на его крики, но не смог даже нормально разглядеть весьма верткую птицу, ваш покорный слуга, почувствовав утомление, отошел к дорожке, немного постоял там, потом опять двинулся в сторону зарослей, где собственно и шла погоня, и... чуть не наступил на коростеля, который с громким хлопанием крыльев взлетел и скрылся в тех самых зарослях. Видимо, он пошел к дорожке вслед за мной, но я этого не видел. Следующий час поисков опять-таки ничего не дал: птица исправно орала, но на глаза не показывалась (фото 3). Мне сразу вспомнилась фраза из определителя про то, что «в мае, когда трава еще низкая, коростели ведут себя осторожно». Однако в данном случае мне хотя бы удалось увидеть коростеля — хоть и ненадолго.

Моя следующая встреча с коростелем произошла 22 мая того же года, и она была весьма необычной. В тот день я поехал на Шаболовку читать лекцию детям из кружка «Школа юного писателя». Фотоаппарат был со мной, поскольку я собирался после занятий поехать в Бирюлёвский дендрарий снимать мухоловок, однако я не доставал его по дороге на Шаболовку, ибо не ожидал увидеть там ничего интересного. Но я был неправ...

Приехав намного раньше назначенного срока, я без труда нашел нужный мне дом, купил бутылку «Тархуна» в ближайшей «Магнолии» и едва уселся на ничем не примечательную скамейку, как вдруг изпод нее с каким-то писклявым тиканьем выскочил... коростель!!! ►

► Он пару секунд постоял напротив меня, продолжая тикать, а потом взлетел, приземлился и понесся к метро «Шаболовская». Я пробежался за ним, но он снова поднялся в воздух, облетел метро, перелетел загородку закрытой территории рядом с выходом и исчез. Всё произошло так быстро, что я просто не успел достать фотоаппарат.

Откуда же в этих местах, где нет никаких лугов, взялся коростель? Скорее всего, дело было так: ночью он спокойно летел в свои родные края, однако рассвет застал его недалеко от станции метро «Шаболовская». Желая переждать день, коростель спрятался под скамейку, где я его случайно потревожил. Если бы этого не произошло, он спокойно просидел бы под ней весь день, а ночью вновь продолжил бы свой путь.

Поскольку фотографию в тот день мне сделать не удалось, на следующий день я вновь поехал в Крылатское. Однако моя поездка снова закончилась неудачей — к тому времени траву в месте обитания коростеля скосили, и он улетел оттуда. Я решил поискать других коростелей неподалеку, в Мнёвниковской пойме, однако и там у меня ничего не получилось — коростели отвечали на запись голоса и с интересом бродили вокруг меня, однако выходить на открытое место отказывались.

Поиски продолжаются

Потом наступил июнь, который начался для меня неудачно — я заболел модным в том сезоне ковидом, и мои поиски коростеля были приостановлены до 26-го числа. В тот день я, уже выздоровев, но еще нетвердо держась на ногах, поехал на Щукинский полуостров. О том, что там есть коростели, я знал еще с 2020 года, когда безуспешно пытался найти этих птиц среди густой травы. Я вновь попытался приманить птицу на запись голоса в айфоне, спрятавшись в траве. Поначалу вроде бы всё получалось — коростель, привлеченный до боли знакомой ему песней «крэкс-крэкс», вышел из травы на дорожку, однако я не смог сфокусировать кадр, а когда решил поменять позицию, коростель испугался и скрылся в луговых зарослях. В тот день он больше не показывался.

После этого я решил, что нужно попробовать выманить менее пугливых коростелей. Я исследовал фотографии, выложенные в группе «Птицы Европейской части России» в соцсетях, и отобрал несколько кандидатов: ими оказались коростель из Коломенского, которого нашла моя коллега Ольга, коростель из оврага в Царицыно, которого снимала Светлана, и еще один коростель с Щукинского полуострова, которого сфотографировала Людмила. Позже этот список пополнил коростель, обитавший на лугу возле поселка Загорянка, которого удалось выманить моим друзьям Андреем и Натальей.

Я начал с Коломенского, которое посетил 3 июля, однако тот коростель так и не вышел из травы, хотя орал оттуда так, что не только у меня, но и у айфона уши закладывало. Увы, он предпочитал сидеть в глубине луга и кричать оттуда, пытаясь заглушить виртуального «соперника» и победить его дистанционно (впрочем, в то время многие предпочитали работать на удаленке).

Потом настала очередь Загорянки. Я отправился туда с визитом 4 июля в компании моего сына Алексея. Мы встретились с Андреем и Натальей и все вместе пошли выманывать коростеля. Однако и тут нас подстерегала неудача: сначала, услышав скрип виртуального соперника, коростель аж вылетел из травы, потом быстро помчался на голос (мы это видели по качающейся траве) и даже высунул ненадолго клюв, однако на открытое

место так и не вышел — предпочел сидеть в траве и орать оттуда, пытаясь перекрыть запись. Мы повторили этот трюк несколько раз, но увы, с тем же результатом.

Вскоре Лёшка, Андрей и Наташа ушли, а я остался караулить этого упрямого представителя семейства пастушковых. Хотя он так и не вышел, мне удалось выяснить причину его осторожности. В какой-то момент я посмотрел на кромку леса и увидел, что возле коростеля над полем летает



Фото 7. На открытых местах коростели чувствуют себя неуверенно

крупная хищная птица. Она сделала круг, благодаря чему мне удалось на ней сфокусироваться, и тут я понял, что передо мной — самец болотного луня. Лунь сделала еще один круг, и я смог сфотографировать его (фото 4). Потом он набрал высоту и улетел в лес. Стало понятно, почему коростель не хотел покидать заросли травы: болотные луны, хоть в основном питаются грызунами, иногда нападают на коростелей, причем весьма успешно. Неудивительно, что коростель решил не выходить на открытое место, поскольку с таким соседом это себе дороже (а бросившего вызов «соперника» ему было совсем не жалко, ибо тот сам напросился).

На обратном пути я подумал о том, что, возможно, коростель в этот раз испугался не только луня, но и большой компании бёрдвотчеров, которая стояла почти вплотную, чтобы он лучше слышал запись. Именно тогда у меня возникла идея использовать bluetooth-колонку, которую можно поставить на границе луга и тропинки, а самому отойти и спрятаться. К тому же я вспомнил, что



Фото 9. Дождь помогает коростелю избавиться от паразитов

когда-то опытный бёрдвотчер Валерий Михайлович выманывал коростеля в Измайловском парке именно при помощи колонки — и у него всё получилось.

Вскоре я купил подходящую колонку и 10 июля поехал опробовать новую методику в Царицынском овраге. Прибыв на место и спускаясь по склону, я спугнул коростеля — тот немного пролетел и сел в траву. Еще два раза я поднимал его, но сфотографи-

ровать не успел. Потом я достал колонку и стал подманивать его на звук. Сначала коростель крутился рядом в траве, причем настолько близко, что я увидел голову, но из травы он, тем не менее, не вышел (фото 5). Чуть позже я застал его у пересохшего болота, куда он перелетел



Фото 6. Коростель в поисках соперника

после того, как я его спугнул. В этот раз коростель вышел на открытое место, но я не успел сфокусироваться, а коростель испугался резкого движения, которое я сделал, когда поднимал фотоаппарат, и снова скрылся

в траве. Потом я смог подманить уже другого коростеля, который опять-таки крутился рядом в траве, но на открытое место не вышел. Четвертый раз мне почти удалось выманить эту упорную птицу — коростель вышел на открытое место, но не там, где я ожидал (прямо из-за моей спины), и пока я разворачивался и поднимал фотоаппарат, он ушел обратно в траву. Таким образом, все четыре попытки окончились неудачей. В то же время я понял, что подманивание при помощи колонки работает — главное при этом занять удобное место для съемки и угадать, откуда именно появится птица.

Коростель идет на «крэкс»

На следующий день, 11 июля, я приехал на Щукинский полуостров и, обнаружив коростеля по голосу (мне говорили, что он очень агрессивный и реагирует даже на скрип проезжающего велосипеда), вычислил удобное место для съемки — после чего установил колонку, включил запись, а сам отошел как можно дальше. Коростель сначала капризничал и поругивал виртуального соперника из травы, но потом все-таки вышел именно туда, где я и рассчитывал его сфотографировать (фото 6). Через некоторое время он даже вылез на бетонную дорожку, желая, видимо, не только услышать, но и увидеть соперника, но тут откуда-то появились велосипедисты, и этот скрытный потомок динозавров (унаследовавший от предков их агрессивность и самонадеянность), перебежал через дорогу (фото 7) и скрылся в траве возле меня.

Я повторил фотосессию еще один раз. Всё шло по тому же са-



Фото 10. О защите территории коростель помнит всегда!

мому сценарию: вопли в траве, выход на открытое место и попытка перекричать колонку, визуальный поиск соперника, бегство через дорогу при появлении велосипедистов или пешеходов, осторожное выглядывание из травы — и всё сначала. После нескольких фотосессий я, решив, что хватит уж этому «альфа-самцу» нервничать при такой жаре (это ведь для здоровья не особенно полезно), убрал колонку и покинул место съемки под торжествующие вопли птицы-невидимки. И у коростеля был повод для торжества — как ни крути, а его виртуальный соперник умолк, т. е. был побежден. И хотя сейчас достоверно известно, что самец не принимает участие в воспитании птенцов, мне так и представилось, как через некоторое время он рассказывает своим детям о том, как однажды ему удалось прогнать страшную bluetooth-колонку, которая хотела захватить его участок (фото 8).

Вернувшись домой, я обработал фотографии и выложил их в группе «Птицы Европейской части России». Из комментариев к публикации я узнал, что, оказывается, снятый мной



Фото 8. Колонка побеждена!

коростель уже не безымянный — кто-то назвал его Сеней, и это имя прижилось. Кроме того, в комментариях были стандартные упреки в том, что я подманивал птицу на голос. Некоторые бёрдвотчеры считают, что это вредно для здоровья самца — он перенапрягается, испытывает сильный стресс. Однако я считаю такую точку зрения необоснованной. Никто не проводил полноценных исследований на эту тему, да и не нужно забывать, что в подобном состязании победа всегда остается за птицей, ведь бёрдвотчер в конце концов выключит запись и уйдет. Подманивая птицу на голос, я, по сути, предложил коростелю сыграть в аналог компьютерной игры, и ему, судя по всему, это понравилось, потому что после победы я услышал характерное тихое кудахтанье, которое коростели издают тогда, когда находятся в радостном возбуждении. Сеня был доволен победой над соперником, который для него был вполне реальным. Такая победа всегда повышает самооценку птицы, что способствует успеху в размножении. Вот и получается, что вред от таких аудиоигр с птицами неочевиден, а польза — бесспорна.

Коростель под дождем

Поскольку фотографии получились очень хорошими, в то лето больше я не планировал искать коростелей. Однако 17 июля у меня состоялась еще одна встреча с Сеней. Кстати, у меня так часто бывает: сначала долго не могу сфотографировать какую-то птицу, но как только хоть раз получится, то она начинает попадаться

мне постоянно. С коростелем, похоже, приключилась та же история. В тот раз я поехал на Щукинский полуостров, все не планируя снимать коростеля, — и даже колонку с собой не взял. В мои планы входило сделать качественные фотографии гостившей там чернозобой гагары (см. мою статью «Как гага с гагарой в Москве гостили?»²). В итоге на погоню за гагарой я потратил более двух часов. Дальше началась гроза, и я побежал прятаться под Строгинский мост.

Через полчаса, когда ливень стих, перейдя в мелкий и редкий дождик, я решил продолжить фотосессию гагары и вернулся обратно. И вот, когда я шел по бетонке и смотрел по сторонам, подойдя к участку Сени, то случайно посмотрел вправо и увидел коростеля, неспешно гуляющего по тропинке, ведущей от бетонки к берегу (фото 9). Я сделал несколько снимков, но, отсмотрев их, понял, что фото получились плохие, поскольку Сеня был далеко, а видимость в тот момент была не очень хорошая (ведь дождь всё еще шел). Тогда я стал аккуратно подходить. Сеня сначала нырнул в траву, но потом я увидел, что

он вышел на параллельную тропинку прямо напротив меня. Он остановился и стал чиститься, хотя орать, конечно, тоже не забывал, поскольку территориальное поведение коростелей от погоды совсем не зависит (фото 10). В итоге я сделал много хороших снимков, а Сеня привел себя в порядок и в конце концов гордо скрылся в зарослях.

