



Imagine.art



Алексей Кудря

## ПЕРИПЕТИИ СО ВРЕМЕНЕМ

**Сергей Копейкин**<sup>1</sup>, докт. физ.-мат. наук, профессор кафедры физики и астрономии Университета штата Миссури в городе Колумбия, отвечает на вопросы **Алексея Кудря** о сущности времени с научной точки зрения, сложностях создания стандарта времени на лунных базах и в целом в Солнечной системе, предполагаемой разгадке аномального ускорения космических аппаратов Pioneer, а также экспериментальных проверках теории относительности. Видеозапись интервью: [youtu.be/nalS4-B-X0U](https://youtu.be/nalS4-B-X0U)

<sup>1</sup> [researchgate.net/profile/Sergei-Kopeikin](https://researchgate.net/profile/Sergei-Kopeikin)

### Обзор стандартов измерения времени

— Здравствуйте, Сергей Михайлович.  
— Добрый день. Спасибо за приглашение побеседовать. Я с большим удовольствием отвечу на все ваши вопросы.  
— Итак, в далеком 1983 году вы с отличием закончили физфак МГУ, где изучали общую теорию относительности. В 1986 году под руководством легендарного астрофизика, академика Якова Борисовича Зельдовича, вы защитили кандидатскую диссертацию по теме «Движение тяготеющих тел с учетом консервативных и радиационных релятивистских поправок». Уже через пять лет, в 1991 году, вы блестяще защитили в МГУ докторскую диссертацию на тему «Релятивистская теория астрономических систем, координат и ее приложения», которая послужила основой фундаментальных релятивистских резолюций по системам отсчетов и шкалам времени в Солнечной системе, принятых на XXIV Ассамблее Международного астрономического союза в 2000 году. Современные небесные эфемериды Луны и планет включают результаты ваших исследований постньютоновских уравнений движения релятивистских систем отсчета и временных масштабов, которые были опубликованы в научной монографии «Релятивистская небесная механика в Солнечной системе».

Сергей Михайлович, я уверен, что вы точно знаете ответ на вопрос: что такое время? Фундаментально ли оно во Вселенной? И как со временем, особенно в области прецизионной метрологии и навигации, обстоят дела на Земле и в окрестностях Солнца?

— Действительно, время является весьма загадочной субстанцией. Можно вспомнить слова Остапа Бендера, которого в шахматном клубе спросили, что такое дебют, и он загадочно ответил, что это *quasi una fantasia*. Примерно так же дела обстоят и в ситуации со временем. Это *quasi una fantasia* всех людей, которые живут на нашей планете. Выглядит мистически, но есть подходы, которые по-

зволяют нам понять совершенно точно суть времени — по крайней мере, на том небольшом промежутке времени, в котором мы живем. Время — это просто последовательность некоторых событий, которые мы можем отсчитывать и приписывать каждому из них определенное число. Последовательность таких чисел и составляет сущность времени.

Время, по сути дела, есть параметр, который характеризует наше движение по оси времени. Определение оси времени тоже нетривиально само по себе, и физики стараются понять, почему время течет только вперед, а вспять обернуть его не получается. Также они стараются осмыслить, можно ли путешествовать во времени, и если нет, то почему.

Много времени и усилий для понимания этого вопроса в последнее время было приложено замечательным американским астрофизиком Кипом Торном, который был удостоен Нобелевской премии за открытие гравитационных волн. Время появляется уже в ньютоновской теории как параметр, который характеризует (или параметризует, как мы говорим) движение тел Солнечной системы, спутников планет, искусственных спутников Земли и всех тел, находящихся во Вселенной. Но в теории Ньютона время было абсолютным. Абсолютное время было введено довольно интересным способом — как бы через уравнение движения. Допустим, мы понимаем, что такое время: это параметр. Но что является собой абсолютное время? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно посмотреть на уравнения движения Ньютона. Это дифференциальные уравнения, в которых имеется ускорение. Так вот, оказывается, что идеальное время, по определению Ньютона, — это такой параметр этих уравнений, который приводит уравнения Ньютона к наиболее простой форме.

Могу привести такой пример. Что реализует наиболее идеальное время? Хорошо, допустим, мы ввели математическую концепцию идеального абсолютного времени. Однако нужно же ведь еще эту математическую идеализацию привязать к практической реализации. Для этого нужны некоторые часы. Механические часы во времена Ньютона были доволь-

но плохими. И наиболее точными часами была сама вращающаяся Земля. Отсчитывая день за днем и разделяя сутки на 24 часа, люди могли измерять время довольно точно. Это время, основанное на вращении Земли, называется **универсальным временем** и обозначается в астрономии UT (*universal time*). Это универсальное время долго использовалось для того, чтобы наблюдать планеты Солнечной системы, в частности, Меркурий, Венеру, Марс. И предполагалось, что движение планет должно подчиняться уравнениям Ньютона, записанным в хорошей форме с абсолютным временем.

Однако в XVIII веке астрономы обнаружили, что Меркурий и Венера, например, передвигаются каким-то необычным образом: они вроде бы синхронно ускоряются на своих орбитах, а согласно теории Ньютона этого быть не должно. Тогда возник вопрос, что делать: либо предположить, что теория Ньютона неверна, либо задуматься о том, что же такое время, которое мы используем для интерпретации астрономических наблюдений.

И тогда возникло подозрение: может быть, такое время, которое основано на вращении Земли, не является идеальным? И действительно, именно так и оказалось. Земля не вращается равномерно, а замедляет свое движение. И если не учитывать этот факт, а считать, что она вращается равномерно, то на самом деле всё это перепишется в уравнения движения планет Солнечной системы, и эти уравнения будут как бы включать некую дополнительную силу, которая вызывает синхронное ускоренное движение планет Солнечной системы — причем всех одновременно. Вот если бы мы наблюдали одну из них, то тогда невозможно было бы различить, является ли время, отсчитываемое вращением Земли, идеальным или нет. А вот когда мы посмотрели на все планеты и вдруг обнаружили, что они

Продолжение см. на стр. 2–3

### В номере



**Алексей Кудря: Астроновости**  
Десять лет миссии Rosetta, джеты сверхмассивных черных дыр, терраформирование Марса и карликовая галактика в скоплении Девы — стр. 4–5

**Введение в кукольную урбанистику**  
Эссе культурологов Александра Маркова и Оксаны Штайн — стр. 6

**Что случилось с Q1?**  
Николай Некрылов о том, что происходит с научными журналами, — стр. 7

**Homo floresiensis: двадцать лет спустя**  
Обзор Михаила Гельфанда — стр. 7



**Синтез ливермория из плутония с помощью титановых снарядов**  
Алексей Левин о новых путях получения сверхтяжелых элементов — стр. 8–9



**Загадка отца европейской нефтепромышленности**  
Тим Скоренко сомневается в армянском происхождении Игнация Лукаевича — стр. 10–11

**ИИ как писатель, рецензент и критик**  
Небольшой эксперимент Михаила Эпштейна — стр. 14



**Подписывайтесь на наши аккаунты:**  
[t.me/trvscience](https://t.me/trvscience), [vk.com/trvscience](https://vk.com/trvscience), [twitter.com/trvscience](https://twitter.com/trvscience)



► может приводить к тому, что ход часов на Луне будет довольно сильно отличаться в разных точках. Я не называю цифр — это практически неосознаваемые величины для рядового наземного потребителя. Но дело в том, что в навигации для определения расстояний мы используем радиолокационные сигналы. Мы посылаем электромагнитный сигнал, импульс, он идет до определенной точки, возвращается назад, и мы измеряем расстояние от нас до этой точки по тому интервалу времени, который прошел после того, как мы излучили этот сигнал и получили ответ от цели. Обычный принцип, как в радиолокации. Так вот, скорость движения света, как известно, очень большая — 300 тыс. км/с. И даже маленькая неточность в определении времени — скажем, одна микросекунда — будет приводить к тому, что мы ошибемся в расстояниях на 300 м. А 300 м — это очень много, это недопустимо для навигации на Земле и совершенно недопустимо для навигации на Луне, потому что это вопрос жизни и смерти. Ошибся во времени, ошибся в расстоянии — и спутник погиб, как говорится. Ну или что-то другое жизненно важное может произойти...

— Хорошо, если спутник, а то, может, спускаемый модуль промахнется мимо поверхности, сядет на склон кратера — и всё...

— Да, конечно, это так. Поэтому речь идет о том, чтобы все эти микросекунды точно понять и отсчитать. То есть концепция лунного времени, теоретические формулы, которыми мы будем оперировать, должны быть написаны так, чтобы все эти тончайшие эффекты хода времени учесть.

Физика общей теории относительности устроена так, что часы, находящиеся на Луне, в целом спешат относительно хода часов на Земле. Но если мы теоретически всё правильно посчитаем, то можем зара-

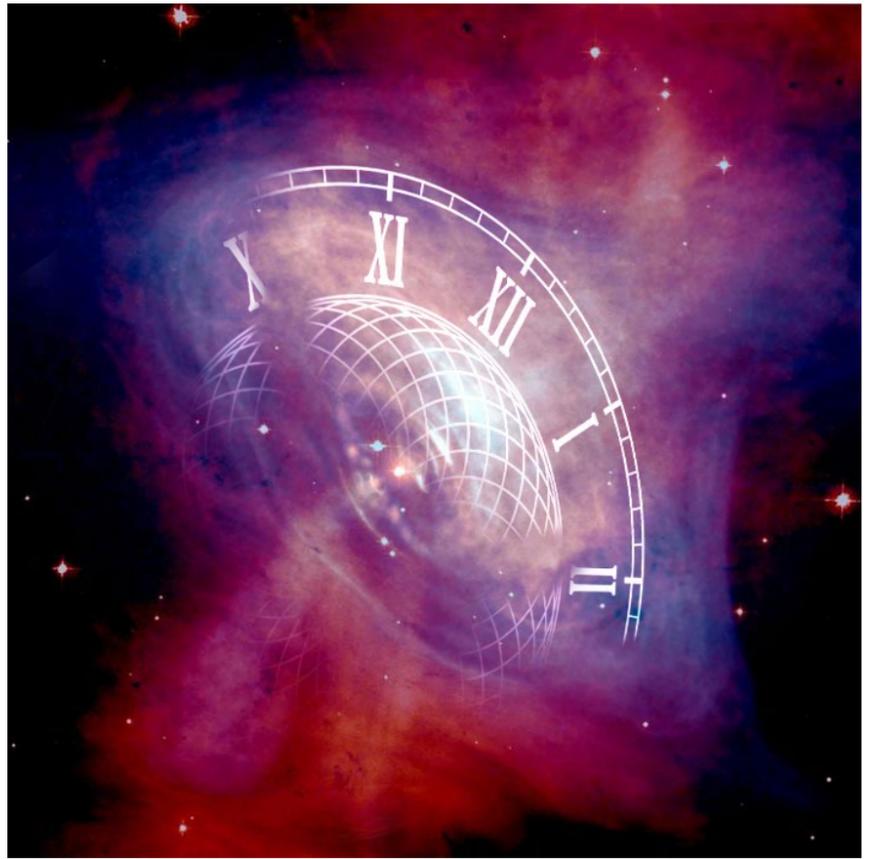
нее устроить наши часы, созданные для отсчета времени на Луне, так, чтобы они не спешили по отношению к часам на Земле. Так делается, например, в системе GPS. Каждый из ее спутников содержит атомные часы, которые идут немножко по-другому, нежели чем на Земле. Но мы там точно знаем, насколько велико отличие, поэтому, когда изготавливают часы для навигационного спутника, учитывается и это теоретическое предсказание, и частота хода часов изменяется соответствующим образом — часы, сделанные для спутника GPS, и часы, используемые на Земле, идут по-разному. Но на орбите часы спутника GPS тикают точно с той же скоростью, что и земные часы на Земле.

И вот главной задачей стало сосчитать эту цифру векового рассогласования хода часов на Луне по отношению ко времени на Земле. Кроме того, надо было еще посчитать и периодические отклонения хода часов — не только вековое изменение, не только вековой уход одной шкалы времени по отношению к другой, но также и периодические изменения. Так вот, вековой уход был посчитан всеми группами примерно одинаково. А периодические эффекты, посчитанные группой астрономов из JPL NASA, оказались слишком большими — на уровне 1 мс и более, — а это уже дает ошибку в 300 м, как я сказал. Но этот теоретический результат группы астрономов из JPL NASA является ошибочным. И статья, которая у них появилась в arXiv.org<sup>4</sup>, содержала эту неточность. Мои коллеги обсуждали этот вопрос с коллегами из JPL и указали им на то, что у них имеется ошибка. В JPL эту ошибку постарались исправить, и в очередной, третьей версии их статьи, которая также находится в архиве, уже имеются дополнительные исправления. Но до сих пор периодиче-

ские поправки, посчитанные физиками JPL, остаются неправильными. И они, я полагаю, продолжают работать над этим вопросом, чтобы сделать свою концепцию лунного времени практически той же самой, что и в работах других авторов, включая и мою собственную.

В настоящее время проходит Генеральная ассамблея Международного астрономического союза в Южной Африке, и мы вынесли обсуждение вопроса построения лунного времени на одну из сессий. В обозримом будущем мы собираемся встретиться всеми четырьмя группами вместе. Может быть, к нам присоединятся европейцы, может, китайцы — и тогда мы будем обсуждать этот вопрос в рамках программы разработки консенсус-модели лунного времени. Вот этим мы собираемся заниматься, наверное, уже этой осенью и, может быть, в начале следующего года — чтобы прийти к согласованию различных моделей и теоретических подходов.

А проблема с пониманием физики здесь заключается в принципе эквивалентности, открытым и постулированным еще Галилеем, который (согласно легенде) бросал два шара разной массы и разных размеров с вершины наклонной Пизанской башни (рис. 2). Один из них был сделан из металла, а другой — из дерева. Оба шара достигали земли одновременно, из чего Галилей сделал вывод, что тела разной массы падают в гравитационном поле Земли с одинаковым ускорением. Это, собственно говоря, и есть принцип эквивалентности. Масса тела, падающего в гравитационном поле, неважна — все тела разной массы падают с одним и тем же



Коллаж. Комбинированное изображение Крабовидной туманности с использованием рентгеновских и оптических данных (NASA / CXC / ASU / J. Hester et al.)

ускорением. Впоследствии принцип эквивалентности, открытый Галилеем, был использован и Альбертом Эйнштейном при создании общей теории относительности. И именно из этого принципа эквивалентности следует, что гравитационное поле имеет так называемый тензорный характер и описывается не одной функцией (скаляром, как мы говорим), а десятью функциями, т. е. метрическим тензором. И вот это позволило Эйнштейну развить общую теорию относительности, которую мы сейчас и используем для того, чтобы рассчитывать время, движение планет и т. д.

Так вот, вопрос принципа эквивалентности в системе «Земля — Луна» довольно щепетильный. С одной стороны, Луна является независимым телом и движется в гравитационном поле Солнца, с другой — это все-таки спутник Земли. И по этой самой причине на движение Луны вокруг Земли можно смотреть с двух разных точек зрения: с точки зрения условного наблюдателя, который расположился на Солнце и смотрит оттуда на систему «Земля — Луна», или с точки зрения наблюдателя, находящегося на Земле. Так вот, с точки зрения первого наблюдателя и Луна, и Земля падают примерно с одним и тем же ускорением в гравитационном поле Солнца. И поэтому эффекты, которые в принципе может заметить наблюдатель, сидящий на Солнце, будут отличаться от тех эффектов, которые будет видеть наблюдатель на Земле.

— Хочется, конечно, верить, что наш наблюдатель на Солнце в надежном термозащитном костюме!

— Да, конечно, никакого наблюдателя там нет, я говорю сейчас теоретически, условно. Но мы-то сидим на Земле, и нам как раз нужно пересчитывать или согласовывать лунное время со временем земным, а не со временем несуществующего наблюдателя на Солнце. Математически мы можем написать некие формулы, но наблюдатели-то у нас находятся в свободно падающей в гравитационном поле Солнца системе «Земля — Луна». Вот к этим наблюдателям и следует относить все измерения времени. В этом вопросе физики JPL немножко промахнулись: у них эти периодические эффекты, о которых я упоминал и которые являются слишком большими, — это периодические эффекты, которые видел бы наблюдатель, находящийся на Солнце. Но таких эффектов наблюдатель, находящийся на Земле (или на Луне), видеть не будет. И это является следствием принципа эквивалентности, который выполняется для системы «Земля — Луна», а не только для наблюдателя на Земле. Таким образом, мы предлагаем физикам из JPL еще раз подумать над тем, какие формулы и для какого наблюдателя они пишут.

Но вообще, надо сказать, ребята из NASA замечательные ученые и инженеры: американские космические корабли летают в дальний космос, к Юпитеру; долетели даже до Сатурна с Плутоном, так что вообще они разбираются в проблемах космоса и, я надеюсь, разберутся и с проблемой лунного времени.

Окончание в следующем номере

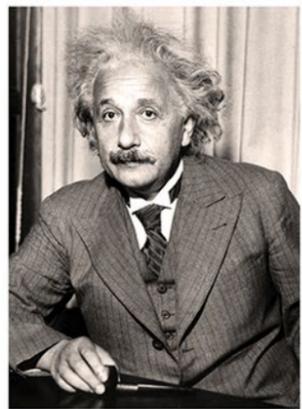
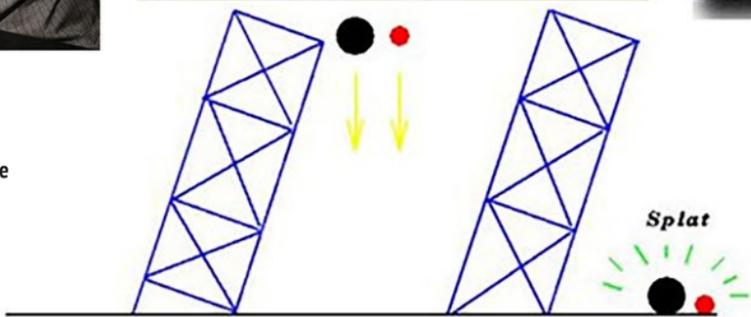
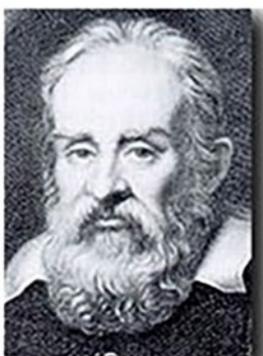


Рис. 2. Экспериментальное доказательство принципа эквивалентности



## Письмо коллегам от Михаила Анатольевича Цфасмана, заведовавшего в ИППИ сектором № 4.1, переросшим впоследствии в Лабораторию № 13 алгебры и теории чисел



Михаил Цфасман

Дорогие коллеги!

Когда 35 лет назад я пришел в ИППИ, я был поражен доброжелательностью отношений в Институте, как среди сотрудников, так и между сотрудниками и руководством. Было понятно, что люди собрались для того, чтобы заниматься наукой и помогать ученым ею заниматься. Директора менялись, но эта прекрасная атмосфера сохранялась в Институте до августа прошлого года.

Последний год было тяжело, но во всем, что я делал, я чувствовал гигантскую поддержку большинства сотрудников ИППИ.

Огромное вам спасибо!

В конце июня В.Б. Шехтман и я были уволены за прогулы и, хотя суды по этому поводу еще не завершились, сегодня я устроился на работу в свежесозданную ВШМ — Высшую школу современной математики МФТИ, куда вместе со мной переходит еще около 30 сотрудников ИППИ, в том числе двадцать докторов наук. К сожалению, еще более двадцати наших уволившись за последний год сотрудников ушли в другие места или остались за границей.

Мы приложим все усилия, чтобы ВШМ унаследовала от нашего любимого ИППИ его атмосферу и традиции.

Я не прощаюсь, поскольку остаюсь избранным (увы, теперь внешним) членом Ученого совета ИППИ.

Ваш М.А. Цфасман



Алексей Кудря

# АСТРОНОВОСТИ

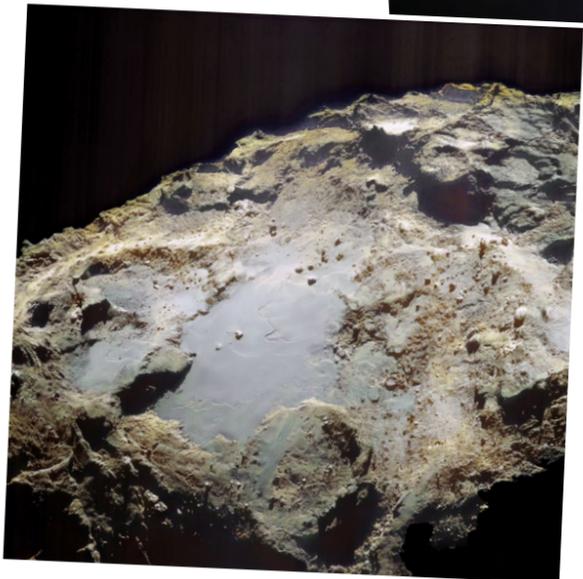
Алексей Кудря



Исходные снимки взяты из репозитория архивных изображений миссии Rosetta ESA. Обработка, колоризация – Алексей Кудря

## Десять лет миссии Rosetta

Rosetta – первый космический аппарат, который вышел на орбиту кометы. Изначально запуск «Розетты» планировался на начало 2003 года [1]. Целью исследований была выбрана комета 46P / Виртанена. Однако в декабре 2002 года произошла внештатная ситуация при запуске ракеты-носителя Ariane 5 – отказ двигателя Vulcain 2. В связи с необходимостью усовершенствования двигателя отправка космического



аппарата Rosetta была отложена, изменились условия запуска и последующего полета к комете 46P / Виртанена, и команде, уже имевшей готовый аппарат, пришлось разрабатывать для него новую программу, предусматривающую уже полет к комете 67P / Чурюмова – Герасименко со стартом в 2004 году и встречей с кометой в 2014-м.

Rosetta была изготовлена Европейским космическим агентством в сотрудничестве с NASA. В состав миссии входили два аппарата: собственно зонд Rosetta и спускаемый аппарат Philae. Пуск был осуществлен 2 марта 2004 года в 7:17 UTC с космодрома Куру во Французской Гвиане. Кроме времени и цели программа полета

практически не изменилась. Как и прежде, Rosetta должна была сблизиться с кометой и направить к ней спускаемый аппарат Philae.

12 ноября 2014 года была осуществлена первая в мире мягкая посадка спускаемого аппарата на поверхность кометы. Аппарат Philae осуществил ее почти успешно после семичасового сближения с кометой (три контакта с двумя отскоками). Далее для спускаемого аппарата началась весьма драматическая история с уходом в режим сна из-за недостаточной освещенности, но большая часть намеченной работы всё же была выполнена.

Среди основных научных результатов «Розетты» – обнаружение относительно высокого содержания тяжелой воды в ледяной оболочке кометы (по сравнению с земными океанами – более чем в три раза). Это всё вошло в противоречие с теорией кометного происхождения воды на Земле. Также было передано огромное количество фотоматериалов, выложенных в свободный доступ [2].

Зонд Rosetta завершил свою миссию 30 сентября 2016 года жесткой посадкой на комету 67P / Чурюмова – Герасименко.

1. [esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Rosetta/Rosetta\\_and\\_beyond\\_tales\\_of\\_a\\_mission\\_that\\_left\\_a\\_mark](http://esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Rosetta/Rosetta_and_beyond_tales_of_a_mission_that_left_a_mark)
2. [imagearchives.esac.esa.int/index.php?category/1](http://imagearchives.esac.esa.int/index.php?category/1)

Слева – составное RGB-изображение ESO 428-G14 от JWST / MIRI. Комбинация трех фильтров MIRI позволяет проявить мелкомасштабную структуру околяядерного диска. Сильные дифракционные всплески обусловлены ярким центральным точечным источником, который не был удален в версии изображений, использованных для этого композита.

Справа – оптическое HST-изображение ESO 428-G14 в фильтре F814W с тем же разрешением, что и у цветного композита JWST на левой панели. Увеличенный фрагмент – изображение внутренней радиоструи, полученное VLA на частоте 15 ГГц



На представленной картинке данные телескопа «Джеймс Уэбб» (инструмент MIRI) объединены с данными «Хаббла» (HST). Обработка: Алексей Кудря

NGC2207 & IC2163 - JWST (MIRI) + HST  
Image processing - Alexey Kudrya

## Изображение номера – сталкивающиеся галактики NGC 2207 и IC 2163

NGC 2207 и IC 2163 представляют собой пару взаимодействующих спиральных галактик, находящихся от нас на расстоянии около 80 млн световых лет в созвездии Большого Пса. Обе галактики были открыты Джоном Гершелем в 1835 году.