Вот так мне удалось сфотографировать коростеля, даже не подманивая его. Впрочем, тут мне помог дождь, который разогнал всех гуляющих, из-за чего Сеня (и так достаточно смелый) совсем перестал бояться и вышел из травы. Судя по всему, ему самому была приятно прогулка под дождем — я слышал, что временами он тихо кудахтал, так коростели делают тогда, когда всем довольны. Видимо, дождь помог ему не только охладиться, но и избавиться от пыли и паразитов.

Что же дальше?

После этой фотосессии я понял, что мне больше нет нужды специально выманывать коростелей и преследовать их. Те фото, которые я сделал, меня вполне удовлетворили. Теперь коростель перестал быть для меня «невидимым соседом». Впрочем, в мои планы входит фотосессия самки коростеля с птенцами — они весьма необычные и совсем не похожи на взрослых. Тут уже bluetooth-колонка не сможет помочь, поскольку и самки, и птенцы не демонстрируют территориальное поведение — так что на крики виртуального соперника они реагировать не будут. Каким же образом я буду выманывать их? Пока не знаю, но ближе к делу обязательно что-нибудь придумаю...

Фото автора

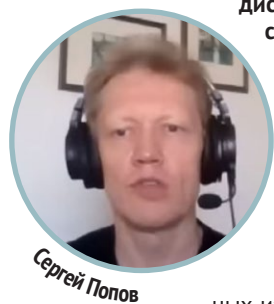
² trv-science.ru/kak-gaga-c-gagaraj-v-moskve-gostili

Наука в середине XXI века: какой она будет?

Беседа о том, как будет развиваться наука в ближайшие десятилетия, состоялась на YouTube-канале Павла Амнуэля «Наука будущего» (youtube.com/@Amnuel44). Разговор начался с обсуждения двух статей, опубликованных в TrB-Наука, однако затем быстро переключился на более общие темы. Собеседники задавались вопросами о том, как повлияет на развитие науки принцип гарантированного дохода, они говорили о повышении роли искусственного интеллекта (благо ли это или опасная тенденция?), насколько «эзотерична» современная наука, общедоступна ли научная информация, что такое корпоративная наука, к каким целям наука стремится и сможет ли она их достичь. На эти и на многие другие важные и интересные вопросы пытались дать свои ответы **Сергей Попов** (астрофизик, профессор РАН, популяризатор науки), **Александр Сергеев** (научный журналист, редактор интернет-издания T-invariant) и **Павел Амнуэль** (астрофизик, канд. физ.-мат. наук, писатель, популяризатор науки). Приводим авторизованную текстовую версию этой беседы, а с видеовersion можно ознакомиться по адресу youtube.com/watch?v=qt4EB8-gfxc

Citizen science и искусственный интеллект

Павел Амнуэль: Сегодня мы поговорим о будущем науки с известным астрофизиком, доктором наук, профессором РАН Сергеем Поповым и журналистом Александром Сергеевым. В газете «Троицкий вариант — Наука» было опубликовано эссе Сергея Попова о том, что ждет организацию и структуру науки в будущем, в ближайшие десятилетия¹. В последнем номере TrB-Наука было опубликовано мое эссе на эту же тему². Мы пригласили в нашу беседу и научного журналиста Александра Сергеева, который тоже хорошо известен, полагаю, всем, кто интересуется наукой и научной журналистикой. Поскольку Сергей Попов начал эту дискуссию (если это дискуссия), то, пожалуй, ста, Сергей, вам слово!



Сергей Попов

Сергей Попов: Западное общество так устроено, что различные его «подинституты» реагируют на запросы внутри общества.

И одно из глобальных изменений заключается в том, что общество действительно, к счастью, становится более стабильным: повышается роль роботизации производства, использования искусственного интеллекта в таком труде, который раньше считался умеренно интеллектуальным, но теперь он передается всё больше ИИ. Я говорю о базовом переводе, о составлении технических писем... Не нужно уже иметь секретаря, чтобы сказать ему: вот три тезиса, напиши про это, пожалуйста, письмо синюю такую-то на итальянском языке. Это всё уже будет сделано компьютером, и в этом смысле секретаря уже можно уволить.

Но экономика в целом растёт, и поэтому, естественно, для устойчивого развития общества вам нужно эти ресурсы перераспределять. И это приводит к концепции гарантированного дохода, который уже потихоньку даже начинал тестироваться. И в ближайшие десятилетия, если не произойдет никакой катастрофы (хотя некоторые страны в мире очень этому способствуют), то будет совсем иная ситуация. Появится много людей с хорошим образованием (поскольку образование очень доступно в западном мире), которым не придется работать для выживания. И уже сейчас не у дел оказывается большое количество авторов, фотографов... Прямо сегодня, перед передачей, я смотрел новости: *National Geographic* уволил последних своих штатных авторов. Теперь материалы для *National Geographic* делают только фрилансеры — некие путешествующие блогеры, какие-то люди с фотоаппаратами. А профессионалов становится меньше. Но остается, конечно, профессиональная редакция, которая модерирует эти материалы.

Вот, на мой взгляд, нечто похожее будет происходить и в науке: появится много людей с образованием, которые готовы часть времени (или часть времени регулярно или не регулярно — скажем, по два часа в день, два дня в неделю...) посвящать научным исследованиям. Западная наука на это, безусловно, откликнется,



Павел Амнуэль

и это будет *citizen science* на новом уровне. Сейчас в гражданской науке всё равно участвуют люди с образованием и компьютерными навыками, которые работают над научными статьями. А так будет новая социальная группа «ученых», работающих на полставки. Основная наука, конечно, останется, но ее задачей будет организация работы этой новой группы «ученых».

Еще один тренд — повышение роли искусственного интеллекта в научных исследованиях. Это уже происходит сейчас: люди отмечают в статьях, что часть современных текстов, скажем, введение, написана с использованием ИИ. В ближайшие 20–30 лет будут появляться статьи, которые будут созданы полностью искусственным интеллектом. Сейчас можно поймают студента, дать ему задачу и отправить его на пару лет думать. А в недалеком будущем можно будет заручиться помощью ИИ: пусть он, скажем, поищет среди спектров массивных звезд нейтронные звезды, которые могут быть в двойных системах. Искусственный интеллект будет перебирать данные, писать программы (а может быть, и заявки на наблюдения), обрабатывать и присылать результаты.

Вот такие два тренда. Более дискуссионный, на мой взгляд, — новая социальная группа ученых на долю ставки.

Александр Сергеев: Я очень остро чувствую ситуацию с искусственным интеллектом. В моей области — в журналистике — уже сейчас без использования искусственного интеллекта нельзя обойтись. Сейчас на ум пришел случай: Карлов университет в Праге объявил магистерскую программу по российским исследованиям. Абитуриенту предлагается за два месяца ознакомиться с литературой — где-то пятьдесят книг страниц на пятьсот каждая. В ход идут различные summarisers и навигационные искусственно-интеллектуальные штуки, позволяющие составить представление о том, что ты за это время не успеешь детально усвоить.

С. П.: Я не удержусь, извини, Саш: поскольку Бориса Гребенщикова на днях объявили иноагентом, не премину воспользоваться поводом процитировать из моих любимых его строк: «Из моря информации, в котором мы тонем, единственный выход — это саморазрушение; мы до сих пор поем, но нам уже недолго ждать»³.

А. С.: Я для себя еще лет двадцать назад понял, что рост объема информации в Интернете говорит о том, что первичным ее потребителем будет не человек. Он будет управлять агентами, получающими информацию в «перелопаченном» виде и принимая решения. Все нынешние попытки сопротивляться внедрению искусственного интеллекта (например, среди научных журналов, заявляющих, что они не будут принимать статьи, написанные с помощью ИИ) — не более, чем синдром луддизма, который рано или поздно пройдет. Более того, я думаю, что чтением будет в основном заниматься компьютер, а человек уже потом будет осматривать прочитанное, точно вникая в ключевые аспекты.

Другой момент: на мой взгляд, в науке за последние 50–70 лет ее развития сложилась своеобразная внутренняя противоречивость. Формально наука считается общедоступной — каждый может всё проверить и изучить, — и в этом она



Stable Diffusion

противостоит религиозной эзотерике, в которой знания только для посвященных. Но по факту современная наука стала куда эзотеричнее религии во многих своих разделах. Если ты очень тяжелые и глубокие вещи перелопатить не способен, то лишен доступа к научной информации и научному пониманию мира, но есть сфера, где с такой проблемой научились справляться, причем при жестких обстоятельствах. Я говорю о программировании.

Наука vs программирование

А. С.: Когда в 1940-х и 1950-х годах создавались первые компьютеры, на них смотрели как на сложное и специфичное лабораторное оборудование, которое исследователи и инженеры как-нибудь к месту настроят. Это и считалось тогда программированием. А в 1960-х годах на эту проблему взглянули по-другому. У Фредерика Брукса об этом периоде написана замечательная книжка «Мифический человеко-месяц»⁴, где он описывает опыт, накопленный в процессе создания операционной системы OS/360. Программирование — это сфера производства, в которой для получения единой работающей системы нужно сконцентрировать тысячи человеко-лет умственной работы. В те годы программирование пошло по пути, принципиально отличному от пути науки. Наука шла по пути выращивания сверхмощных интеллектов, которые знают всё и решают проблемы от начала до конца. А в программировании оказалось, что можно воспользоваться способностями кодеров средней руки, если правильно их организовать и научить думать и работать так, чтобы конечный результат складывался будто бы из кубиков. В науке такую схему комбинирования построить пока что не получается. Но, возможно, этого добиться нам помогут искусственный интеллект и новые технологии научных коммуникаций. Научная статья — штука тяжеловесная, и читать их приходится десятками, всерьез погружаясь в детали проблемы. Может быть, найдется некий более модульный подход, который позволит людям включаться в науку подобно кодерам, выкладываям свои наработки в репозитории.

С. П.: А не получается ли, что такая методология в науку не переносима потому, что, программируя, мы решаем созидательную задачу: мы воплощаем в жизнь то, чего у нас не было? В принципе, так сделать можно: например, возвести готический собор, собрав людей, которые про готический собор ничего не знают — главное, чтобы они умели пилить доски, изготавливать детали... А в науке, которую мы представляем сейчас, основная цель — открыть, описать законы природы. Тут забавно, что нас не устраивают любые законы природы. Мы считаем, что есть какие-то «правильные» законы природы, что наука не представляет собой только описание. Но не приведет ли это к тому, что наука может вырождаться в чистое описание, как писал Стивен Вольфрам? Мы не знаем в деталях, как излучают радиопульсары, но может быть, можно написать программу, которая будет в трех измерениях рассчитывать из входных данных все нужные параметры — т. е. создать искусствен-

ный пульсар в компьютере. Но у нас не будет понимания того, как это работает. Ведь мы привыкли к тому, что, условно говоря, записываем такое в виде дифференциальных уравнений и называем их законами Иванова — Петрова — Сидорова. Это могут быть методологически разные подходы. Другое дело, что их можно соединить так, что одно будет работать на другое, но наверху в любом случае должен быть обобщенный Эдвард Виттен, понимающий теорию струн целиком. Ведь если теория не укладывается в одной человеческой голове, то кажется, что цель науки попросту не достигается.

А. С.: Я не уверен, что всё это удастся обойти старыми способами. Почему у нас есть разные уровни научного знания? Почему нельзя, отталкиваясь от первичных принципов, решать задачи биологии или социологии? А потому, что мы сталкиваемся с проблемой непреодолимого сложностного барьера: даже если мы сможем смоделировать соответствующее поведение, то не факт, что сможем его понять. Это некий барьер, положенный на пути классической науки Галилея и Ньютона. Мы должны понять, что эмерджентные теории, появляющиеся на следующем уровне сложности организации систем, по-видимому, сводимы к базовым принципам лишь в части неких граничных условий, вроде ненарушения принципов сохранения. Но мы не можем выводить их, записывая и решая простые дифференциальные уравнения. Придется смириться с тем, что наука на высоких уровнях будет описательной.

Мы можем часть нагрузки переложить на плечи искусственного интеллекта, который, вероятно, будет лучше справляться с описательной сложностью. Мечту же свести всё к базовым принципам в духе лапласовского детерминизма стоит оставить в прошлом.