Более крупная, NGC 2207, классифицируется как спиральная галактика с перемычкой (баром). Меньшая спиральная галактика-компаньон, IC 2163, обладает слабым внутренним кольцом и внешним протяженным спиральным рукавом, растянутым приливными силами в процессе взаимодействия с более крупным компаньоном. Обе галактики содержат огромное количество пыли и газа и демонстрируют повышенные темпы звездообразования – 23,7 массы Солнца в год (в нашей галактике это всего две солнечных массы в год).

Несмотря на то, что NGC 2207 активно взаимодействует с IC 2163, оба объекта пока сохраняют свои спиральные структуры, поскольку проходит лишь самый первый этап слияния. При этом NGC 2207 активно перекачивает к себе газ менее массивной IC 2163. Ожидается, что примерно через миллиард лет они сольются и станут единой эллиптической или, возможно, дисковой галактикой.

## Как джеты сверхмассивных черных дыр воздействуют на пыль и газ, окружающие галактики

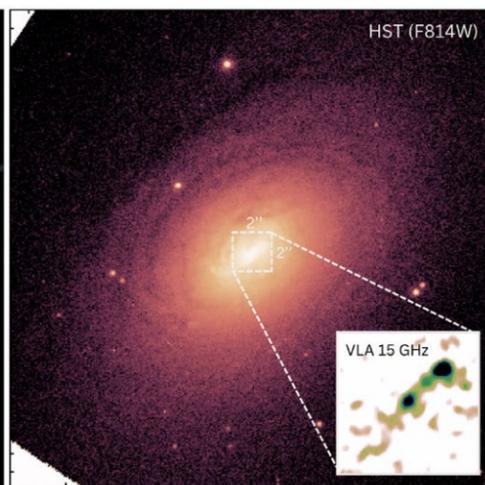
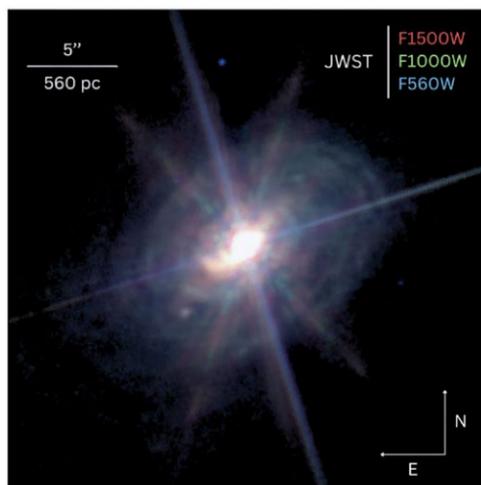
Коллаборация GATOS (Galactic Activity, Torus, and Outflow Survey), использующая космический телескоп «Джеймс Уэбб» (JWST) для изучения центров близлежащих галактик, обнаружила ударные волны, вызванные воздействием джетов (релятивистских струй), врезающихся в вещество, окружающее галактики. Согласно статье, опубликованной в *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* [3], сверхмассивная черная дыра, расположенная в галактике ESO 428-G14 с активным ядром (AGN) в 70 млн световых лет от Земли. Подобные галактики сильно излучают во всем электромагнитном спектре из-за того, что их центральные сверхмассивные черные дыры находятся в стадии активного поглощения окружающего вещества, закручиваемого в аккреционный диск.

Считается, что центральные сверхмассивные черные дыры с массой от миллионов до миллиардов масс Солнца имеются во всех крупных галактиках, но не все они столь же активны. Например, черная дыра Млечного Пути – Стрелец A\* (Sgr A\*) – относительно невелика и спокойна, потребляет материю минимальными темпами, а вот сверхмассивная черная дыра в Messier 87 (M87), расположенная на расстоянии примерно в 55 млн световых лет от нас, не только гораз-

до массивнее, но и активно питается огромным количеством окружающего газа и пыли. Аккреционный диск вокруг таких черных дыр нагревается до экстремальных температур и ярко издалека светится. Кроме того, мощные магнитные поля приводят к тому, что часть вещества выбрасывается со сторон полюсов черной дыры в виде высокоскоростных плазменных струй-джетов. Эти струи, сильно излучающие во всем электромагнитном спектре, в том числе и в радиодиапазоне, при ориентации на Землю могут затмевать для нас все звезды в родительской галактике. Окружающая галактику пыль тем не менее часто затемняет ядро AGN, и лишь инфракрасное излучение, улавливаемое инструментами «Джеймса Уэбба», позволяет проникнуть сквозь завесу этой пыли.

Наблюдения коллаборации GATOS за ESO 428-G14 показали, что эта пыль вокруг сверхмассивной черной дыры рассеивается вдоль траектории джета, и ученые предполагают, что эти струи могут влиять как на нагрев, так и на формирование пыли. Дальнейшее изучение взаимосвязей между струями и окружающей пылью может дать представление о том, как сверхмассивные черные дыры участвуют в формировании своих галактик.

3. [doi.org/10.1093/mnras/stae1596](https://doi.org/10.1093/mnras/stae1596)



## ► Как подогреть Марс

Согласно новой статье в журнале *Science Advances* [4], возможно, удастся уплотнить разреженную атмосферу Красной планеты, преобразовав ее путем воздействия на ледяные шапки Марса. Идея авторов статьи заключается в распылении наночастиц железа или алюминия в марсианской атмосфере для усиления парникового эффекта.

Расчеты ученых показывают, что температура может вырасти более чем на 30°, что предположительно способно вызвать таяние полярных шапок. Ключевое преимущество предложенного метода — возможность производства наночастиц непосредственно на Марсе с использованием местных ресурсов, что значительно упрощает и удешевляет процесс. В статье исследователи обсуждают модель, которую они использовали для прогнозирования того, как использование крошечных металлических наностержней может помочь атмосфере Марса изменить теплообмен. Эти стержни длиной 9 мкм можно распылять в атмосфере, помогая Красной планете улавливать солнечное тепло и получать дополнительный нагрев.

Согласно статье, стержни могут быть изготовлены из железа и алюминия, которые встречаются в марсианском грунте и будут оседать в десять раз медленнее, чем частицы естественной марсианской пыли, оставаясь в атмосфере в течение длительного времени.

Как утверждается, при десятилетнем сроке службы частиц две климатические модели показывают, что устойчивый выброс со скоростью 30 л/с в глобальном масштабе согреет Марс более чем на 30 К — и тогда должен начать таять марсианский лед. Следовательно, если мы научимся производить наночастицы в больших масштабах на Марсе (или достав-

лять их на эту планету), то возможность сделать Марс приспособленным для жизни окажется более близкой перспективой, чем это нам видится сейчас.

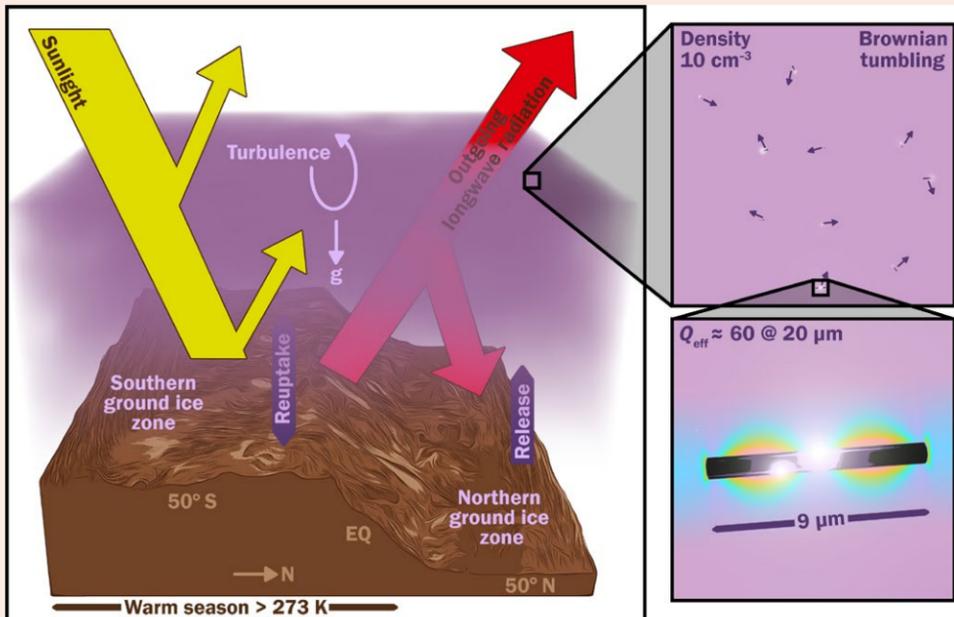
«На прогретом Марсе атмосферное давление еще больше возрастет — в 2–20 раз по мере десорбции адсорбированного  $\text{CO}_2$ , а полярный лед  $\text{CO}_2$  испаряется в масштабе времени, который может достигать столетий. Это еще больше увеличит площадь, пригодную для существования жидкой воды», — пишут авторы.

Однако исследователи предупреждают, что для создания наностержней потребуются много лет сбора материала, а это, возможно, окажется неоправданно экономически. Кроме того, они отмечают, что использование этого метода будет недостаточно, чтобы сделать Марс пригодным для жизни людей.

«Одного только повышения температуры Марса само по себе недостаточно, чтобы сделать поверхность планеты пригодной для жизни, обеспечиваемой фотосинтезом кислорода, — пишут исследователи. — С другой стороны, если на поверхности Марса удастся создать фотосинтетическую биосферу, возможно, с помощью достижений биологии это обеспечит появление в Солнечной системе новых мест для обитания человека».

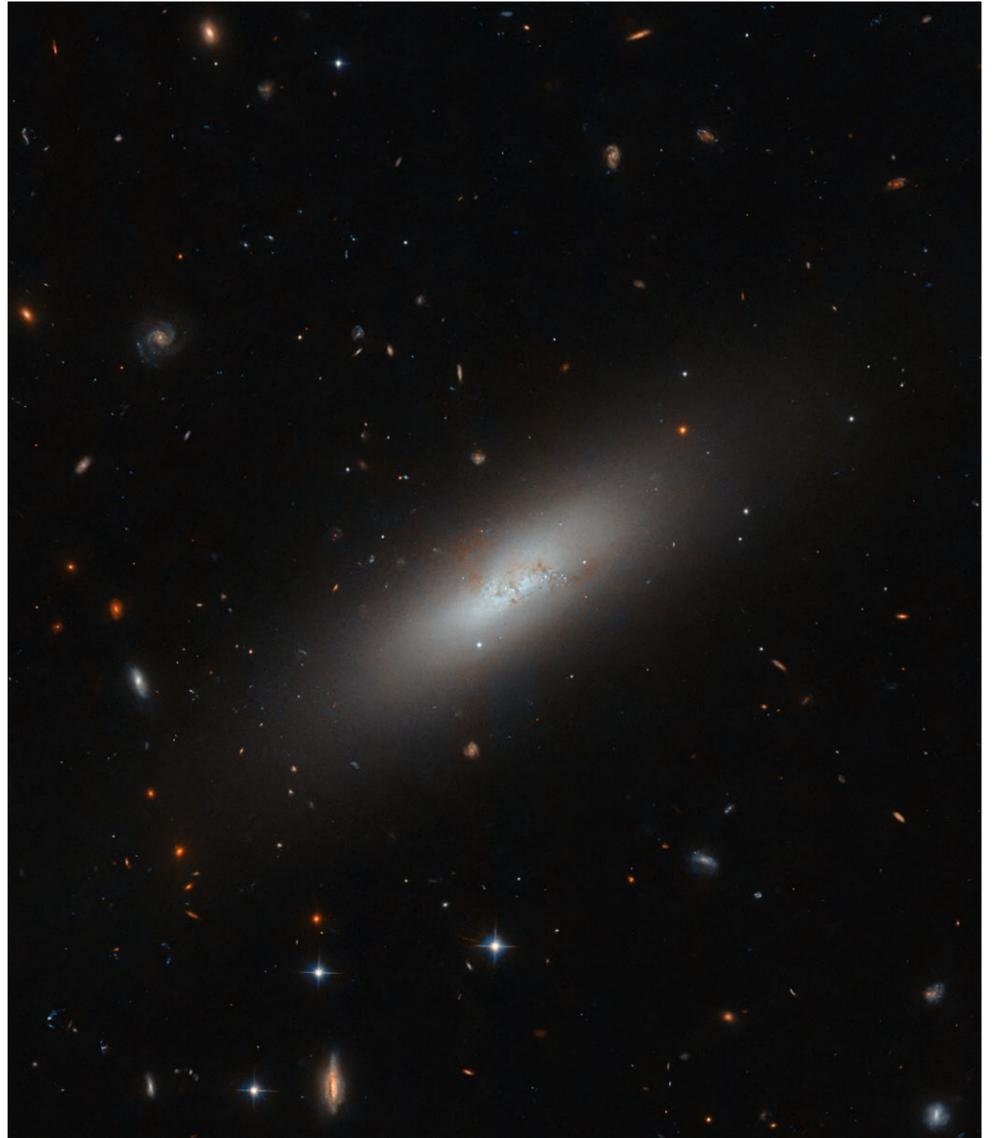
Предыдущие исследования предлагали различные методы преобразования Марса (именуемые терраформированием), начиная от выбросов огромных объемов искусственных парниковых газов или марсианской пыли в атмосферу до использования ядерных зарядов. Однако ни одно из этих предложений по мнению авторов данной статьи не является практичным и не имеет больших шансов на успех.

4. doi.org/10.1126/sciadv.adn4650



Предлагаемый метод согревания наночастицами.

Илл. Aaron M. Geller, Northwestern, Center for Interdisciplinary Exploration and Research in Astrophysics



ESA/Hubble & NASA, M. Sun

## IC 3430 в объективе «Хаббла»

На снимке, переданном ветераном космических наблюдений телескопом имени Эдвина Хаббла [5], видна небольшая галактика под названием IC 3430, расположенная в 45 млн световых лет от Земли в созвездии Девы. Она была открыта 15 февраля 1900 года астрономом Арнольдом Швассманом.

Эта карликовая эллиптическая галактика входит в состав скопления Девы, расположенного на расстояниях от 45 до 70 млн световых лет, ближайшего к Местной группе крупного скопления, состоящего не менее чем из 1300 больших и малых галактик, многие из которых очень похожи по своему типу на эту маленькую галактику.

Как и ее более крупные эллиптические собратья, IC 3430 имеет гладкую овальную форму, лишённую каких-либо узнаваемых черт, таких как рукава или полосы, и в ней отсутствуют запасы газа, необходимого для образования большого количества новых звезд.

Интересно, что в IC 3430 есть ядро из горячих массивных голубых звезд — редкое явление для эллиптических галактик, — которое указывает на недавнюю активность в звездообразовании. Астрономы полагают, что процессы формирования новых звезд в ядре IC 3430 могло подтолкнуть какое-нибудь сравнительно недавнее прохождение галактики сквозь газовые облака.

Карликовая галактика — это небольшое образование, состоящее из нескольких миллиардов звезд, что очень мало по сравнению, например, с нашей галактикой, содержащей по разным оценкам от 200 до 400 млрд звезд. К карликовым относят галактики со светимостью меньше  $10^9 L_{\odot}$ , что примерно в сто раз меньше светимости нашего Млечного Пути (примерно соответствует  $-16^m$  абсолютной звездной величине).

В Местной группе содержится довольно много карликовых галактик. Эти «крошки» часто обращаются вокруг крупных галактик, таких как Млечный Путь, Андромеда и Галактика Треугольника. Так, обнаружено уже 14 карликовых галактик, вращающихся вокруг нашей.

5. science.nasa.gov/missions/hubble/hubble-spies-a-diminutive-galaxy/

## Три научно-фантастические книги Бориса Штерна, изданные «Троицким вариантом», появились на «Озоне»

«Ковчег 47 Либра» — довольно известная книга о колонизации экзопланеты в реалистичном и драматически-оптимистичном сценарии. Ее тираж практически разошелся, выставлены последние два десятка. Переиздание планируется в ближайшие два-три месяца.

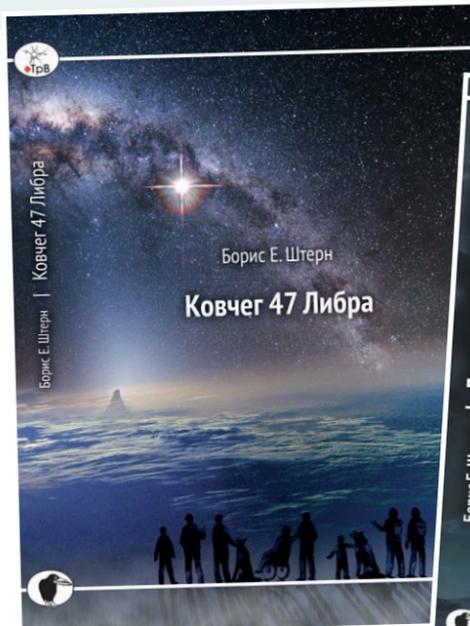
ozon.ru/product/1651493836

«Ледяная скорлупа» — история цивилизации жителей подледного океана Европы — спутника Юпитера. Физически эти существа смахивают на головоногих моллюсков, но по духу антропоморфны. В книге излагается история постижения европейцами окружающего мира, что хорошо воспринимается школьниками, но есть и моменты, полезные для научных работников среднего возраста. Само собой — социальная сатира с намеком на обитателей другой планеты. Книга только что переиздана, на сей раз в твердом переплете.

ozon.ru/product/1649404065

«Феникс сапиенс» — оптимистический постапокалипсис. Цивилизация гибнет от сущей ерунды, которую двести лет назад едва ли бы заметили, и возрождается через тысячи лет. Далекие потомки расследуют причины гибели цивилизации. Приключения и путешествия трех групп похожих друг на друга героев, разделенных во времени тысячами лет.

ozon.ru/product/1591931886



## КНИЖНАЯ ПОЛКА

## Одноглазое сознание

Связь городской жизни со способами ее представления — одна из существенных тем урбанистики, науки о городе. На фоне любого пейзажа люди — *стаффажные* фигурки, которые не обладают своим характером, а разве что настроением: они позволяют оценить масштабы природных объектов в пейзаже и оценить его глубину. Замечателен эрмитажный «Пейзаж с Полифемом» (1649) Пуссена: мы видим сатиров, нимф и прочих персонажей «Метаморфоз» Овидия на переднем плане и огромного Полифема, вырастающего из скалы, — на дальнем. Мы понимаем, что идиллический сюжет, в котором деревья, камни и ручьи соразмерны сатирам и нимфам, не вечен, и Полифем скоро станет главным героем новой драмы — из самой глубины природы явится действие, наступит развязка.

Тем самым уподобиться скале — это уйти в самую задуманную глубину природы, чтобы явиться с новым сюжетом — Полифем вырвет скалу с корнем и раздавит своего соперника Акида. Монстр играет на свирели громко, как сто оркестров, и соперник не скроется от него даже в ливийской пустыне — этих подробностей нет у Овидия, где Полифем сравнивается с вулканом Этна, но есть в «Поэме о Полифеме и Галатее» (1613) у Луиса де Гонгоры, великого поэта испанского барокко. Для Гонгоры, конечно, единственный глаз Полифема — универсальный оптический аппарат, всё видящий, всё воспринимающий, увеличивающий любой предмет и отвечающий мощи звуков и шагов хозяина. Так сама механика пейзажа с передним и задним планом, намеченная у Овидия, у Гонгоры превращается в основание новой науки, из единой точки постигающей весь мир в его рельефности.

Но городской пейзаж не имеет в виду переднего и заднего плана: он изображает улицы как на карте, толпу в ее циркуляции. В городе не может произойти жанрового переворота. Но один переворот может состояться: утопический.

Наталья Осминская реконструирует развитие городского пейзажа вместе с другими жанрами в голландской живописи: «В середине — второй половине XVII века в северной художественной традиции идет активное формирование новой теории живописи, напрямую связанной с дискуссиями внутри протестантизма относительно символического характера литургического действия. Как показал голландский теоретик и историк искусства Хоогстратен, протестантская художественная практика второй половины XVII века находилась под сильным влиянием философских дискуссий того времени о природе сознания, в частности под воздействием картезианства. Представление о сознании как области косвенной репрезентации, преломления божественной истины, не постигаемой непосредственно, нашло выражение в образе зеркального шара, символизирующего сознание (частый мотив голландской живописи того времени). В этом контексте складывается вполне определенное понимание функции живописи: она рассматривается как зеркало, отражающее акцидентальные свойства вещей, а не их сущности. Предметом живописи оказывается повседневно как максимально достоверное и доступное для человеческого познания. Формируется представление о среде, культурном пространстве, наполненном вещами, связанными с человеком, его образом жизни, его времяпрепровождением. Именно этот обывательный мир и должен фиксировать и отражать художник»<sup>1</sup>.

Иначе говоря, сначала символ начинает пониматься не как вещь, а как факт сознания, появляется соразмерность познаваемых нами реальностей (точнее, акцидентальных, видимых свойств) с нашими же способами их символических обозначений, идиллический городской пейзаж. Но после заявляет о себе Полифем, а именно картезианская универсальная модель сознания. Это сознание видит признаки вещей, их приметы, от него ничего не может скрыться, и оно действует в соответствии с правилами репрезентации: Полифем сам подобен вулкану и действует как вулкан.

В городском пейзаже это означало, что вся повседневность дается налицо, мы видим лю-



Никола Пуссен. Пейзаж с Полифемом. 1649 год

леты, даже машины, рассказывающие на ночь сказки. Что есть этот передатчик, как не картезианское сознание, зеркальный шар? Разного рода городские машины — это полифемы, дикое в чем-то устройства, но полностью подвластные городскому пейзажу.

Утопия зеленого цвета — мультфильм «Волшебник Изумрудного города» (1974) по мотивам сказок А. Волкова (режиссеры К. Малянтович, Л. Аристов, Ю. Калишер, Ю. Трофимов, А. Боголюбов, Ю. Клепацкий, К. Сулакаури, автор сценария А. Кумма). Город с изумрудными окнами и янтарными дорожками, бюрократической службой и даже армией правителя выглядит как логично выстроенная и организованная структура, в которой сбоем оказывается приход пришельцев. Разоблачение Великого и Ужасного, чему посвящена отдельная серия мультфильма, выявляет тень маленького лысеющего человека в шляпе и фраке и напоминает цирк. Это уже *каприччо* — да, Великий и Ужасный разоблачен, но это могли сделать только пришельцы, заставив разыграть общий сюжет. Тень видит себя, и герои возвращаются к себе домой, т. е., говоря словами Хайдеггера, все оказываются в своей «расположенности» (*Befindlichkeit*), правильном экзистенциальном состоянии ума, благодаря чему каждый и находит свое счастье.

Город белого цвета, даже цвета снега, зимний город мы наблюдаем в кукольном мультфильме «Варежка» (1967, ТО «Союзмультфильм», режиссер Р. Качанов). Подъезды и квартиры, собачьи площадки и дворы напоминают обычный провинциальный город СССР. Там мало машин, там люди, собаки и доброта. Снег, укутанные дети с собаками, которые умнее своих маленьких хозяев, неожиданно трогательны. Психологически точные эскизы коммуникации «Я — собака», «ребенок — родители» и автокоммуникации («Я — Я») мы видим в «Варежке». В результате обращения к самому себе и появляется вымышленный друг, который радуется хозяйку. Так осуществляется другой экзистенциал Хайдеггера, «настрой» (*Stimmung*), способность быть готовым что-то воспринимать — даже если объект восприятия мнимый, всё равно сама эта готовность позволяет выяснить, кто ты прямо здесь и сейчас, что говорит твоя совесть твоему же сознанию.

Среди кукольных мультфильмов противопоставление нового и старого мира мы наблюдаем в «Новогодней сказке» (советский кукольный мультфильм 1972 года режиссера Владимира Дегтярёва по мотивам сказки «Чудище-Снежище» детской писательницы Людмилы Васильевой-Гангнус). Праздники в советской школе и тишина-печаль старого леса и Лесовичка в доме с патефоном, лоскутным одеялом. Пионеры-школьники приглашают Лесовичка на новогоднюю елку. Новый мир побеждает через новую дружбу, через общий «настрой». Такую же грань между новым прогрессивным и старым миром предубеждений мы видим в кукольных мультфильмах «Дядюшка Ау» (1979, ТО «Экран», режиссеры И. Дюкша, М. Бузинова, Л. Сурикова и М. Муат по мотивам повести финского писателя Ханну Мякеля «Господин Ау»). Зловещий и ужасный, чья работа — пугать людей в старом дремучем лесу, дядюшка Ау, меняется благодаря дружбе с шестилетней девочкой Риммой, которая живет в новом чистом многоквартирном доме, где нет паутины и призраков в зеркалах. Другой кукольный мультфильм, в котором проведена грань темного бревенчатого леса с его неторными тропами (*Holzwege* Хайдеггера) и светлого города, — кукольный мультфильм «Домовенок Кузя» (ТО «Экран», 1986, режиссер А. Зябликова по мотивам сказок Т. Александровой). В старом лесу Баба-Яга, черти, лешие. В новом мире — послушная девочка Наташа, которая и забирает в свою светлую квартиру в городской новостройке домовенка Кузя.