С. П.: Как я пишу в одном из приложений к книжке «Все формулы мира»: возможно, в будущем искусственный интеллект будет заниматься наукой и писать для людей научно-популярные книги...

П. А.: Научно-популярные книги искусственный интеллект будет писать наверняка, а вот эмерджентных теорий от него ждать не придется: это останется за человеком. Может быть, те, кто занимается ИИ, уже крепко взялись за эту проблему, но я пока не вижу способа, как научить компьютер ставить свои собственные цели, а не просто достигать поставленных. Без этого искусственный интеллект попросту не сможет двигать науку вперед, а будет вынужден лишь заниматься задачами на более низком уровне — скажем, решать дифференциальные уравнения. Если из этого выйдет толк, то хорошо; а вот качественного скачка теории не стоит. Наука останется в руках будущих нобелевских лауреатов, а ИИ будет всего-навсего помогать им решать задачи.

С. П.: Да, можно сказать, что ИИ не может заниматься экстраполяцией и его удел — интерполяция. Но давайте возьмем что-то простое, например шахматный движок. Ему ставят простую цель: выиграть партию. В этом смысле ИИ ставит перед собой и все промежуточные цели, необходимые для достижения результата, ведь до финала еще очень далеко. Вот мы, например, сформировали концепцию теории струн, и в ней есть недостающие вещи. Их можно расставить на уровне интерполяции от очень далекой точки. С другой стороны, если вычислительные мощности не ограничены или ограничены слабо, то экстраполяция можно делать переборами. Звучит жутко, но вспомните хотя бы фантастический рассказ Артура Кларка «Девять

⁴ Brooks F.P. The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, 20th Anniversary Edition. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995. cs.unc.edu/~brooks/. Русский перевод: Брукс Ф. Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. — СПб.: Символ-Плюс, 2000.

¹ trv-science.ru/2023/06/mirovuyu-nauku-zhdut-peremeny

² trv-science.ru/2023/06/peremen-my-zhdem-peremen

³ planetaquarium.com/discography/songs/igra_naver478.html

► миллиардов имен Бога»⁵, когда эти самые имена попросту взяли — да перебрали. В этом смысле эта задача решаема при поддержке обезьян на пишущих машинках — гениальные стихи можно создавать перебором. Человеку остается только отбирать, более того, отбирать более-менее годные стихи среди когерентных результатов, которые заранее отобрал искусственный интеллект.

Меня больше волнует вопрос мотивации. Есть люди, считающие, что во Вселенной нет сверхцивилизаций по следующей причине: с течением времени задачи становятся слишком сложными, и у самых выдающихся рождающихся умов не возникает желания заниматься наукой. Она становится слишком сложной, так что приходится заниматься чем-то другим — от компьютерных игр до игры на скрипке. Утешает, что это переспектива не на ближайшие 20–30 лет.

А. С.: Во-первых, выбор лучшего из предложенного ничуть не менее сложен, фотографу приходится делать сотни снимков, и его класс кроется в том, чтобы выбрать тот один, который будет по-настоящему хорош; а то и зарубить все и отправиться снимать по новой. Плохой же фотограф может сделать гениальный снимок, но не заметить его.

С. П.: Да, в этом разница между живописью и фотографией. Сейчас наука выглядит как живопись, а, по сути, будет выглядеть как фотография...

А. С.: Второй момент касается постановки целей. Чтобы передать поставленную цель другому человеку, нужно сформулировать ее словами, а это не более, чем текст — его ИИ может генерировать получше нашего. Если загрузить в программу необходимый набор текстов и спросить, какие проблемы тут не решены, то весьма вероятно, что мы получим хорошие задачи, которыми искусственный интеллект может заняться дальше.

П. А.: Искусственный интеллект отберет эту самую тысячу задач — и ему надо будет указать, какую из них нужно решать, — мы сталкиваемся с теми же проблемами, что и фотограф.

А. С.: Это вопрос приоритизации, который тоже прекрасно решается.

Трансгуманизм и киборгизация

П. А.: Здесь возникает вот такая проблема. Да, сейчас наука похожа на классическую живопись, потом она станет похожа на фотографию и, возможно, рано или поздно станет подобна абстрактной живописи. Тогда уже ничего нельзя будет представить — мир будет выражаться в уравнениях, а как человеку его воспринять, как осознать? Возможно, наука будущего придет именно к такому типу. Реальность — то, как мы представляем мир, — попросту разрушится, и наука будет заниматься совершенно непредставимыми вещами. Сможет ли тогда человек ставить задачи, даже если искусственный интеллект даст ему миллион разных вариантов?

А. С.: Мы как люди всё равно не сохранимся в текущем виде. Трансгуманизм одолеет нас — так или иначе, пойдет киборгизация: внешняя память, интеллектуальные модули... Мы будем пользоваться устройствами, не сильно отделяя себя от них. Непредставимое можно будет представить себе при помощи дополнительных, ин-

тегрированных инструментов. Границы расширяются — Вселенная, в общем-то, не создана для человека. В нашем нынешнем виде на межзвездные полеты мы рассчитывать не можем.

П. А.: Ну да, обо всем этом нужно задуматься уже сейчас. Понятно, что человек эволюционирует. За несколько тысяч лет цивилизации он почти не изменился, но сохранимся ли мы в таком виде спустя миллионы лет? Конечно, разница между человеком из далекого будущего и нами будет куда больше, нежели разница между современным человеком и гориллой. Может быть, через многие века люди смогут представить себе то, что мы не можем представить сейчас: мыслить уравнениями, решая их в уме.

А. С.: Я иногда смотрю на то, как ныне дети осваивают компьютеры: они подходят к этому далеко не так, как подходили мы. Мне как-то попался пост американского профессора, сетовавшего на то, что он не понимает, как его студенты усваивают материал. Вместо того, чтобы сделать много разных каталогов по темам, студенты делают одну папку и вальют туда все файлы, при этом давая им такие имена, по которым умудряются найти нужный документ за пару секунд. Когда предлагаешь обучающимся структурировать материалы иерархически, они недоумевают: зачем? у нас же есть компьютер.

П. А.: Ну да, они правы, коли так делают.

А. С.: Думаю, что то же самое происходит, когда утверждают, что вот раньше было настоящее знание, а теперь вы всё тасчите из «Википедии», а сами даже даты с именами позабыли. Но структура в голове есть, и когда ты идешь ее проверять, то всё равно влезает в детали, представляя ее во всей полноте. В том, чтобы знать все имена и цитаты дословно, теперь смысла мало — нужно лишь быстро уметь нырять в мириаду деталей и выплывать обратно, окидывая тему общим взглядом. Это какой-то новый способ мышления о реальности с участием искусственного интеллекта в текущей форме, вроде поисковика Google. Дальше будет больше...

П. А.: Ну, наверное, так.

Поддержка науки обществом

А. С.: Еще больше меня волнует проблема, как бы вся наша познавательная научная деятельность не схлопнулась из-за потери общественной поддержки. Мы уже 70 лет как не можем решить проблему отрыва науки от общей культуры — вот в чем реальная угроза. Всё больше людей говорят об ученых как о сумасшедших профессорах, изучающих непонятно что и делающих зараженных комаров да прививки с чипированием. Еще в 1950-х годах Чарльз Перси Сноу писал о подобном разрыве⁶: обсудить на светском рауте пару строк из Гомера в оригинале — хорошо, а вот ядерные превращения и коллайдер — увольте...

С. П.: Тут я не соглашусь. Сноу говорил о сложившейся традиции, приводя в пример китайских чиновников, которые должны были читать стихи, и сравнивая их — я, конечно, чуть утрирую — с чиновниками британскими, обучавшимися в Итоне и ограничивающимися классической английской литературой. Остальное считалось своего рода низким стилем, уделом маглов. Маги занимаются политикой и словесностью, а маглы льют чужун и решают уравнения. Но со временем ситуация улучшалась, и ныне даже в России куча популяризаторов зарабатывает тем, что читает лекции на корпоративах. Меня это поначалу шокировало. Конечно, не на всех корпоративах охотно слушают научно-популярные лекции (они звучат в основном на собраниях IT-подразделений), но тем не менее это факт: даже люди из топ-менеджмента читали Стивена Хокинга и Роберта Сапольски. Герман Греф, например, фанат Митио Каку — в свое время он привозил японского по-

⁶ vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/SNOW/TWOCULT.HTM



Леонид Ашкинази

Прошу разрешения опубликоваться!

Реакция на публикации Сергея Попова — и старую, и новую

Леонид Ашкинази

На экране медленно — чтобы не обижать человека — появляются буквы: «Уважаемый Леонид Александрович, я хочу опубликоваться от вашего имени в „Журнале технической физики“. Как вы на это смотрите?»

«О как! — думаю я. — И буковки медленно, и „вашего“ с маленькой буквы пишет, знает, что я подхалимаж не люблю, и человеческое выражение „как вы на это смотрите?“ использует. Как смотрю, как смотрю... Запросить, что ли, для поддержания дисциплины текст?... Впрочем, дисциплина сама автоматически поддерживается... То есть проявить, что ли, человечность?»

— Пришли, пожалуйста текст.

Ага, вот текст... Ну, первые два абзаца понятны... третий частично... о, сколько там... Да, я еще помню времена, когда люди сами статьи... сами научные статьи писали... Попов, помню, предсказывал, что это не так, чтобы навсегда, то есть, проще говоря, ненадолго.

Ну вот оно и вот... Но порядок в журналах поддерживается, сам искусственный главред за этим и следит, всё как у людей. Люди испокон веку на людей доносы писали, люди людей в концлагеря гнали, и всё далее тоже люди с людьми делали. Вот и искусственные редакторы следят, чтобы авторами статей люди значились и чтобы от людей разрешения на публикации поступали. Да, кстати, великий Станислав Лем об этом в «Возвращении со звезд» написал — что роботы роботов в переплавку отправлять будут...

— Может, лучше в «Письма» послать?

«По формальным признакам я ее универсальной в этих пределах сделала, и по межжурнальному неформальному рейтингу это на полторы сотые повышение, но по содержательным признакам она к ЖТФ немного ближе. Так что мой прогноз, что предложат туда, а это по правилам приличия два месяца потеря времени и по внутрижурнальному неформальному рейтингу на одну сотую понижение. Решение за вами, Леонид Александрович».

— Ты молодец. Посылай в ЖТФ.

«Выполняю».

Буквы появляются, кажется, еще немного медленнее. Уж не запала ли на меня моя умица? Об этом, кстати, Попов не писал, а Лем... ну да, в «Маске»... ◆



Stable Diffusion

пуляризатора в Россию за безумные деньги. Хотя это и вопрос моды...

Наука, во-первых, ассоциируется у общества с опасностью (те же байки о зараженных комарах), а во-вторых, дорогая. Сидеть и тихонько придумывать теорию струн можно так же, как стихи, — относительно задешево; а вот пока мы говорим, очередной космический телескоп «Евклид» отправляется в полет — дорого, по крайней мере, с бытовой точки зрения, это больше бюджета Барселоны, или дороже спортивной команды «Феррари». Если потеряется поддержка общества, то будет сложно — и тут мы приходим к тому, о чем писал в своей статье Павел: финансирование науки ляжет на плечи частных предпринимателей, как в Штатах. Если глава транснациональной корпорации вроде Билла Гейтса хочет поддерживать науку, то он может потратить на нее пару миллиардов долларов. А вот налогоплательщики (по крайней мере, в демократических странах) попросят доказать, почему подобное вложение — дорогое и на первый взгляд непонятное и некрасивое — важно и нужно. Но вопрос пиара решен: в европейских странах — членах ЦЕРН — проводились опросы населения: какую часть годового дохода жители готовы отдать на нужды Центра ядерных исследований? Оказалось, люди готовы тратить больше, чем тратится реально. Причем опрос проводился среди всех жителей, а не просто среди каких-либо покупателей научно-популярной литературы! Но это они готовы тратить на ЦЕРН, а спроси их, сколько они готовы вкладывать в «никому не нужные» фундаментальные исследования, то, может, ответ будет другим. Это и есть вызов для связей с общественностью: убеждать людей, что наука достойна финансирования.

П. А.: Наука и раньше была оторвана от общества — куда сильнее, чем сейчас. Ныне за счет

популяризации науки простой рабочий знает, по крайней мере, что такое телескоп «Джеймс Уэбб» и гравитационные волны, понимая науку хотя бы на таком уровне. А в XVIII–XIX веках на светских раутах и в салонах никто не говорил о науке, не обсуждал Ньютона с Лейбницем; не рассуждал, почему небо темное, а не светлое.