Город, который в движении и развитии, в советских мультфильмах противопоставляется деревне и старым домам, в которых живут такие же старые предрассудки. Это отжившая часть жизни, которая должна постепенно вытесняться новым коллективным духом и укладом мысли. Здесь уже социальное сознание полностью отождествляется с утопической ведутой, с городом, где нет пыли и нет лесных чащоб, т. е. нет эха. Это мечта о сознании, не вызывающем эха, и потому сразу переходящем в действие. О том, что каждый — Полифем своего счастья. ♦

# Введение в кукольную урбанистику

Александр Марков, профессор РГГУ  
Оксана Штайн (Братина), доцент УрФУ



Александр Марков

дей торгующих или общающихся друг с другом. Но все эти черты повседневности оказываются внутри утопического городского плана, социальной интуиции, противостоящей драматическим развязкам. В Италии, вставшей не на сторону протестантского Полифема, а нимф, развивается в XVIII веке жанр *каприччо*, городского вида (ведуты) с разными капризами, и он допускает множество утопических отступлений — например, в такую ведуту вводятся объекты не построенные, а только задуманные; или же настоящие здания предстают руинами. Каприччо как бы ограничивает власть рационального картезианского Полифема — он ничего не может разрушить, всё разрушено до него, и не может сопротивляться новым проектам, если они кажутся величественными жителям, потребляющим ведуту. В этом смысле каприччо превосходит панораму и кинематограф как социальный институт — зрители видят величие своего города и объединяются вокруг него.

## Негармоничный город

Скотт Маккуайр в работе «Медийный город» говорит о феномене города «в движении», который стал утверждаться в начале XX века не только как следствие индустриализации и урбанизации, установления капитализма и промышленного производства, но и распространения кинематографа. Движение и скорость стали принципами жизни в противовес спокойному укладу. В 1914 году был опубликован «Манифест архитектуры» Антонио Сент-Элиса, в котором принципы скорости, практичности и легкости были объявлены главными. Городская архитектура стала использовать пространство как физический объект. «Зоны между объектами — не пустые пространства, а непрерывные материалы с различной интенсивностью, которую мы называем зримыми линиями, не соответствующими фотографической правде»<sup>2</sup>. В архитектуре эпохи фотографии каждый архитектор становится Полифемом и создает башню-вулкан, небоскреб-ракету, жилой квартал как горный хребет. Он сам вживается в интенсивные материалы и интенсивно преобразует реальность. Это уже не единый канон сознания по Декарту, но что-то вроде *Dasein* Хайдеггера, присутствия здесь и сейчас.

Фотографическая правда требует соответствия, натурализма, вживания в природу, чего не требует правда кинематографическая. В кинематографе всё приходит в движение и возвращается в повседневность, даже если вымысел документально-экспериментальный, как у Дзиги Вертова, или утопический, как у Фрица Ланга. Но если каприччо подразумевала, что Полифему делать в городе нечего, быт в нем гармоничен, то как быть с современностью, где быт тревожен и далек от гармонии? Ответ простой: всё дикое надо укротить, очеловечить и окультурить. Сделать ку-

кольным. Этого добиваются советские кукольные мультфильмы.

Кукольные города в советской мультипликации всегда утопии, но, в отличие от кинематографических, это ласково убедительные красочные утопии. Это места, которые есть в детском сознании, наполненные мечтой, нежностью, смелостью. Места (топосы, в отличие от у-топии), наполненные куклами, домиками, светофорами, машинками и фонарями, связанными из ниток, вырезанными из дерева, вылепленными из пластилина и глины, склеенными из бумаги, сшитыми из ткани. Архитектура создана раз и навсегда подручными средствами: это уже не ведута, а кротость, которой подчиняются и насекомые, и вулканы, и реки, и звезды, и всё на своих местах. Здесь уже разыгрывается не драма, а экзистенциальная аналитика: кто ты, если ты кукла?

## Утопии разных цветов

Кукольный многосерийный мультипликационный телефильм «Незнайка в Солнечном городе» (1976–1977) по мотивам книги Николая Носова, снятый ТО «Экран» (режиссеры П. Мурашов, Н. Шорина, Ю. Трофимов, Б. Ардов, О. Розовская), — это утопия желтого цвета. Она отвечает стилистике интернационального модернизма в архитектуре, где всё освещено, и все поддерживают порядок потому, что он удобен всем. Все как будто живут в ведуте, в открытом взгляду любого Полифема зрелище; но Полифем поставлен на службу городскому прогрессу, он — дух идеально работающей техники.

Трамваи, дисциплина и порядок сознательного человека будущего нарушаются безответственным поведением Незнайки в стиле цирковой буффонады. Но внутри утопии появляется утопия чудотворства: секрет, переданный Незнайке от Кнопочки, что волшебник подарит волшебную палочку тому, кто совершит три хороших поступка. Если есть утопия в утопии, то есть и прием «театра в театре», или «кукол кукол». В кукольном городе располагается большое количество кукольных театров: Большой кукольный театр, Малый кукольный театр, Театр марионеток, Кукольная комедия и театр «Веселый Петрушка». Иначе говоря, Незнайка проходит испытание: будет ли он действовать по готовым сценариям шута, всё портя, или же обретет какое-то социальное сознание, и тогда он будет признан горожанами как человек.

Кукольный город 1960–1980-х годов — попытка использовать принципы новой архитектуры как принципы сознания. Таковы радиодляри в Солнечном городе с зеркальным шаром-экраном телевизионного передатчика, отражение от которого поступает на центральную станцию радиокотбайнов. Или сам радиокотбайн с дистанционным управлением и машины, которые работают на радиоманитной энергии. Среди упомянутых городских машин в Солнечном городе есть автолошадки, спиралеходы, реактивные роликовые трубо-



Оксана Штайн

<sup>1</sup> Осминская Н. Городские образы в европейском изобразительном искусстве XVII–XVIII веков и их функция в коммуникативной среде // *HistoriCity: городские исследования и история современности* / Под ред. Б. Степанова, К. Левинсона, О. Запорожца. — М.: Новое литературное обозрение, 2024. С. 119.

<sup>2</sup> Маккуайр С. *Медийный город*. — М.: Strelka Press, 2014. С. 144.

# Q1 не то, чем кажется: куда мы шли последние пять лет

Николай Некрылов, канд. геол.-мин. наук, Институт геологических наук  
Национальной академии наук Армении



С момента публикации моей предыдущей заметки<sup>1</sup> прошло чуть больше пяти лет. С тех пор многое изменилось: среди прочего, Российский научный фонд (РНФ) начал считать первый квартиль (Q1) научных журналов только на основании базы данных Web of Science (WoS), т. е. ежегодных отчетов Clarivate. Данный факт немного усложнил жизнь грантополучателям, так как журналов, относимых к Q1, в Scopus существенно больше. Возможно, именно поэтому автору сей заметки пришлось продолжить карьеру в Академии наук Армении, которая разницы между WoS и Scopus всё еще не видит.

Свежий отчет Clarivate за 2023 год привлек мое внимание странным фактом: почти все профильные журналы в моей области интересов заметно просели по значению импакт-фактора, однако сохранили свои теплые места в Q1. Порог попадания журнала в Q1 по какой-то неочевидной причине упал со значения импакт-фактора 4 до ~2,9. И это в строгом WoS! К сожалению, подробную статистику Clarivate всё еще просто так не скачаешь, и пришлось, как и в прошлый раз, покопаться в SCImago, основанном на данных Scopus. Пользуясь случаем, я решил не только выяснить, что случилось с границей Q1, но и посмотреть, что еще интересного происходило с научными публикациями.

<sup>1</sup> Некрылов Н. Q1 не то, чем кажется // ТрВ-Наука № 281 от 18 июня 2019 года. [trv-science.ru/2019/06/q1-ne-to-chem-kazhetsya/](http://trv-science.ru/2019/06/q1-ne-to-chem-kazhetsya/)

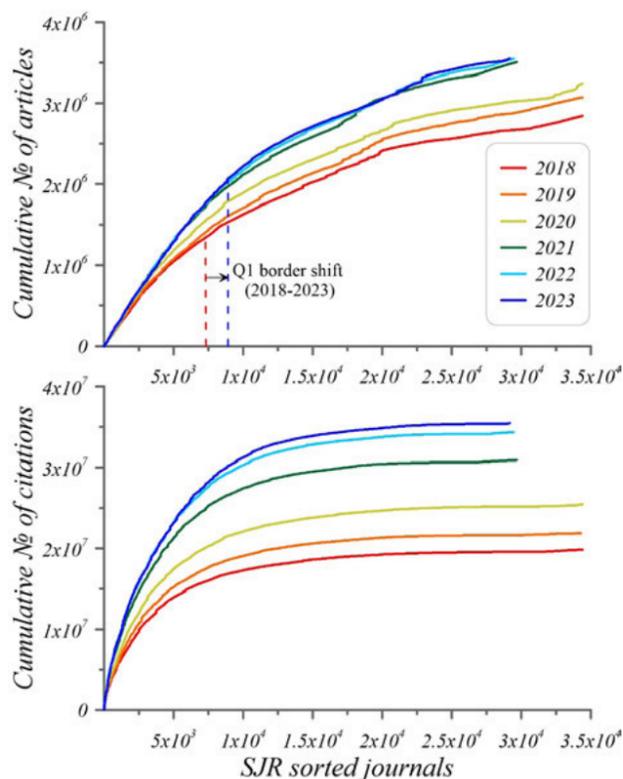


Рис. 1. Кумулятивное число статей (за год) и цитирований статей (за три года) в научных журналах, отсортированных по SCImago Journal Rank

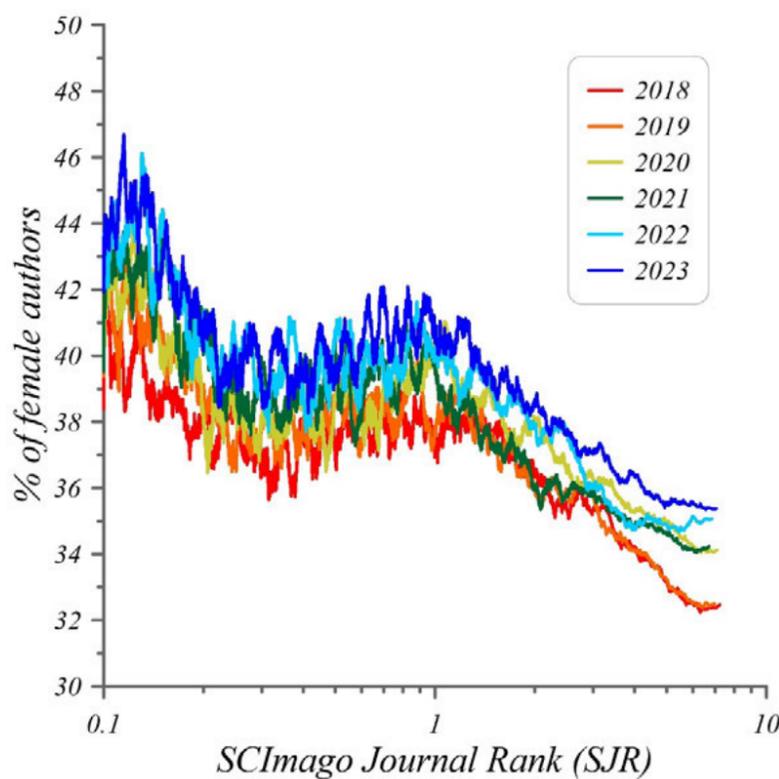


Рис. 2. Процент женщин среди авторов статей в зависимости от SJR. Усреднение проводилось скользящим окном из 500 значений

Первое, что бросается в глаза: уменьшение количества журналов / газет / конференций, индексируемых в базе данных Scopus, примерно на пять тысяч на границе 2020/2021 годов. Не могу сказать, что меня не радует этот факт, хотя для желающих опубликовать что-то не совсем научное, но индексируемое, всегда найдется журнал из Q4 или Conference proceedings, где публикуются тысячи нецитируемых статей в год. Кроме того, общий наклон кумулятивной кривой (доля статей, приходящихся на журналы с высоким рейтингом) неуклонно растет (рис 1). Соответственно, высокорейтинговые журналы публикуют с каждым годом всё большее относительное число статей. Я не буду пытаться оценить вероятность опубликовать статью в Q1 из списка WoS, слишком неудобно собирать данные. Однако логично было бы предположить, что тенденции, наблюдаемые на основе данных Scopus, релевантны и для WoS. Какова бы ни была вероятность опубликовать статью в журнале из Q1 WoS пять лет назад, сейчас она стала примерно на 2,5% выше.

Второе забавное наблюдение — это рост официального числа журналов в Q1 по SCImago при падении общего числа научных изданий. Каждый год за последние пять лет количество журналов в Q1 увеличивалось примерно на 300 штук (кроме рубежа 2019/2020 годов, когда оно осталось неизменным). На мой взгляд, это происходит из-за процесса смены или расширения формальных областей знаний, к которым относится тот или иной журнал. Журналы, не попадающие в Q1 по своей основной категории, всегда могут найти в себе что-то общее с соседней, менее популярной областью знания (или придумать какую-нибудь новую). По моим скромным оптимистичным оценкам, всего через 70 лет мы придем к светлому будущему, где все научные журналы будут иметь этот почетный статус.

В качестве резюме можно сказать, что, вероятно, расширение общего пула журналов Q1 и продолжающийся процесс «перетекания» статей в журналы с большим рейтингом и привело к заметному падению порога «элитности», по крайней мере, в моей области интересов.

Кроме того, нельзя не обратить внимание на новую колонку в базе данных SCImago — процент авторов статей женского пола. Не знаю точно, откуда берутся данные для этой колонки, но, вероятно, все мы немного поучаствовали в сборе сей информации, заполняя последние годы обязательные анкеты при подаче статей.

Среди журналов есть несколько сотен со стопроцентным показателем — это означает, что публикуются в них только женщины, — и несколько тысяч с нулевым. При обработке этих данных я вынужден был удалить все журналы с 0%, так как, очевидно, некоторые из них просто не собирали соответствующие данные или отнесли к этому совсем пустой рукава. Из оставшихся данных видно два интересных вывода:

1) процент женщин среди авторов научных статей вырос на 3,2% с 2018 по 2023 год и сейчас составляет ~38%;

2) зависимость процента женщин среди авторов научных статей от рейтинга журнала (рис. 2) может вызвать жаркую дискуссию в социальных сетях.

Не буду заниматься построением прогнозов на предмет того, к какому году все ученые станут женщинами, но надеюсь, что смогу дожить до оправданных демографически 50 с небольшим процентов. А второй вывод, пожалуй, оставляю без авторского комментария. ♦

## ИССЛЕДОВАНИЯ

# Homo floresiensis: двадцать лет спустя



Михаил Гельфанд

Двадцатилетний юбилей открытия *Homo floresiensis*<sup>1</sup>, как и должно, ознаменовался новыми открытиями.

Но сначала немного недавней истории. Первоначально небольших — в метр ростом — *Homo* с острова Флорес в Индонезии считали почти что нашими современниками, относя верхнюю границу их существования к 18 и даже 12 тыс. лет назад<sup>2</sup>. Это наводило, меня во всяком случае, на размышления в стиле Веркора<sup>3</sup> о том, что было бы, доживи они до эпохи Великих географических открытий. Для науки было бы хорошо — какая-нибудь ДНК сохранилась бы в музейных экспонатах, а вот для самоощущения человечества, видимо, не очень: вряд ли с ними обошлись бы правильно по современ-

ным представлениям. Но, к счастью, эти датировки были пересмотрены самими авторами, и верхнюю границу отнесли к 50 тыс. лет назад<sup>4</sup> — что снимает ответственность с наших плеч.

Из анализа древней ДНК мы знаем о множественных тесных контактах кроманьонцев, неандертальцев и денисовцев, так что каждый из нас является потомком как минимум двух первых, а возможно, и всех трех линий; австралийцы уж точно. Но во многих исследованиях видны также следы какой-то линии, отделившейся от *Homo sapiens* существенно раньше разделения на кроманьонцев и неандертальцев с денисовцами, причем эти следы видны и в ДНК денисовцев<sup>5</sup>, и в ДНК представителей некоторых современных этносов Юго-Восточ-

ной и Южной Азии, Океании и Австралии<sup>6</sup>. Как минимум в некоторых случаях можно приписывать эти следы *Homo erectus*; косвенно это подтверждается также анализом эволюции головных вшей<sup>7</sup> и вирусов папилломы человека<sup>8</sup>: в обоих случаях в Юго-Восточной Азии выявляется отдельная линия, отделившаяся от остальных примерно миллион лет назад.

К сожалению, надежды, что в тропиках могла сохраниться древняя ДНК, нет, и поэтому в исторических реконструкциях приходится полагаться на традиционные антропологические методы. Именно этими методами в только что вышедшей статье<sup>9</sup> было показано, что флоресцы являются потомками

*Homo erectus*, которые выделились почти сразу после заселения последними Явы примерно 1,1 млн лет назад, за первые 300 тыс. лет сильно потеряли в росте и после этого стабильно жили еще многие сотни тысяч лет, пока на них не накатилась волна мигрировавших с севера *Homo sapiens*, что, как полагают авторы, и послужило причиной их исчезновения («... the arrival of *H. sapiens* on Flores around 50,000 years ago; an event that, we suspect, precipitated the demise of *H. floresiensis*»). ♦

Череп *Homo floresiensis*. Рамат / «Википедия»



<sup>1</sup> Brown P. et al. A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. *Nature* 431: 1055–1061 (2004).

<sup>2</sup> Morwood M.J. et al. Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia. *Nature* 431: 1087–1091 (2004); Morwood M.J. et al. Further evidence for small-bodied hominins from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. *Nature* 437: 1012–1017 (2005).

<sup>3</sup> Веркор. Люди или животные? — М.: Издательство иностранной литературы, 1957.

<sup>4</sup> Sutikna T. et al. Revised stratigraphy and chronology for *Homo floresiensis* at Liang Bua in Indonesia. *Nature* 532: 366–369 (2016).

<sup>5</sup> Mondal M. et al. Approximate Bayesian computation with deep learning supports a third archaic introgression in Asia and Oceania. *Nat. Comm.* 10: 246 (2019); Hubisz M.J. et al. Mapping gene flow between ancient hominins through demography-aware inference of the ancestral recombination graph. *PLoS Genet.* 16: e1008895 (2020).

<sup>6</sup> Mondal M. et al., Genomic analysis of Andamanese provides insights into ancient human migration into Asia and adaptation. *Nat. Genet.* 48: 1066–1070 (2016); J.C. Teixeira & A. Cooper. Using hominin introgression to trace modern human dispersals. *PNAS* 116: 15327–15332 (2019).

<sup>7</sup> Reed D.L. et al. Genetic analysis of lice supports direct contact between modern and archaic humans. *PLoS Biol.* 2: e340 (2004).

<sup>8</sup> Chen Z. et al. Ancient Evolution and Dispersion of Human Papillomavirus 58 Variants. *J. Virol.* 91: e01285 (2017).

<sup>9</sup> Kafu Y. et al., Early evolution of small body size in *Homo floresiensis*. *Nat. Comm.* 15: 6381(2–24).

Навстречу трансуронам

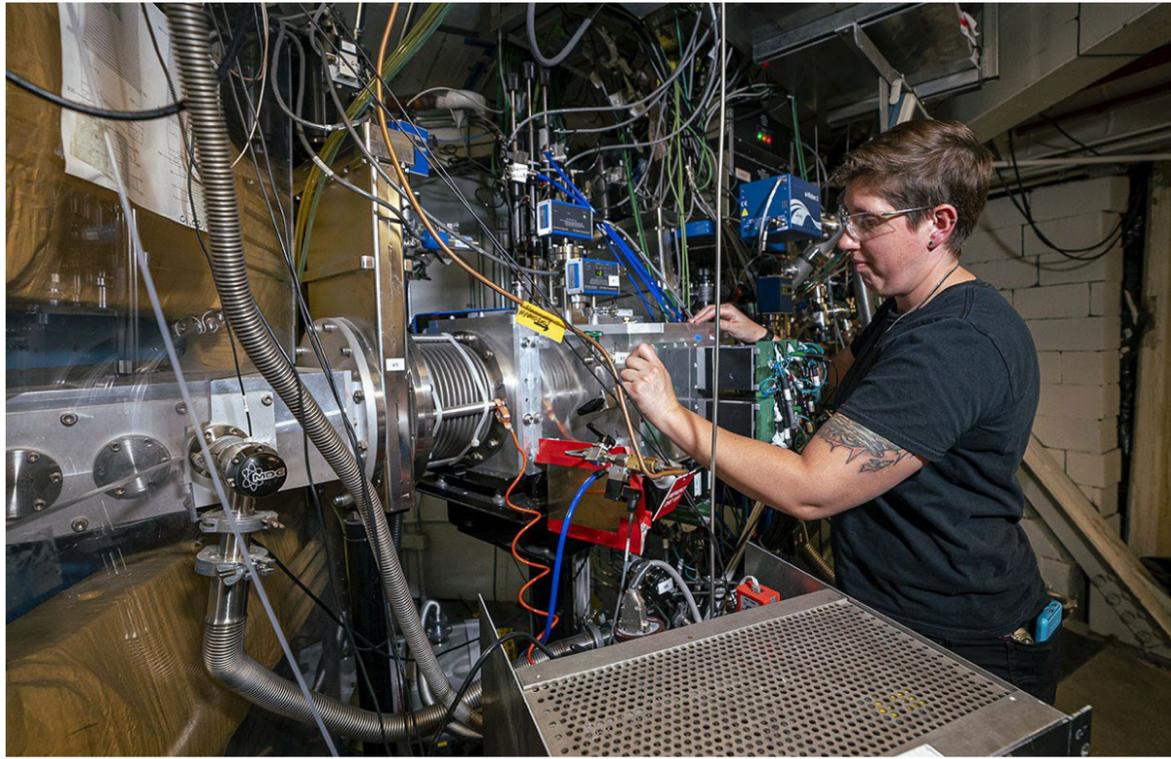
Рассказ о новом синтезе 116-го элемента потребует довольно подробного введения.

Принципиальная возможность создания искусственных элементов открылась в 1932 году, когда Вернер Гейзенберг и Дмитрий Иваненко пришли к выводу, что атомные ядра состоят из протонов и нейтронов. Два года спустя Энрико Ферми с сотрудниками уже попробовали получить так называемые трансураны — элементы с более высокими атомными номерами, нежели находящийся на 92-м месте уран. Этой цели Ферми решил добиться, облучая уран медленными нейтронами. Предполагалось, что ядра урановой мишени захватят один либо два нейтрона, после чего претерпят бета-распады, которые повлекут за собой рождение 93-го или 94-го элементов. Итальянские физики даже объявили об открытии неизвестных источников радиоактивности, которые сочли за нуклиды трансуронов. В 1938 году в своей Нобелевской речи Ферми назвал предполагаемые трансураны аусонием и гесперием. Однако немецкий химик Ида Ноддак весьма убедительно опровергла эту гипотезу, а вскоре берлинские радиохимики Отто Ган и Фриц Штрассман вместе с австрийским физиком Лизой Мейтнер показали в эксперименте, что обнаруженные нуклиды являются изотопами уже известных элементов, возникшими в результате расщепления ядер урана на пары осколков приблизительно одинаковой массы. Именно так в декабре 1938 года было открыто деление урана, что сделало возможным создание ядерного реактора и атомной бомбы. Как ни парадоксально, ошибка итальянских физиков приблизила наступление ядерной эры.

В итоге первым синтезированным элементом стал технеций, 43-й насельник периодической системы, предсказанный еще Менделеевым под именем эка-марганца. К слову, это самый легкий элемент, не имеющий стабильных изотопов. Его искали в различных рудах, но безуспешно. В 1937 году эка-марганец был получен при обстреле молибденовой мишени ядрами дейтерия, разогнанными в циклотроне Радиационной лаборатории физического факультета Калифорнийского университета в Беркли (сейчас это упоминается во введении Национальная лаборатория имени Лоуренса). Так что первый искусственный элемент отнюдь не был трансураном.