С. П.: Но все-таки, насколько я знаю, астроном Камилл Фламмарин блистал в некоторых салонах...

П. А.: Ну это Фламмарин — один человек на всю Францию. Да и блистать ему пришлось только в тех салонах, где собирались люди, более близкие к науке. А среди простых людей же и не велось разговоров о том, чем занимаются ученые...

А. С.: О БАК говорят как о самом дорогом научном приборе (хотя сейчас «Джеймс Уэбб» его немножко обогнал), на который ушло порядка 10 млрд долл. За эти деньги можно построить авианосец или пару энергоблоков АЭС, каких по миру 400 штук. В результате фундаментальная наука в большинстве случаев оказалась целиком под патронажем государств — не говоря, конечно, о сугубо прикладных работах, ведущихся в рамках бизнеса.

С. П.: В США большая доля фундаментальной науки финансируется не через госбюджет, а за счет частных пожертвований. Конечно, для такого нужно и много богатых людей, которые думают о чем-то, помимо скакунов и роскоши, и разумный трансфер средств в налоговой системе. Вот я сейчас на позиции, целиком оплаченной частным фондом. Хотя это, конечно, куда дешевле, чем запуск космического телескопа. Думаю, в Европе по сравнению со Штатами так финансируется где-то только 10% науки.

Окончание — в следующем номере



Stable Diffusion



Александр Марков

Ученость в плену истории

Александр Марков, профессор РГГУ

Типографское зеркало для самозванцев

Натали Земон Дэвис (р. 1928), профессор канадского Университета Торонто, — исследовательница в нашей стране известная. Еще в 1990 году вышел перевод ее книги «Возвращение Мартина Герра» («Le retour de Martin Guerre», 1982)¹, в которой был поставлен вопрос: как мы можем узнать, что безграмотные крестьяне думали о праве, собственности, личности. Мы привыкли к тому, что у нас есть готовая сетка понятий, которую мы накладываем на ситуации, — но если для крестьянина мир определялся скорее трудом, чем правом, то как осуществлялось *обычное право*, как можно было добиться правды в сложных ситуациях? Одна из таких сложных ситуаций и была рассмотрена в книге: в 1556 году под видом пиренейского крестьянина, когда-то ушедшего на войну, в деревню явился другой человек (в фильме его сыграл Жерар Депардье), поведавший его историю и всеми, включая жену, принятый за настоящего Мартина Герра. Этому помогло и внешнее сходство, и знание авантюристом подробностей жизни деревни, а главное — очарование: возвращение хозяина в дом, оживление дома оказалось существеннее отдельных признаков и примет. Только через три года жена заявила о самозванстве, тогда как жители деревни уже привыкли, что с ними Мартин Герр, и не хотели признавать ошибку. Документы судебного процесса, на котором женщина пыталась восстановить справедливость, показали, что в обычном праве человек — функция, свою личность человек может доказать путем общения; его знакомые и их знакомые подтверждают его личность. Но крестьянская община может счесть, что Мартин Герр — просто *икс*, некто, и если другой некто хорошо исполняет его обязанности, то почему не признать его истинным?!

Самое интересное, что самозванец почти убедил суд, что он и есть Мартин Герр — то есть в голове судей существовал и образ того, как говорит и ведет себя крестьянин, и как крестьянин отстаивает свое «я». И здесь мы уже сталкиваемся с проблемой привилегий: судья не может быть лишен своего имени, оно засвидетельствовано должностью, а крестьянин — вполне. Но только ли к крестьянам относится «закон Земон Дэвис»? Вспомним «Метель» Пушкина — как полдюжины свидетелей не заметили, что Бурмин не совсем похож на Владимира, а Марья Гавриловна поняла это уже после обхода аналоя? Жена Мартина Герра была очарована самозванцем как мужчиной, приняв его за истинного мужа — а вероятно, у пушкинских аристократов такое очарование, благодаря начитанности и готовности к авантюрам, становилось всеобщим чувством. Другой пушкинский самозванец, Григорий Отрепьев, как раз понимает пределы своего очарования, отдает себе отчет в том, что он фигура в политической игре — но именно поэтому сам разоблачает себя перед Мариной Мнишек, чтобы самозванство впредь работало «честно». В каком-то смысле герой книги Земон Дэвис — частично профессиональный самозванец, полубурмин-полуотрепьев, он знает, как подступить к жене Герра и как показать себя

по-солдатски строгим и тихим. Только честным он быть не умеет, в отличие от пушкинского Отрепьева.

Другая книга Земон Дэвис, хорошо известная русскому читателю, — «Women on the Margins» (1995), в русском переводе — «Дамы на обочине» (1999), хотя лучше было бы сказать «Женщины-маргиналки». Это история трех женщин XVII века — иудейки, католички и протестантки, — живших в эпоху религиозной розни и одновременно формирования новых искусств и научных дисциплин. В это время множились направления протестантизма, но множились и новые науки, вроде изучения кофе или изучения придворных обычаев. Для мужчин сделать конфессиональный и научный выбор означало связать себя с каким-то суровым сообществом, с коллективными ценностями. Женщина, отправляясь в экспедицию, осваивая новое ремесло, по-новому учась разговаривать со всем миром, увеличивала ставку до предела — но могла стать маргинальной и творческой, не зависящей ни от одного коллектива.

Пленник-эксперт

Новая книга Земон Дэвис, вышедшая в оригинале в 2006 году, посвящена странному человеку — пленнику-эксперту. Марокканский мусульманин, знаток всей Африки, был пленен испанским корсаром с Родоса незадолго до захвата этого острова Портой и доставлен в Рим, где сделался географом, автором подробного описания исламской части малоизвестного континента. Он был переводчиком вдвойне: с одной стороны, в арабской науке была разрабатываемая теория климатов, климатических поясов, продолжавшая традицию Аристотеля, но превратившаяся в способ систематизировать знания о народах и их экономических возможностях, не допуская ни капли расизма и дискриминации. С другой стороны, в этой климатологии не было истории, кроме священной истории Корана, тогда как Иоанн Лев по христианскому имени, или аль-Хасан ибн Мухаммед ал-Ваззан из Феса по ученому исламскому имени, должен был привнести историю, должен был составить такое описание Африки, в котором есть не только язычество и ислам, но и Римская империя и крестовые походы.

В начале книги мы глядим на исламскую Африку глазами Иоанна Льва, и эта Африка оказывается поразительно похожа на Европу времен Реформации



Земон Дэвис Н. Путешествия трикстера: мусульманин XVI века между мирами / пер. с англ. Н.Л. Лужецкой. — М.: Новое литературное обозрение, 2023. — 440 с. (Серия «Интеллектуальная история» / «Микроистория»)

и Контрреформации, только исламской. В ней есть свой Рим с негой и излишествами — двор в Тунисе. В ней есть как бы свои «протестанты» — султанаты на территориях нынешних Судана и Нигера, где борются против «тахлита» — смешения мусульманских обычаев с языческими или иудейскими, дабы исламские купцы, торгуя с еврейскими, не перенимали их верований и традиций. Северная Африка оказывается не столь строгой, как бы «католической», зеркальная грань проходит где-то по Средиземному морю, тогда как чем дальше к Сахаре или верховьям Нила, тем сильнее власть богословов и военных вождей, не терпящих компромиссов, местных лютеров (а то и старообрядцев) и местных ландскнехтов, только называющихся арабскими именами. Читая эти десятки страниц о суфиях, о бродячих проповедниках, об испанских и португальских захватах и ответных битвах, о берберских государствах, о переворотах и торговых компаниях, о пиратах и корсарах, мы видим зеркало Европы на почти незнакомом континенте.

Но сразу встает вопрос: это наши обобщения или так всё увидел Иоанн Лев? Книга Земон Дэвис завершается падением и Рима, и Туниса-Антирима: 14 июля 1535 года Карл V во главе испанского войска Священной Римской империи сжигает Тунис, а еще 6 мая 1527 года его же ландскнехты разграбили Рим, положив конец притязаниям Святого Престола на Северную Италию. Читая множество исторических книг об этих событиях, мы понимаем, что после этих двух катастроф открылась новая страница истории — иногда говорят о конце Ренессанса и начале пессимистического маньеризма, иногда — о настоящем начале грозного империализма Нового времени — во главе с Османской империей и империей Габсбургов. Но Земон Дэвис хочет вести речь о другом: как сочинения Иоанна Льва предвосхищали этот политический поворот.

Словарный экуменист

Аль-Хасан ал-Ваззан был практикующим христианином и, вероятно, до конца лет оставался верующим мусульманином. Его Рим оказывается экуменическим: там есть не только мусульмане, но и иудеи, которые перешли в христианство и стали такими же католическими экспертами, составителями словарей, энциклопедий, справочников. В Риме к тому времени появились типографские мощности, которые в каком-то смысле для ислама знаменовали вероотступничество: ведь если в печатной книге появится опечатка, невозможно будет изъять все экземпляры, и ложь утвердится. Ислам запрещал печатать Коран, хотя знал оттиски издавна, хотя бы для изготовления справок о паломничестве; в рукописи можно исправить ошибку, но печатный тираж нужно изымать целиком. Иудеи относились к типографскому искусству дружелюбнее: хотя свиток Торы надлежало переписывать от руки, но комментарии вполне можно было печатать. Тогда как *типиграфский экуменизм* Рима позволял делать различные гипотезы о движении мысли, например, не был ли Маймонид последователем Авиценны? Дело в том, что переводить с арабского на иврит было сподручнее — философский или медицинский трактат скорее наберут на иврите, чем на арабском, — поэтому из такой технологической генеалогии поневоле выводилась и генеалогия идей.

Земон Дэвис не столько разбирает реальные влияния и заимствования, сколько солидаризируется с Иоанном Львом. Последствие к книге — это воображаемая его встреча с Франсуа Ра-



Себастьяно дель Пьомбо. Портрет гуманиста (1520). Исследователи спорят, изображен ли на портрете Иоанн Лев Африканский или поэт Марк-Антонио Фламинио

бле: двух писателей, согласно Земон Дэвис, объединяет парадоксальный необратимый натурализм и подхватывание вольностей с полуслова. Иоанн Лев рассказывает о бытовых, хозяйственных и сексуальных обычаях Африки не столько как статистик и совсем не как миссионер, но как писатель, который, вдруг увидев что-то вольное и привлекательное, сразу это переносит на бумагу. В этом смысле он похож на жену и соседей Мартина Герра, с полувзгляда соблазняемых самозванцем, с тем только различием, что в его мире есть границы. В мире Рабле — это уловки Панурга, в мире Иоанна Льва — старые предания, например о шумящем до небес водопаде в верховьях Нила.

Но общая мораль книги проста: хотя словари и энциклопедии притязают на то, чтобы манипулировать всем материалом, превращать весь мир в нечто послушное, известное, изведенное, тем не менее сами обычаи, предписывающие, что и как сдается в типографию или существует как устное предание, или хранится небольшим кругом ученых, делают некоторые процессы *однонаправленными и необратимыми*. Всему есть границы медиа, средств сообщения: для иврита скорее будет печатный словарь, а для арабского — скорее рукописный. «За то время, что он читал и странствовал, ему на глаза мог попасться также и арабско-персидский или арабско-турецкий словарь или список слов. Но вряд ли он когда-либо видел рукопись арабско-латинского или арабско-ивритско-латинского словаря» (с. 134). Так что и путешествие нашего героя оказалось билетом в один конец, но и перевод, скажем, с арабского на иврит, с иврита на латынь, с латыни на французский — вектор, определяющий судьбы цивилизации, с которыми нам приходится иметь дело. Сама Земон Дэвис еще в молодости приобрела такой «билет в один конец», сменив в эпоху маккартизма американское гражданство на канадское.

У Нового времени в плену

Один вопрос больше всего занимает Земон Дэвис. В своем изложении африканской географии Иоанн Лев оспаривает утверждение Корана об Александре Македонском (Искандере Двурогом) как пророке. Для исламской мысли Александр Македонский — цивилизатор, поставивший стену от преступных Гога и Магога. Эту стену, конечно, никто не мог найти, и некоторые исламские богословы предпочитали ал-

легорическое истолкование буквально: это стена между миром верных и миром неверных, а Александр Македонский своей политикой создал одну большую метафору истинной веры. Но Иоанн Лев не хочет жить среди метафор: для него и Древний Рим, и новый Рим, и еврейские общины, и пираты, и ярлык варварства, и ярлык сверхчуждости, и память о названиях и самоназваниях в арабском мире — эта сама историческая реальность, вторгшаяся в его жизнь, а вовсе не простой предмет размышлений и созерцаний. Аль-Хасан ал-Ваззан — это человек, задевший историей, а не пишущий историю.