Успехи легких облучателей

К настоящему времени известно 26 трансуронов. Элементы с номерами от 93 до 103 с точки зрения химии принадлежат ряду актинидов, а элементы с номерами от 104 до 118 — это трансактиноиды, точнее трансактиноиды. Их также называют сверхтяжелыми, поскольку само



Алексей Левин

Новый путь синтеза сверхтяжелых элементов

Алексей Левин

Международный коллектив физиков-ядерщиков сообщил<sup>1</sup> об успешном синтезе ливермория, 116-го элемента периодической системы, осуществленного посредством обстрела плутониевой мишени разогнанными в ускорителе ионами самого тяжелого из стабильных изотопов титана с массовым числом 50. Хотя синтез этого элемента был выполнен еще в 2000 году в дубненском Объединенном институте ядерных исследований, эксперимент Жаклин Гейтс, сотрудницы отделения ядерной физики Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли, и ее коллег из США, Великобритании и Швейцарии стал новым и всего лишь вторым по счету примером успешного использования для бомбардировки мишени ядер элемента тяжелее кальция-48 (первый такой эксперимент был осуществлен осенью 2023 году в Дубне, и о нем рассказано в конце статьи). Использование этого канала запуска ядерных реакций может открыть путь к синтезу новых сверхтяжелых элементов, следующих за полученным в 2002 году 118-м (оганесонем). Новый эксперимент пока что описан только в статье<sup>2</sup> "Towards the Discovery of New Elements: Production of Livermorium (Z = 116) with 50Ti", выложенной 22 июля в Архиве электронных препринтов. Однако авторы обещают после полного прохождения рецензирования опубликовать свои результаты в одном из научных журналов.

<sup>1</sup> nature.com/articles/d41586-024-02416-3

<sup>2</sup> arxiv.org/abs/2407.16079 (представлено в Physical Review Letters).

их существование не укладывается в капельную модель ядра, развитую Нильсом Бором и Джоном Уилером во второй половине 1930-х годов и, конечно, с тех пор давно устаревшую. Элементы с 93-го до 101-го были получены при взаимодействии ядер урана либо следующих за ним трансуронов с нейтронами, дейтронами или альфа-частицами.

Первого успеха здесь добились американцы Эдвин Макмиллан и Филип Абельсон, которые весной 1940 года синтезировали нептуний-239. В их эксперименте он возникал в результате бета-распада урана-239, ядра которого рождались после захвата медленных нейтронов ураном-238.

Изотопы нептуния с атомным весом 238 и выше претерпевают бета-распад, в ходе которого появляется 94-й элемент, плутоний. Исследователи под руководством 28-летнего радиохимика Гленна Сиборга впервые обнаружили этот элемент при изучении бета-распада нептуния-238, полученного дейтронной бомбардировкой урана на циклотроне в Беркли в начале 1941 года. Макмиллан к тому времени покинул этот университет, предпочтя ему Массачусетский технологический институт, где занялся радиолокаторами, однако перед отъездом оставил в наследство Сиборгу программу поиска новых трансуронов. Вскоре стало понятно, что плуто-

ний-239 под действием медленных нейтронов делится не хуже урана-235 и может служить начинкой атомной бомбы. Поэтому все сведения о его получении и свойствах были строго засекречены. Статья Макмиллана и Сиборга (которые за свои открытия разделили Нобелевскую премию 1951 года), а также их коллег с сообщением о втором трансуране появилась в печати лишь в 1946 году.

Американские власти почти на шесть лет задержали и публикацию об открытии 95-го элемента, америдция, который в конце 1944 года был выделен группой Сиборга из продуктов нейтронной бомбардировки плутония в ядерном реакторе. Несколько месяцами ранее физики из той же команды получили первый изотоп 96-го элемента с атомным весом 242, синтезированный при бомбардировке урана-239 ускоренными альфа-частицами. Его назвали кюрием в знак признания научных заслуг Пьера и Марии Кюри. Тем самым была заложена традиция наименования трансуронов в честь классиков физики и химии.

Вошедший в историю ядерной физики и химии 60-дюймовый циклотрон в Беркли стал местом сотворения еще трех элементов: 97-го, 98-го и 101-го. Первые два назвали по месту рождения — берклием и калифорнием. Берклий был синтезирован в декабре 1949 года при обстреле альфа-частицами мишени из америдция, калифорний — двумя месяцами позже при такой же бомбардировке кюрия. 99-й и 100-й элементы, эйнштейний и фермий, были обнаружены при радиохимическом анализе проб, собранных в районе атолла Эниветок,

Жаклин Гейтс, сотрудница отделения ядерной физики Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли, координировавшая работы по созданию ливермория. Фото Marilyn Sargent, LBNL

где 1 ноября 1952 года американцы взорвали десятимегатонный термоядерный заряд «Майк» с оболочкой из урана-238. Во время взрыва ядра урана поглощали до пятнадцати нейтронов, после чего претерпевали цепочки бета-распадов, которые и вели к образованию новых элементов. 101-й элемент, менделевий (первый, названный в честь русского ученого), был получен в начале 1955 года, когда Сиборг, Альберт Гиорсо, Бернард Харви, Грегори Чоппин и Стэнли Томсон подвергли бомбардировке альфа-частицами около миллиарда (больше просто не было) атомов эйнштейния, электролитически нанесенных на золотую фольгу. Несмотря на чрезвычайно высокую плотность пучка (60 триллионов альфа-частиц в секунду!), было получено лишь 17 атомов менделевия — при этом удалось установить их радиационные и химические свойства. Этот эксперимент стал истинным триумфом Сиборга и его сотрудников.

Атаки тяжелых ионов

Получение менделевия оказалось последним синтезом трансуронов с помощью нейтронов либо частиц, содержащих пару нейтронов и один или два протона. Для того, чтобы и дальше идти этим путем, требовались мишени из фермия, которые было невозможно изготовить. Поэтому в качестве снарядов физики стали использовать ионизированные атомы, чьи ядра содержат более двух протонов (именно их и принято называть тяжелыми ионами). Для разгона ионных пучков потребовались специализированные ускорители. Первую такую машину UNILAC (Universal Linear Accelerator) запустили в Беркли в 1957 году, вторую, циклотрон У-300, — в лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований в Дубне в 1960 году. Через несколько лет в Дубне заработали более мощные установки У-400 и У-400М. Еще один замечательный ускоритель UNILAC (Universal Linear Accelerator) в конце 1975 года был запущен в немецком Центре по изучению тяжелых ионов имени Гельмгольца (ныне это Институт тяжелых ионов), расположенном в Виксхаузене, одном из районов Дармштадта.

Новые элементы с самыми большими атомными номерами получают на ускорителях тяжелых ионов, обстреливая мишени из свинца, висмута, урана или более легких трансуронов. В ходе таких бомбардировок возникает сильно возбужденное ядро, которое либо разваливается на осколки, либо сбрасывают избыточную энергию посредством испарения нейтронов. Иногда эти ядра испускают один-два нейтрона, после чего претерпевают другие превращения, например альфа-распад. Такой тип синтеза называется холодным. В Дармштадте с его помощью получили элементы с номерами от 107 (борий) до 112 (коперниций). Этим же способом в 2004 году японские физики сотворили один атом 113-го элемента (годом ранее он был получен в Дубне), названного ниихонием в честь Страны восходящего солнца. При горячем синтезе новорожденные ядра теряют больше нейтронов — от трех до пяти. Таким путем в Беркли и в Дубне синтезировали элементы со 102-го (нобелий) до 106-го (сиборгий, названный в честь Гленна Сиборга). В Дубне горячим синтезом получили шесть самых массивных сверхтяжеловесов — от уже упоминавшегося 113-го до 118-го (точности ради отмечу, что синтез с кальцием-48 также называют теплым, но это уже

1	1																2					
1	H																	He				
2	Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar				
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
6	Cs	Ba	La		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn			
7	Fr	Ra	Ac		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og			
			57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71					
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu					
			89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103					
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr					

информация для специалистов. Их имена со временем утвердил Международный союз теоретической и прикладной химии (IUPAC). 118-й элемент сперва именовался уноктием (временное систематическое название на латыни, которое дается новосинтезированным или пока еще не синтезированным химическим элементам), но в 2016 году он был назван оганесон в честь академика РАН Юрия Цолаковича Оганесяна. Дубненская команда под его руководством работала совместно с группой из Ливерморской национальной лаборатории, возглавляемой Кентоном Муди, учеником Сиборга. Об этом не грех вспомнить сейчас, когда американские власти полностью свернули научное сотрудничество с Россией по чисто политическим причинам.

Оганесон в таблице Менделеева расположен под радонем и потому может быть благородным газом. Однако дубненским физикам и их коллегам из США удалось достоверно идентифицировать лишь три атома 118-го, и его химические свойства еще не выяснены. В 2002 году был получен один атом его изотопа с массовым числом 294 (118 протонов и 176 нейтронов), в 2005-м — еще два. Жили они недолго, около миллисекунды. Их произвели на свет посредством бомбардировки мишеней из калифорния-249 (98 протонов и 151 нейтрон) ионами чрезвычайно редкого и очень слабо радиоактивного тяжелого изотопа кальция с атомным весом 48 (20 протонов и 28 нейтронов), разогнанными на ускорителе У-400. Общее число кальциевых «пуль» составило  $4,1 \cdot 10^{19}$ , так что производительность дубненского «уноктиевого генератора» была крайне мала. Тем не менее объявленные результаты считаются вполне надежными, вероятность ошибки не превышает тысячной доли процента. Еще один атом оганесона был получен в Дубне в 2012 году. Сейчас понятно, что оганесон закрывает седьмой период менделеевской таблицы, а следующие два элемента будут принадлежать восьмому периоду, который вообще пока еще не открыт в эксперименте.

Ядра оганесона-294 претерпевают серию альфа-распадов и последовательно превращаются в изотопы 116-го, 114-го и 112-го элементов. Последний, коперниций, делится на тяжелой осколки примерно одинаковой массы.

## Эпопея 117-го

Элемент 117 в 2016 году был назван теннессин в честь американского штата Теннесси. В таблице Менделеева он стоит перед оганесонем, но был получен восемью годами позже. Первое сообщение о его синтезе было отправлено в *Physical Review Letters* 15 марта 2010 года и опубликовано 5 апреля. Он был рожден всё на той же замечательной машине У-400, где, как и раньше, разгоняли ионы кальция-48. Мишень была изготовлена из берклия-249, синтезированного в Ок-Риджской национальной лаборатории в США и доставленного в Дубну. При столкновении ядер берклия и кальция возникали сильно возбужденные нуклиды с атомным весом 297 (117 протонов и 180 нейтронов). Экспериментаторам удалось получить шесть ядер, которые ожидала неодинаковая судьба. Пять из них испарили по четыре нейтрона и превратились в теннессин-293. Одно ядро пожертвовало тремя нейтронами и дало начало теннессину-294.

В сравнении с оганесонем теннессин оказался настоящим мафусаилом. Период полураспада его более легкого изотопа равен 22 миллисекундам, а более тяжелого — скорее всего свыше 50 мс (правда, пока он измерен с большим разбросом возможных значений ( $51^{+41}_{-16}$  мс). Этот результат очень важен. Внутри ядер существуют протонные и нейтронные оболочки, в чем-то похожие на электронные



оболочки атомов. Ядра с полностью заполненными оболочками особо устойчивы по отношению к спонтанным превращениям. Числа нейтронов и протонов, соответствующих таким оболочкам, называются магическими. Некоторые из них определены экспериментально — это 2, 8, 20 и 28.

Современная теория ядер располагает многочисленными моделями ядерных оболочек, которые позволяют вычислить магические числа сверхтяжелых ядер — правда, без полной гарантии. Есть основания

будет разгонять протоны и ионы различных элементов — от самых легких до урана — вплоть до 99% скорости света (максимальная энергия протонов составит 29 ГэВ, ионов урана — 10 ГэВ). Часть релятивистских протонов будет использована для получения антипротонов, что отражено в названии комплекса. На SIS100 предполагается осуществить множество очень интересных экспериментов, однако они не включают рождение 119-го и 120-го элементов. Для этой цели там же сооружается сверхпроводя-

влен синтез ливермория-288 в реакция по столкновению ядер хрома-54 с ураном-238, который и стал первым примером успешного использования ионов элемента тяжелее кальция в процессе получения сверхтяжелых элементов «верхнего» уровня. Одной из целей Фабрики СТЭ заявлено получение высокоинтенсивных пучков ионов титана и хрома для применения в экспериментах по синтезу 119-го и 120-го элементов.