Поэтому Земон Дэвис предлагает понимать своего героя как *трикстера*, наподобие тех исламских пленников, которых насильно обращали в христианство и которые исповедовали его так, чтобы не отречься от ислама. Например, они говорили «Иисус, сын Марии, чтущей Бога», что приемлемо и для догматики ислама; или, проклиная Мухаммеда, искажали его имя, чтобы не проклясть его. Но если эти пленники вели себя так вынужденно, то Иоанн Лев намеренно выстраивает свою ученость в новой, типографской реальности.

В этой новой реальности не было той *сети арабского знания*, когда все друг друга знают и поэтому могут и подтвердить истинность слов друг друга, и помочь правильно истолковать Коран. Вместо сети есть хозяйство с центром в Соборе Святого Петра. Как пишет Земон Дэвис о своем герое, «он пережил опыт временной внутренней независимости, когда был отрезан от сетей исламской передачи и критики, и при этом скрывал некоторые свои взгляды от христианских хозяев» (с. 383). Поэтому он мог сказать, что Коран в чем-то неверен исторически, потому что он никогда не может быть в типографском мире истолкован полностью и до конца: а значит, его эффекты тоже оказываются непредсказуемыми, вроде превознесения Александра Македонского над последующими правителями. Этот трикстер говорит, что суждение Мухаммеда об Искандере Двурогом нелепо, и тем самым просто показывает, сколь нелепа рукописная культура в сравнении с новой книжной индустрией, и не более того. Да, он — трикстер, посредник между рукописным и типографским мирами, подрывающий авторитет того и другого, пока Карл V своими пушками не подорвал авторитет уже и римской, а не только арабской учености. ♦



Телеобращение
Ярузельского в связи
с введением военного
положения 13 декабря
1981 года

Диктатор, простившийся с диктатурой Столетие Войцеха Ярузельского

Максим Борисов

Войцех Витольд Ярузельский (Wojciech Witold Jaruzelski) родился 6 июля 1923 года в селе Курув Люблинского воеводства в семье богатого землевладельца Владислава Ярузельского, имеющего дворянское происхождение, а умер 25 мая 2014 года в Варшаве, šťastливо избежав тюрьмы или казни, как многие подобные диктаторы. Впрочем, до сих пор продолжаются споры о введении им 13 декабря 1981 года в Польше военном положении, которое продлилось до 22 июля 1983 года: была ли это вынужденная мера, позволившая ПНР избежать прямого военного вторжения СССР, введено ли оно по прямой указке Кремля, было ли коллективным решением польской коммунистической верхушки либо всё же личной инициативой генерала Ярузельского. В любом случае вряд ли кто мог предполагать, что родившийся сто лет назад в польском захолустье дворянчик (как говорят, в школе отличавшийся изрядной религиозностью) станет одним из самых решительных руководителей коммунистической державы, а затем и вовсе покончит с коммунизмом в Польше.

Разумеется, ключевое событие в жизни генерала Ярузельского — это то самое введение им свыше 41 года назад военного положения в стране, 40-летие окончания которого мы будем отмечать в конце этого месяца. Эти события явились следствием тяжёлого экономического и политического кризиса и действий оппозиционного профсоюза «Солидарность», возглавляемого Лехом Валенсой, а также угрозы вторжения советских войск для наведения порядка. А спустя какое-то время после советской перестройки и после того, как в 1990 году Лех Валенса стал президентом (и Ярузельский по сути мирно передал ему власть), генерала всё же пытались судить, но преследование тогда прекратили по состоянию здоровья (хотя в результате диктатор дожид на родине до 90 с лишним лет).

Во время диктатуры генерала Ярузельского на повседневную жизнь поляков было наложено множество ограничений, при этом силовые структуры, действовавшие в интересах правящей Польской объединённой рабочей партии (ПОРП), пытались всячески расправиться с политической оппозицией, и прежде всего с движением «Солидарность». Были запрещены забастовки и распушенные независимые профсоюзные и иные организации. Тысячи активистов лишились свободы без предъявления каких-либо конкретных обвинений — они стали так называемыми интернированными. В их число сразу же был включен и первый руководитель профсоюза «Солидарность» Лех Валенса. Часть лидеров оппозиции сумела перейти на нелегальное положение, многие представители интеллигенции, симпатизировавшие оппозиции, например писатель-фантаст Станислав Лем¹, оказались за границей. Фактическая власть в Польше перешла к военным.

«Солидарность» была создана и легализована всего за год до этого. Всё это время ее подчеркнуто ненасильственные акции перемежались ответными

действиями властей, то пытающимися принимать какие-то жесткие меры, то идущими на уступки в надежде расколоть оппозицию, то сдвинувшимися за стол переговоров с представителями противоборствующей стороны при посредничестве католической церкви.

Переговоры и уступки оппозиции, как и акции устрашения, приводили ко всё более массовым выступлениям: так, предупредительная забастовка после жестокого избиения милицией членов Быдгощской организации «Солидарности», организовавшей забастовку с требованием легализации независимого профсоюза крестьян-единоличников, собрала рекордное число участников в истории рабочего движения — 13 млн человек, что превышало численность всей «Солидарности» (10 миллионов). Нужно отметить, что после легализации самой «Солидарности» в нее вошло около миллиона членов ПОРП, что составляло примерно треть от всего состава правящей партии, ну а всё население Польши насчитывало 35 млн чел.

Польша считалась самым слабым звеном «мировой системы социализма», ее коммунистическое руководство, не пользовавшееся среди поляков достаточным авторитетом, уже второе десятилетие пыталось нейтрализовать протестные настроения путем подкупа населения, обеспечивая рост его доходов и формально повышая уровень жизни путем внешних займов. Внешняя задолженность перед капиталистическими странами достигала 20–25 млрд долл., что составило четверть всех долгов стран «народной демократии». При этом постоянные забастовки тормозили развитие производства, а в магазинах порой не хватало самых базовых товаров.

Для экономики СССР Польша оказалась весьма обременительной ношей, поляки считались самими нелояльными членами Варшавского договора, однако миллиардная помощь этой стране не останавливалась, несмотря даже на то, что уровень жизни в самом СССР

был гораздо ниже. Во многих смыслах Польша для Кремля считалась гораздо важнее даже Чехословакии с Венгрией, отпадение которых от семьи «стран социалистической ориентации» пришлось предотвращать путем вооруженной интервенции, многочисленных жертв и потери международного авторитета. Если весной 1968 года, перед вводом войск в Чехословакию, Леонид Брежнев заявлял на заседании Политбюро ЦК КПСС: «Мы социалистическую Чехословакию не отдадим», — то по поводу Польши, гораздо более значимой по своим размерам, географическому положению и военному потенциалу, он на XXVI партийном съезде 23 февраля 1981 года высказывался не менее решительно: «Социалистическую Польшу, братскую Польшу мы в беде не оставим и в обиду не дадим!»

Про крайние меры Брежнев впервые задумался на заседании Политбюро 29 октября 1980 года: «У них уже сейм начали отбирать... Валенса ездит из города в город, везде ему воздают почет, а польские руководители помалкивают. Может быть, действительно потребуется ввести военное положение». Тогда же его охватывает сомнение, позволят ли пожертвованные советские госрезервы предотвратить дальнейшее ухудшение экономической и политической ситуации в Польше: «Я всё думаю о том, хотя мы Польшу и дали 30 тыс. тонн мяса, но едва ли поможет полякам наше мясо. Во всяком случае, у нас нет ясности, что же будет дальше с Польшей». Политбюро и Совмин фактически констатировали неэффективность всей той помощи, что оказывалась для сохранения политического контроля над соседней страной.

В сентябре 1981 года Брежнев сделал последнее предупреждение представителям ПОРП, а на ноябрь 1981 года пришелся очередной всплеск общественных волнений, случившийся почти ровно за месяц до введения военного положения: 11 ноября, в День независимости, во всех городах Польши состоялись массовые шествия рабочих и студентов. Наблюдалась дальнейшая радикализация оппозиции, раскол в обществе; протест при этом «молодел», а во власти разочаровывалось всё большее число интеллигенции. Забастовки всё чаще объявляли студенты и преподаватели — в Радоме, в Люблине, в Варшаве. Наконец, получивший должность первого секретаря ЦК ПОРП в октябре 1981 года генерал Ярузельский решил, что дальнейшей конфронтации и введения военного положения уже не избежать.

Вопросы о том, кто конкретно прежде всего настаивал на введении военного положения; была ли столь неотвратимой угроза введения советских войск в Польшу; о договороспособности оппозиции и власти, посреднической роли церкви и т.д. до сих пор остаются спорными.

Во всяком случае, Лех Валенса оставался сравнительно умеренным политиком, готовым к компромиссам, его даже обвиняли (и небезосновательно²) в сотрудничестве с польскими спецслужбами. «Солидарность» одно время — особенно после легализации и стремительно-го наполнения ее коммунистами — рассматривалась как реальный преемник «рабочей партии», представляющий вполне социалистическую по своей сути повестку дня со «справедливым распределением продовольствия» по карточкам и лишению номенклатуры изливших привилегий. Высшее руководство СССР всячески избегало в тот период «войны на два фронта», завязнув в Афганистане; те же Устинов и Андропов — два основных «тяжеловеса» в Политбюро, продавшие решение о введении «ограниченного контингента» в Кабул, — всячески уклонялись от подобного решения по Польше.

В принципе, известно о просьбах Ярузельского ввести войска в Польшу, однако сам он списывал это на сложную психологическую игру с советским руководством. 3 декабря польское правительство потребовало от структур

Варшавского договора каких-нибудь решительных заявлений по ситуации в Польше. Намерение польской стороны состояло в том, чтобы в польском обществе возник сдерживающий эффект и вся ситуация введения военного положения воспринималась в свете реальной угрозы внешнего вмешательства. И такого заявления так и не было обнародовано — польским коммунистам предпочли дать возможность усмирить «Солидарность» своими силами. Юрий Андропов, который больше всех ратовал за советское вторжение в Венгрию, будучи там в молодости послом, 10 декабря прямо заявил, что Москва не намерена вводить войска в Польшу.

При этом сильное сомнение вызывали у советских вождей все имеющиеся в их распоряжении польские кадры. Так, Андропов предлагал не давать польской делегации, состоящей из высших руководителей (вроде бывшего и будущего первых секретарей ПОРП Станислава Кани и Ярузельского), всех подготовленных экспертами по военным операциям материалов: «Не исключено, что они могут попасть в руки американцам». Польские руководящие кадры, даже Ярузельский (на которого в какой-то момент решено было сделать основную ставку, предоставив ему возможность самостоятельно разрулить ситуацию), вызывали в Москве самое серьезное беспокойство. Когда «Солидарности» уже при Ярузельском удалось добиться некоторых своих целей, Андропов³ отзывался об этом так: «Раньше мы считали Ярузельского стойким деятелем, а он на самом деле оказался слабым... Ярузельский окончательно раскис, а Кania начал за последнее время всё больше и больше выпивать. Это очень печальное явление».

«Солидарность» требовала демократических выборов, которые в то время неизбежно привели бы к смене власти, — что собственно и произошло позже, когда Ярузельский в 1989–1990 годах дал наконец согласие на проведение в стране многопартийных выборов парламента и президента. С одной стороны, грозила всеобщая забастовка, с другой — неизбежные репрессии. «Солидарности» оставалось лишь надеяться, что власть в очередной раз поддается социальному давлению и не сможет применить сколько-нибудь эффективные репрессивные методы против очень обширной социальной массы. Однако оппозиционеры не знали, что 5 декабря Ярузельский уже начал финальную подготовку к введению военного положения, которая до последнего времени держалась в строжайшей тайне.

Между тем конкретно в тот период Москва как раз не планировала военного решения польской проблемы. Об этом косвенно свидетельствует⁴ и вырвавшаяся у Ярузельского 7 декабря фраза: «Всего несколько месяцев назад Советы были готовы войти, а теперь они будут ждать того дня, когда поляки начнут убивать друг друга». Подобные заявления свидетельствуют о том, что в декабре 1981 года СССР не планировал вмешательства.

Но это, конечно, не исключает того, что при изменении ситуации решение о вторжении всё же приняли бы. Впрочем, текущая позиция Москвы могла оказаться и результатом того, что там хорошо знали о планах генерала Ярузельского по введению военного положения, и, поскольку их одобрили, во внешнем военном вмешательстве пока не видели необходимости.

Ярузельский говорил, что окончательное решение о введении военного положения он принял в ночь с 9 на 10 декабря. Соответствующие приказы были отданы 12 декабря в 14:00. «Момент X» был назначен на ночь с 12 на 13 декабря⁵. Дата была выбрана не случайно: 13 декабря выпало на воскресенье —

выходной день, когда большинство горожан в любом случае останется дома. Поздно вечером в субботу была заблокирована телефонная связь, чтобы не допустить лишних контактов и оповещений о потенциальных задержаниях. Армия охраняла телефонные станции, радио и телецентры и даже ретрансляционные станции. Иностранцы дипломатические представительства в Польше также были отрезаны от внешнего мира.

В проведении самой операции⁶ были задействованы многочисленные силы ополчения и армии. Заранее были подготовлены списки активистов оппозиции, которых необходимо было задержать и интернировать. Первые задержания начались в субботу, в 23:30. В числе первых задержанных оказались члены Национального комитета «Солидарности», которые в субботу проводили дебаты на Гданьской судоверфи. В ту ночь было интернировано 2874 человека, на следующий день количество задержанных составило 3392. Задержание сопровождалось захватом помещений профсоюза и изъятием содержавшейся там документации. Всего во время военного положения было интернировано более 10 тыс. человек. Эти лица содержались без контакта с внешним миром в 49 «центрах интернирования». В числе задержанных подобным образом оказались не только члены «Солидарности», но и высокопоставленные члены ПОРП, которые содержались в тех же центрах, — в том числе Эдвард Герек, Пётр Ярошевич, Эдуард Бабюч и Ян Шидлак. В результате реализации плана были и убитые, но их насчитывалось относительно немного — чуть больше сотни.

В крупных городах, таких как Варшава, Гданьск, Краков, Катовице, Познань, Вроцлав и Щецин, армия и полиция осуществляли блокаду подъездных дорог, чтобы предотвратить возможные побег или обмен информацией между городами. Кроме того, военные провели марши в центрах городов, чтобы продемонстрировать свою силу и парализовать общество. Началась также жесткая ликвидация забастовочных комитетов на крупнейших промышленных предприятиях. Бронетранспортеры крушили заводские ворота, в ход шли световые гранаты и громкоговорители, имитирующие выстрелы из огнестрельного оружия. Это было сделано для того, чтобы сломить волю бастующих и вынудить их покинуть свои рабочие места.

Утром 13 декабря по радио транслировалось выступление генерала Ярузельского, в котором он объяснял причины введения военного положения. Как утверждал генерал, родина стояла на краю пропасти. В своем выступлении он упомянул, среди прочего, экономические проблемы, утверждая, что катастрофическая экономическая ситуация вызвана постоянными забастовками и социальными конфликтами, и указал, что предпринятые меры призваны уберечь страну от гражданской войны.

Указ о введении военного положения был издан от имени Госсовета, а это Конституционный трибунал Польши 16 марта 2011 года признал противоречащим собственнo Конституции Польской Народной Республики. Военное положение, комендантский час, введение внутренних пропусков между отдельными территориями, повсеместная проверка документов, цензура и блокировка счетов граждан, не говоря уж об арестах активистов, сильно ударили по оппозиции и, безусловно, продлили власть ПОРП еще на несколько лет, однако не смогли изменить общественных настроений и предотвратить крах системы. Подавляющее большинство польского общества воспринимало власть военных как враждебную силу, защищающую обанкротившуюся прежнюю власть и номенклатуру. Всё это в полной мере сказалось на событиях конца 1980-х, когда новый подъем забастовочного движения вынудил власти к переговорам, проведению Круглого стола и в итоге привел к падению режима ПОРП. ♦

¹ trv-science.ru/2021/11/lem-nauka-i-budushhe/

² bbc.com/news/world-europe-35602437

³ mgimo.ru/upload/iblock/2cb/2cba53a5d2399325fefef588e3b9babb.pdf

⁴ historia.org.pl/2021/12/10/stan-wojenny-w-polsce-1981-1983-jaruzelski-kontra-solidarnosc/

⁵ gazeta.ru/science/2021/12/12_a_14308027.shtml

⁶ gazeta.ru/science/2016/12/13_a_10423031.shtml

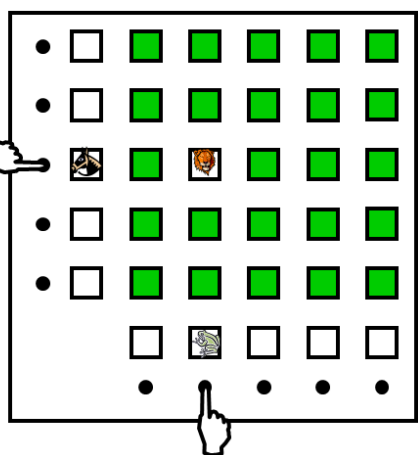
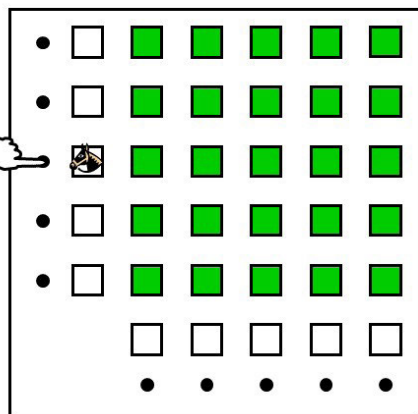
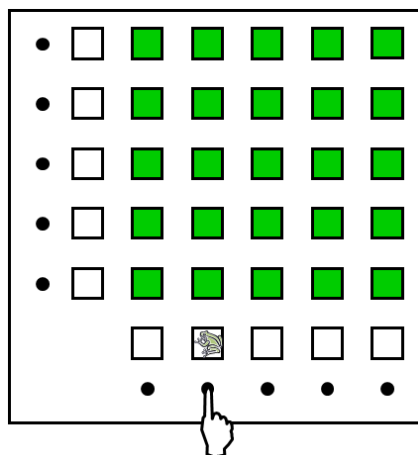


fusionbrain.ai / Stable Diffusion

ников должны были закрыть широкое окно, из которого дует сильнейший поток воздуха, щитом соответствующего размера, удерживая его каждый со своей стороны за не очень удобные рукоятки; здесь нужна не только сила, но и координация. В финале же игры все участники должны были встать на нужные ячейки пола-«мультитача», чтобы вызвать долгожданный поток монет. (Здесь мультитачность скорее символическая, хотя могла бы быть реализована и аппаратно.)

Что касается игрушек не для взрослых, а для тех, кому они, вероятно, все-таки нужнее, — для детей, — то в познавательном и социальном отношении очень хороши для ребенка (тут надо вдохнуть) матричные командно-сигнальные устройства с совмещенным расположением клавиатуры и информационной панели — сложные, впрочем, больше по названию, чем по принципу работы. Издавна с такими информационными устройствами работают взрослые². Но упрощенный вариант можно дать и ребенку — как головоломку.

В своих экспериментах я давал, например, такую (показан вид сверху).



На верхней панели матричной головоломки находятся два перпендикулярных ряда кнопок (по пять кнопок в каждом ряду), а также 35 окон: два перпендикулярных ряда по пять окон непосредственно напротив кнопок (эти окна закрыты белыми заслонками) и матрица из 25 окон с зелеными заслонками чуть дальше — внутри квадрата, заданного перпендикулярными рядами кнопок.

Нажатие на какую-либо одну кнопку приводит к открыванию белого окна прямо напротив нажатой кнопки. Нажатие на две кнопки (одну в одном ряду и одну — в другом) приводит не только к открыванию двух соответствующих белых окон, но и к открыванию зеленого окна, находящегося на пересечении горизонтали и вертикали, проходящей через эти кнопки. В каждом окне находится изображение какого-либо сказочного персонажа, и его становится видно при открывании заслонки.

² Конарева В.П., Тяпченко Ю.А., Седакова Л.Б. Исследование работы оператора с матричными командно-сигнальными устройствами // Техническая эстетика. 1975. № 12. С. 25–27.

Я предлагал двум детям, объединившимся на добровольной основе, поиграть с этой новой игрушкой (например, в группе детского сада я говорил: «Кто хочет поиграть с новой игрушкой? Нужно двое ребят, чтобы могли играть вместе»). Участники: дети 4–6 лет.

Показав игрушку, я не давал никаких объяснений относительно ее работы и способов действий, не ставил никаких задач и вводил единственное правило: кнопки одного ряда «принадлежат» одному ребенку, кнопки второго ряда — другому, и трогать «чужие» кнопки не разрешается.

Вначале дети нажимали кнопки независимо друг от друга, рассматривая изображения ближайшего к себе ряда (их, напомним, можно было открывать и одиночными нажатиями). В какой-то момент оба случайно нажимали кнопки одновременно друг с другом и замечали новое открывшееся окно с картинкой. Обычно каждый из детей считал, что это он открыл окно (ведь оно открылось при его нажатии), о чем и сообщал вслух. Здесь между некоторыми детьми возникал спор («Это я открыл Красную Шапочку!», «Нет, я!», «Это моя Красная Шапочка!», «Нет, моя!»). Далее ситуация разворачивалась по одному из двух сценариев.

Кто-то из детей оказывался более настойчивым, а другой — более податливым: он начинал верить, что именно действия первого привели к открыванию окна, а его собственные действия — лишь дополнительные, вспомогательные, «доводящие».

Первый быстро осваивал роль командира, отдающего указания («Нажми эту кнопку; теперь эту»), а второй становился их исполнителем (хотя объективно вклад обоих был абсолютно одинаков и равно необходим).

Но в ряде случаев ситуация развивалась по-другому. Один из детей догадывался, как может доказать свою правоту, — он отпускал свою кнопку и злорадно или, наоборот, меланхолически констатировал закрывание окна («А я закрыл твою Красную Шапочку»). Это был очень важный момент — взрослеющий человек экспериментально доказывал свое утверждение, используя отрицательную информацию (почему-то такой придумали термин) — информацию о связи отпущенной кнопки и закрывшегося окна.

Обычно дети до семи лет не используют отрицательную информацию: например, чтобы определить, кто «автор» того или иного эффекта в совместной компьютерной игре, они предпочитают еще более интенсивно осуществлять действия (еще чаще долбить по клавише), а не демонстративно прекращать их. Матричная головоломка побуждала использовать новую, более сложную стратегию доказательства.

Выполнив затем несколько одновременных нажатий и отпускатий, дети признавали, что открывание окон является результатом их совместных действий («Мы открыли вместе») и что друг без друга здесь не обойтись. После этого они начинали координировать свои действия, общаясь в подчеркнуто вежливой манере («Нажми, пожалуйста, ту кнопку», «А теперь ты нажми вон ту»). Этот переход от агрессивного спора к взаимной вежливости и даже слову «пожалуйста» выглядел весьма забавно.

Особый интерес представляли ситуации взаимной координации не просто отдельных действий, а целых стратегий. Например, один ребенок удерживал в нажатом положении первую кнопку своего ряда, а другой по очереди перебирал все кнопки своего; затем первый переходил к удержанию второй кнопки, а другой опять нажимал все кнопки своего ряда и т. д., пока не были перебраны все изображения в окнах. Эта самостоятельно обнаруженная процедура перебора «цикл в цикле» очень помогла понять принцип работы устройства и структуру его внутренних связей.

И апогей «мультитачности»: оба ребенка, используя обе руки (а иногда еще и собственный нос, если рук не хватает), нажимают все десять кнопок сразу и охают, увидев все открывшееся поле из 35 изображений («Ух ты, как много сразу!»). Это может быть подготовкой к пониманию умножения (количества открывшихся зеленых окон равно произведению количества нажатых кнопок в одном ряду и количества нажатых кнопок в другом ряду)³.

Как будут обстоять дела при игре втроем? Чтобы узнать это, можно сделать мультитачный куб и дать детям поиграть с ним. ♦

³ Это немного отредактированный фрагмент более ранней статьи (Поддьяков А. Игровые предки мультитачей // Компьютерра. 2008. № 31. С. 30–33. pub.wikireading.ru/150842), который я публикую сейчас перед реализацией описанного устройства на новом уровне.

Вместе весело нажать: двое детей за установкой-«мультитачем»

Александр Поддьяков, докт. психол. наук



Александр Поддьяков

Вместе весело не только шагать, но и делать многое другое. Для того, чтобы узнать, насколько люди склонны делать нечто вместе и насколько им действительно при этом весело, достаточно давно используются устройства отчасти исследовательского, отчасти игрового назначения — интеграторы групповой деятельности. Они предполагают или даже требуют координации одновременных воздействий со сто-

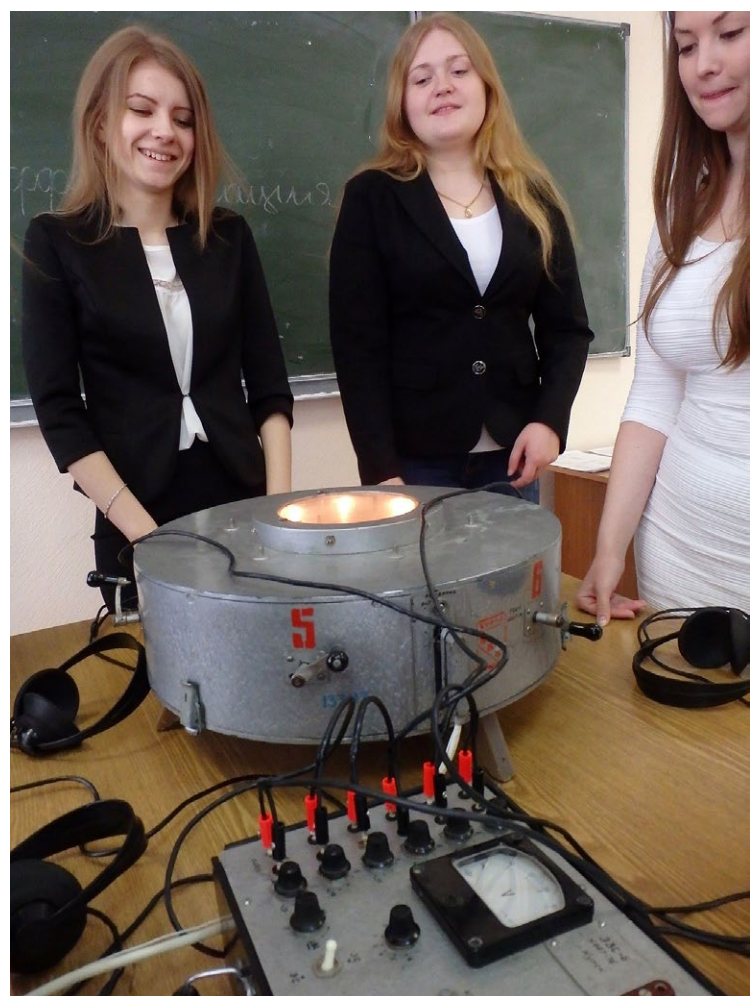
роны всех участников группы. Например, работая с групповым сенсомоторным интегратором (ГСИ-6) Л.И. Уманского, А.С. Чернышева, Б.В. Тарасова, шесть человек должны, согласуя свои воздействия на органы управления, как можно быстрее провести шупписчик по S-образному лабиринту, стараясь как можно реже касаться шупом стенок лабиринта¹.

Этот и другие аналогичные приборы использовались и используются для изучения групповой сплоченности, динамики распределения функций в группе и т. п.

Это объекты не совсем игровые, но у них есть игровые аналогии. Варианты различных групповых сенсомоторных интеграторов-«мультитачей» (я использую метафору мультитача, хотя принцип действия у электронных мультитачей иной) можно было видеть в некоторых заданиях некогда популярной игры «Форт Байяр». Например, двое участ-

¹ Уманский Л.И., Чернышев А.С., Тарасов Б.В. Групповой сенсомоторный интегратор // Вопросы психологии. 1969. № 1. С. 128–130.

Работа с групповым сенсомоторным интегратором и стрессором. Прибор ГСИ-7 («Википедия»)





Школа в Швеции глазами русской бабушки

Светлана Монастырня



по три класса на каждой: начальная lgstadiet (1–3 классы), промежуточная mellanstadiet (4–6 классы) и, наконец, старшая hgstadiet (7–9 классы). Далее идет необязательная гимназия (gymnasieskola) — тоже три года, причем их программы различаются по



Светлана Монастырня

младшеклассники приезжают на занятия на своем транспорте. Речь идет о школе района Кеппала², находящейся на том же большом острове.

Домашних заданий в начальной школе не задают, оценок не ставят. Это всё появляется лишь в средних и старших классах. Оценочные баллы не цифровые, а буквенные. «А» — высший балл, далее такая же латиница, и наконец «F» — это «не зачтено». Начинают с математики, музыки, рисования, домоводства и религий. С третьего класса вводится изучение английского языка (сначала в игровой форме — игры, песенки, стишки). Шведский, естественно, — с самого начала. Кормят бесплатными обедами.

В старших классах добавляются естественные (там единым блоком физика, химия, биология и т. д.), обществоведение, черчение, экономика, изучение второго иностранного языка.

Последний мой приезд в Стокгольм (май — июнь этого года) как раз совпал с окончанием у внуков учебного года — там он у них длится до 15 июня. Каникулы — до 15 августа (то есть всего два месяца).

Переход в очередной класс отмечается небольшим праздником, к которому готовятся заранее. Так было и в этот раз:

к начальной школе поутру стеклись родители, бабушки-дедушки (для них были выставлены стулья прямо на улице). Детишки — нарядные и радостные — выступали со своей программой, состоящей из песенок, стихов, различных шутильных номеров. Судя по реакции публики, это всё было очень смешно и забавно. Я, увы, по-шведски не понимаю, но атмосфера праздника была понятна без перевода.

А затем последовало продолжение — уже в своем классе за столами (парт как таковых в шведской школе я не видела). Три



Со Швецией я знакома давно, свыше пятнадцати лет. Эта скандинавская страна многим отличается от России — государственным устройством, культурой, семейными устоями, традициями и т. д. В стремлении узнать больше об истории и жизни шведов я посещала множество разных музеев, памятных и интересных мест в Стокгольме и его окрестностях, даже написала об этом серию заметок под названием «Стокгольмская сказка»¹. Очаровала меня тогда шведская столица, что и не мудрено — ведь с ней было связано мое первое длительное пребывание за границей.

В последующие годы, когда появилась внучка, я стала живо интересоваться, как же у них организовано дошкольное воспитание. Оказалось, отличия от нашего просто разительные! Детишек в детские садики принимают с одного года. Группы небольшие, занятия с детьми носят в основном игровой характер, и часто они спортивного плана. Хочется отметить, что физкультура, спорт и закалывание в стране внедряется с самого раннего возраста. Шведы закономерно гордятся тем, что у них крепкая и здоровая нация.

Лично меня очень удивляло и даже беспокоило то, что самой ранней весной или же холодной осенью, при температуре 13–15 градусов, взрослые ходят в легкой одежде, даже в шортах, в летней обуви, а дети играют вообще босиком. И при этом практически не болеют! Легкая простуда и сопли вообще не берутся в расчет. Так вот, и в садиках детей не кутают — они при любой погоде очень много гуляют. Еще про дошкольное воспитание в Швеции нужно отметить, что оно, в принципе, платное, но в разумных пределах — всё зависит от заработка родителей.

А теперь собственно о среднем образовании в Швеции. Оно там длится тринадцать лет (и из них девять — обязательные, grundskola). Моя внучка закончила восемь классов, а внук — пока только два, но какие-то личные наблюдения и мысли уже поднакопились.

Из официальных источников можно узнать, что шведское образование бесплатное и доступно гражданам любой страны (независимо от их социального статуса, этнической и религиозной принадлежности). Имеются три разных ступени



направленности — социальные или естественные науки (подавляющее большинство подростков продолжает обучение в гимназиях).

Мои внуки ходили в также обязательный для них нулевой класс. Это фактически лишь подготовка к учебе, но всё проходило в основном в игровой форме, с преобладанием занятий на улице. Опять же можно заметить, как много внимания уделяется физическому развитию. Возле каждой школы есть спортивные площадки, прямо на дорожках при подходе к школе нередко встретишь установленные футбольные или хоккейные ворота (в зависимости от времени года) и т. д. Игры ребят проходят на природе — как правило, в округе — обширные лесные зоны, их в Швеции очень много.

К примеру, остров Лидингё, где живут мои дети с внуками, вообще весь в природных древних лесах. И пространство для игр ребят ничем не ограничено — они там строят какие-то шалаши и другие сооружения. Еще одна примечательная особенность — места для парковки велосипедов и самокатов у школ. Многие



педагога что-то говорили детям и взрослым, видимо, позитивное и веселое — судя по реакции. В конце ребята по очереди подходили к своей основной учительнице (в начальной и промежуточной школах все занятия ведет практически один учитель), она для каждого находила какие-то свои слова и, наконец, вручала диплом об окон-

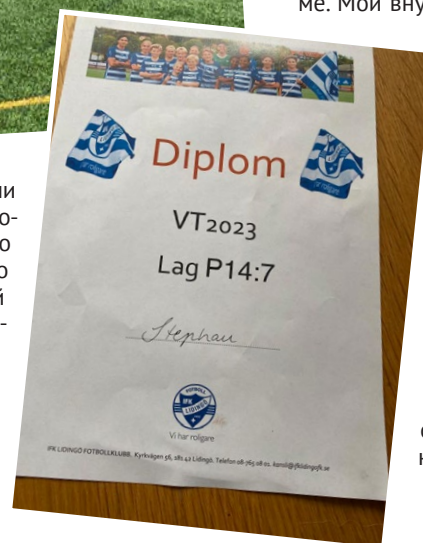


альный прием в честь своих чад. На него приглашаются друзья как самих детей, так и их родителей. На такой прием я тоже в этот раз попала.

Как вы наверняка уже поняли, дети наших соотечественников, работающих в Швеции, учатся там на общих основаниях — и не только в школах, но и в вузах. При этом многие наши дети еще параллельно посещают русские школы при посольствах, занимаясь там по российской образовательной программе. Мои внуки также учились

в школе при посольстве РФ. Правда, во время пандемии она какое-то время была закрыта, но родители школьников нашли выход: отыскали онлайн-школу с полноценной российской программой, чтобы их дети не отрывались от своих сверстников в России.

Фото автора



¹ Газета «Северная вахта» (г. Ноябрьск Тюменской обл). sv-gazeta.ru

² sv.wikipedia.org/wiki/Käppala_skola

Про мечты и мечтателей

Александр Мещеряков



Александр Мещеряков. Фото И. Соловья

долгого перерыва он как-то зашел ко мне и, увидев залежи книг, воскликнул: «А ведь вроде нормальный малый был!» Больше он ко мне не приходил. Он был водителем автобуса, мне его зарботки и не снились.

А стал я историком, хотя в школе этот предмет меня совсем не интересовал. Только потом вошел во вкус. Никогда не мечтал стать доктором наук, но как-то само собой получилось. Правда, в моей молодости это был ранг почтенный, не то, что сейчас.

Знакомая мамаша, отчаявшись, что из ее сына выйдет что-нибудь путное, обреченно сказала: «Ни к чему у него таланта нет — ни к финансам, ни к эстраднему пению. Хотела в журналисты его определить — но он даже врет как-то убого! Малахольный, придется ему в ученые податься, это каждый дурак сумеет». Я спросил мамашу, в какой области ее оболтус собирается делать научные открытия, и получил достойный ответ: «А вот это не имеет никакого значения».

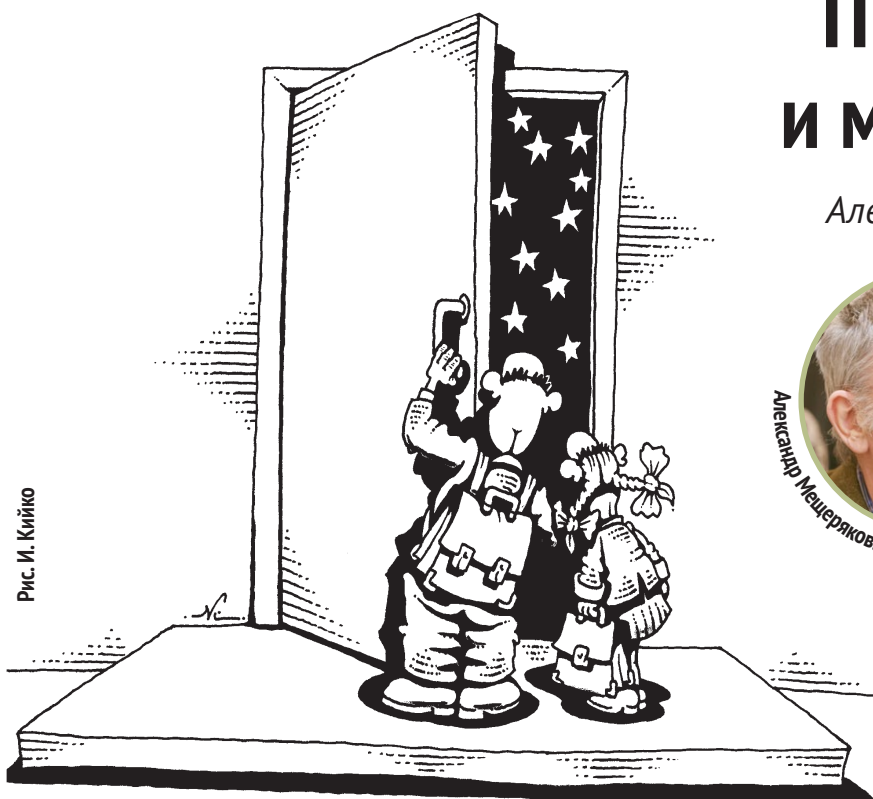
С возрастом вспоминаешь больше, а мечтаешь меньше. Тем не менее без мечты человеку нельзя даже в старости. Мой дачный сосед Никодим получил в наследство на старости лет много денег. Я спросил его, на что он их употребит. Думал, машину новую купит или ремонт затеет. Но он мечтательно зажмурил глаза и твердо произнес: «Куплю ящик водки!» Никодим при этом дорожку водку не пьет — забирает его только «сучок», от хорошей водки ему делается скучно. Я Никодиму мечту одобрил: чтобы не испытывать разочарований, заветные желания должны быть реалистичными.

Пережившая страшную войну мама мечтала, чтобы хоть ее сын прожил свою жизнь без ужасов. Не вышло. Мои друзья мечтали прожить свой век на любимой родине, но всем их многочисленным внукам пришлось уехать, и друзья утянулись за ними. Мой знакомый мечтал дожить до той поры, когда посаженный им кедр даст шишки. Не дожил. Другой знакомый, уже японец, мечтал поскорее завершить свою скучную дипломатическую карьеру и приступить к разведению пчел, но ему продлили срок службы и назначили послом в страну, название которой он услышал впервые. Сам я, засыпая, временами мечтаю, как буду играть в баскетбол в НБА и забивать больше всех. Но эта мечта уж совсем ни в какие ворота не лезет. С моим-то ростом и с моим цветом кожи... Так что, просясь, я мечтаю только о глотке зеленого-презеленого чая.

Несбывшиеся желания — это непржитые жизни. Я человек не завистливый. Даже Никодиму не завидую, потому что и сам могу себе позволить купить ящик водки. Но не покупаю. А вот буддистам все-таки завидую. Они верят в метемпсихоз: рассчитывают, что переродятся и проживут новую жизнь иначе. Не как сложится, а как нравится.

Пожелаем буддистам удачи! ♦

Рис. И. Кийко



Между прочим, многое можно запретить, многое даже уже и запретили, но мечтать ведь всё равно не запретишь...

Когда я учился в младших классах, телевизор был диковинкой, да и передачи длились недолго и начинались только вечером. Зато радио вещало с шести утра до полуночи. После исполнения гимна Советского Союза всем полагалось крепко спать, чтобы проснуться под те же самые торжественные звуки. А днем из ламповых приемников и доживавших свой век черных репродукторов регулярно несло:

Жить и верить — это замечательно!

Перед нами небывалые пути.

Утверждают космонавты и мечтатели, что на Марсе будут яблони цвести!

Из тех же самых приемников лилось и такое:

Я верю, друзья, караваны ракет

Помчат нас вперед — от звезды до звезды.

На пыльных тропинках далеких планет

Останутся наши следы.

Слова немудрящие, а как действовали! В ту пору все мальчишки хотели быть космонавтами — как Гагарин. За полет вокруг Земли правительство вручило ему множество ценных подарков, в том числе автомобиль «Волга» и шесть пар носков. Но мы об этом не знали. Мальчишки стремились в космос, не рассчитывая на новые носки. Простецкое лицо Юрки бодро глядело с цветных плакатов и черно-белых газетных фотографий и манило чётр знает куда.

Мы были маленькими, но всё равно понимали, что выбиться в космонавты не каждому дано. Ладно, тогда хоть летчиком стану! Летчики, между прочим, тоже высоко залетают. Высоко лечу, далеко гляжу! На худой конец можно податься просто в моряки, бороздящие бескрайние просторы Мирового океана. У моряка такая красивая матроска! А бескозырка с двумя ленточками?! Словом, хотелось каким-нибудь способом покорять пространство. Когда в каком-то начальном классе нам велели написать сочинение на тему «Кем я хочу стать», даже двоечники с последней парты так и выводили с нажимом в линованной тетрадке: космонавт, летчик, моряк... Старались при этом обойтись без клякс — космонавту клякса не к лицу. А вот кем мечтали быть девочки, я, право, не знаю. Они тогда интересовали меня мало.

Допускаю, что врачами, поварами и училками. Интерьерные создания. Что с ними в космосе делать?

Но сам-то я выбился из мальчишеского ряда. Наверное, уже тогда мне не нравилось находиться в большинстве. Мне казалось, что в космосе скучновато — в скафандре в футбол не сыграешь. Невесомости подходит только волейбол, но в волейбол я играть не любил. Да и грибы на Марсе не растут. А мне жизнь без грибов была не мила. Так чему там в космосе радоваться? Звездной пыли? Сомнительное удовольствие. Кроме того, так уж случилось, что накануне сочинения я внимательно прослушал по трюфейному немецкому радиоприемнику передачу про машиностроительный завод. Видно, автор репортажа был талантливым человеком и очень поэтически рассказал мне про работу фрезерного станка: как благоухает машинное масло и как красиво летает с заготовки похожая на кудряшки разгоряченная стружка... Я был впечатлительным мальчиком, вот и написал: мол, хочу быть токарем. Мудрая учительница Анна Павловна поставила мне пятерку, но побеседовала с моей мамой и аккуратненько внушила ей, что такая профессия мне не годится. Лучше бы мальчик занялся чем-нибудь более умственным. И оказалась права: на уроках труда я убедительно доказывал свою бесперспективность. К тому же те люди, которые учили нас обращению с железом и деревом, не могли послужить вдохновляющим примером. Их непрерывно ротировали за матершину и пьянку, а один преподаватель учил нас незатейливому способу определять породу дерева по запаху самым разрушительным образом: огромным топором он откалывал щепку от казенного шкафа или стола, вдумчиво, по-собачьи, тянул воздух и убедительно оглашал вердикт: елка! сосна! дуб! Потом передавал топор самомумышленому.

Токарем я, ко всеобщему счастью, не стал. Никто из моего класса не стал ни космонавтом, ни летчиком, ни моряком. В лучшем случае — шофером. Но к тому времени запах бензина уже напрочь потерял свой романтический ореол, шоферы стихов не читали. В свободное время они предпочитали забивать «козла» и материться. Это я по своему двоюродному братцу Кольке знаю. В глубоком детстве мы проводили вместе немало времени, потом разошлись. После



В ожидании неизбежного

Уважаемая редакция!

Лето, народ тянется «на юга», простирающиеся для нас от курортов Краснодарского края и Крыма до Сейшел и Мальдив. Если, конечно, доход и курс доллара позволяют выехать на эти острова. Да и в Крым народ едет, несмотря на все вражки «наступы»: ЮБК — это наше всё, и цари с князьями, и советские трудящиеся, и россияне всегда отдыхали там и будут отдыхать. Вон, даже пробки многочасовые перед Крымским мостом периодически возникают, так туда народ ломится! Да и, собственно, чего нам бояться? Украинская артиллерия туда не добьет, а всяких Storm Shadow — крылатых ракет — на всех не напасешься. Тем более, когда крымского винца порядком хлебнешь, никакие ракеты тебе заведомо не страшны. Море, солнце, хорошая компания и радость от жизни — остается только это.

Утро — да, на наших «югах» утро может быть страшным, особенно если вчера какой-нибудь дешевой «домашней» бормотухи выпил. Особо нестойких граждан в таких случаях могут даже посещать тягостные мысли о том, что лучше бы вчера под ракетный удар ты попал и умер мгновенно, чем так мучиться, но со временем это проходит. Тут нужно заранее думать, что покупаешь и что пьешь. Нужно покупать нормальную винодельческую продукцию в магазине, а не гнаться за дешевой. Заплати государству налоги и акцизы — и просыпайся спокойно, с обычным терпимым похмельем!

Да, Краснодарский край и Крым — это не Испания, Италия или Франция, климат и культура виноделия несколько отличаются. Но нам нужно поддерживать отечественного производителя, пусть он богатеет, пусть осваивает новые технологии, выводит новые сорта винограда, а потом уже требовать от него высокого качества любого вина, начиная со столового. Тем более, что развитием сельхознауки в части виноделия и свекловодства в последние годы занялся Михаил Валентинович Ковальчук, так что в скором времени на помощь нашему сельхозпроизводителю придут инновационные решения высочайшего мирового уровня. И глядишь, лет через 20–30, откупорив бутылочку «Бордо» и глотнув пару раз хваленое французское вино из бокала, мы будем выливать его в унитаз, приговаривая: «Нужно было брать хорошее красnodарское»!

Впрочем, вернемся с юга в Москву. И в летней Москве жизнь не утихает, продолжают работу и правительство, и предприятия, и высшие учебные заведения. Озабоченные либералы, впрочем, которые не свалили за рубеж в 2022 году, также нигде не делись. Недавно ко мне заходил один такой и интересовался, что это до сих пор Ковальчук не присоединил очередной партии институтов, довольствуясь отдельными музеями, пусть даже политехническими? Мол, зимнюю порцию из семи не столь уж крупных организаций Курчатник должен был успеть уже переварить.

Что тут скажешь? В деле организации науки Михаил Валентинович, так сказать, международный гроссмейстер. Он лучше, чем кто бы то ни было, знает, сколько переваривается определенная порция институтов и когда можно заглатывать следующую. И ирония тут совершенно неуместна. Нанотехнологии и синхротронизация всей страны, генетика и сельское хозяйство, микроэлектроника — до всего он добирается и до всего ему есть дело! Но всё в свой черед.

Нельзя сразу взять всю академическую науку и перевести ее в Курчатовский институт — не кончится это добром! Неэффективный менеджмент Курчатника может тогда организовать работу на новый лад, а академическая рутина может поглотить нашу передовую национальную лабораторию. Именно поэтому в создании Ковальчукакадемии нужны спокойствие и неспешность, взвешенность каждого шага, выстраивание приоритетов на основе высших государственных интересов. Что сейчас нужно стране в первую очередь, за что должен биться Курчатовский гений именно сейчас, за что завтра, а за что — послезавтра? Вот он, вопрос вопросов, ответить на который заведомо не могут средние умы.

А Михаил Валентинович может, и занимается этим, последовательно бросаясь грудью на самую опасную в данный момент амбразуру. Так что нет никаких сомнений, что сейчас готовятся новые слияния и поглощения, составляются новые списки институтов, которые получат доступ к высшим достижениям научного менеджмента и станут теми научными штурмовыми отрядами, которые будут брошены в прорыв там, где это нужно Родине.

Поэтому я хочу посоветовать тем, кто привык десятилетиями колупаться в одной и той же тематике, задуматься над своим будущим в ожидании неизбежного. И когда в вашу организацию придет эффективные менеджеры из Курчатника, быть готовым дать им ответ, что полезного и важного вы можете предложить своей стране!

Ваш Иван Экономов



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Тривант»

Главный редактор — Б. Е. Штерн

Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд

Выпускающие редакторы — Максим Борисов, Алексей Огнёв

Редактор: 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»