Элемент номер 119 вот уже несколько лет пытаются изготовить в Японии, бомбардируя мишени из кюрия ионами ванадия — правда, пока безрезультатно. Но всё же специалисты надеются, что даже сотворение 126-го элемента со 184 нейтронами станет реальностью в не слишком далеком будущем (тем более, что усилия в этом направлении предпринимаются и в Китае). Оправдаются ли эти прогнозы, покажет время.

## Эксперимент в Беркли

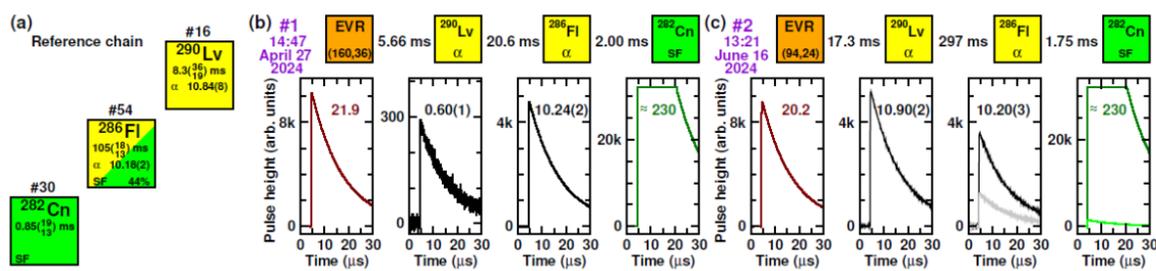
Теперь наконец вернемся к только что обнародованным результатам физиков из команды Жаклин Гейтс. Как уже говорилось, они получили пару ядер ливермория, обстреливая мишень из плутония-244 ионами титана-50. Этот эксперимент был выполнен на 88-дюймовом циклотроне Лаборатории имени Лоуренса. Эта 300-тонная машина была запущена в декабре 1961 года и с тех пор не раз модернизировалась. Она разгоня-

ет урана до калифорния, которые обрабатывались пучками кальция-48. Однако этот замечательный метод дошел до грани своей применимости. Для синтеза 119-го и 120-го элементов посредством кальциевой бомбардировки нужны мишени из эйнштейния или фермия, которые пока что отсутствуют из-за невозможности синтезировать достаточные количества этих элементов. К счастью, вычисления сечений релевантных ядерных реакций на основе целого ряда теоретических моделей указывают на перспективность замены кальция-48 на титан-50. Именно это и сделали Жаклин Гейтс и ее коллеги. В их эксперименте, выполненном нынешней весной, мощность пучка ионов титана, разогнанных до энергии 283 МэВ, составила около шести триллионов частиц в секунду, а суммарное время бомбардировки мишеней из плутония-244 немного превысило 22 дня. Экспериментаторы наблюдали две цепочки распада ядер ливермория-290. В обоих случаях эти ядра испускали альфа-частицы и превращались в ядра флеровия-286, которые тоже теряли по одной альфа-частице и давали начало коперницию-282. Так что синтез ливермория из плутония с помощью титановых снарядов прошел удачно. Это дает надежду на получение таким способом заветных элементов с номерами 119 и 120.

Исторической точности ради отмечу, что ученые из Дармштадта предложили такой же эксперимент еще в 2017 году. Однако не получили на него разрешения — международный совет по оценке исследовательских проектов РАС (Program Advisory Committee) отклонил их заявку из-за недостатка пучкового времени. А вот в Беркли, как видим, оно нашлось.

Конечно, это только начало. В 2025 году физики из Лаборатории имени Лоуренса планируют провести бомбардировку пучками титановых ионов мишеней из калифорния. Напомню, что менее года назад в Дубне получили другой изотоп ливермория с атомным весом 288 с помощью пучка еще более массивных ионов хрома-54, направленных на мишени из урана. Есть сведения, что там же запланированы эксперименты с обстрелом ионами хрома мишеней из кюрия, что тоже может увеличить список сверхтяжелых элементов. О японских экспериментах с кюриевыми мишенями, бомбардируемыми ванадием, я уже упомянул.

В общем, процесс пошел, и его начало оказалось весьма интересным. А дальше, как говорится, будем посмотреть. ♦



Цепочка  $\alpha$ -распада  $^{290}\text{Lv}$ . Времена жизни, энергии  $\alpha$ -частиц и коэффициенты ветвления основаны на опубликованных данных по событиям распада, связанным с  $^{290}\text{Lv}$ ,  $^{286}\text{Fl}$  и  $^{282}\text{Cn}$  ([arxiv.org/pdf/2407.16079](https://arxiv.org/pdf/2407.16079))

ождать, что нейтронное число 184 окажется магическим. Ему могут соответствовать протонные числа 114, 120 и 126, причем последнее опять-таки должно быть магическим. Если это так, то изотопы 114-го, 120-го и 126-го элементов, содержащие по 184 нейтрона, будут жить куда дольше своих соседей по таблице Менделеева — минуты, часы, а то и годы. Самые большие надежды возлагают на последний изотоп с дважды магическим ядром. Напомню, что продолжительность жизни теннессина со 177 нейтронами в два с лишним раза дольше, чем со 176. Это вполне соответствует ожиданиям теоретиков.

В 2012 году дубненские физики получили еще пять атомов теннессина-293, позже — несколько атомов обоих изотопов. Весной 2014 года ученые из Дармштадта сообщили о синтезе четырех ядер 117-го элемента, два из которых имели атомный вес 294.

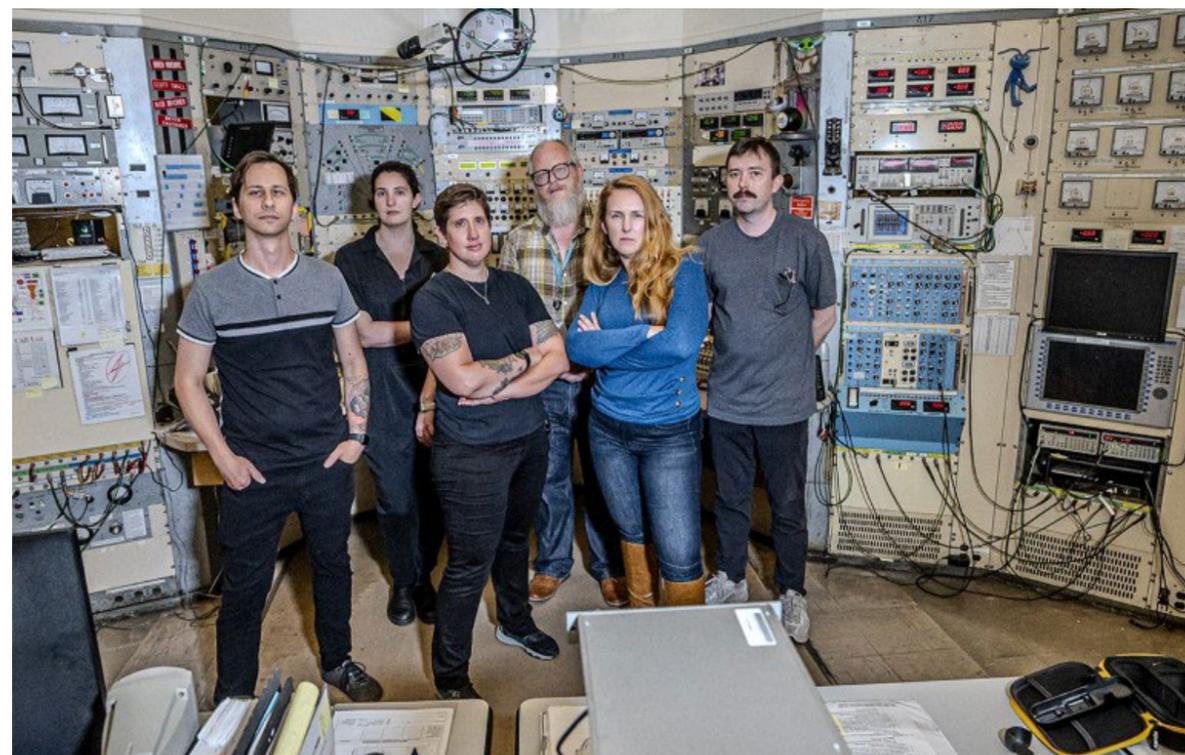
В Дармштадте с 2017 года строится исследовательский комплекс FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research), запуск которого намечен на 2025 год. Пока что этот проект осуществляется в соответствии с планами. В частности, 2 августа этого года в прорывом на 17-метровой глубине кольцевом туннеле длиной 1,1 км, предназначенном для главного ускорителя комплекса SIS100, начата установка трехтонных сверхпроводящих магнитов. Этот синхротрон новой конструкции

еще как протоны (до 60 МэВ), дейтроны (до 65 МэВ) и ионы гелия-3 и гелия-4, так и тяжелые ионы вплоть до урана. Нельзя не отметить, что сверхпроводящие диполи и квадруполи для SIS100 были заказаны в Дубне и уже изготовлены, но пока не поставлены из-за отказа немецкой стороны сотрудничать с российскими физиками. Предоставляю читателям решить, кто на этом больше теряет.

Аналогичные проекты реализуются и в Дубне, где с 2019 года действует новый циклотрон ДЦ-280, входящий в состав запущенной в том же году Фабрики сверхтяжелых элементов. Осенью 2023 года там был осуществ-

лен эксперимент по синтезу ливермория-288 в реакция по столкновению ядер хрома-54 с ураном-238, который и стал первым примером успешного использования ионов элемента тяжелее кальция в процессе получения сверхтяжелых элементов «верхнего» уровня.

Одной из целей Фабрики СТЭ заявлено получение высокоинтенсивных пучков ионов титана и хрома для применения в экспериментах по синтезу 119-го и 120-го элементов. Элемент номер 119 вот уже несколько лет пытаются изготовить в Японии, бомбардируя мишени из кюрия ионами ванадия — правда, пока безрезультатно. Но всё же специалисты надеются, что даже сотворение 126-го элемента со 184 нейтронами станет реальностью в не слишком далеком будущем (тем более, что усилия в этом направлении предпринимаются и в Китае). Оправдаются ли эти прогнозы, покажет время.



Исследователи Heavy Element Group в Беркли, использовавшие 88-дюймовый циклотрон для тестирования нового способа получения сверхтяжелых элементов. Фото Marilyn Sargent, LBNL



Портрет Игнация Лукасевича работы Анджея Грабовского. 1884 год

Игнаций Лукасевич — вне всякого сомнения, могучая фигура. Человек, который пробурил первую нефтяную скважину в Европе, основатель первого нефтеперерабатывающего производства в Австрийской империи, изобретатель керосиновой лампы, отец европейской нефтепромышленности — какие тут могут быть сомнения?! Но практически все источники упорно повторяют одну и ту же фразу: «Родился в семье армянского происхождения». Мне захотелось провести исследование и понять, правда ли это. Получилось интересно. Сперва давайте кратко посмотрим, кто такой Игнаций Лукасевич и почему он заслуживает место в ряду крупнейших изобретателей XIX столетия, не оглядываясь на его принадлежность (или непринадлежность) к армянской нации.

### Кто такой Лукасевич?

Игнаций Лукасевич родился в обедневшей шляхетской семье в селении Задушники близ Жешува — это в Подкарпатье — в 1822 году. Был он младшим из четверых детей<sup>4</sup>. Польши как государства на тот момент не существовало, а Подкарпатье было частью Австрийской империи.

Позже семья переехала в Жешув: отец Игнация, Юзеф, болел, и ему нужна была более совершенная городская медицина. В 1836 году Юзеф умер, а Игнаций как раз окончил гимназию и стал работать, чтобы поддерживать семью. Сначала он устроился мальчиком на побегушках в аптеку Антония Свободы в городке Ланьцут — четыре года стажировки там позволили ему сдать экзамен и стать полноценным помощником аптекаря. Опытным и совершенным он вернулся в Жешув, где работал в аптеке «Под черным орлом» Эдуарда Хюбла — и параллельно был ярким участником польского национально-освободительного подполья. Еще в Ланьцуте он вступил в организацию, борющуюся за независимость Польши от Австрии (Sprzysiężenie Demokratów Polskich), а после ареста одного из ее локальных руководителей, Антония Тарловского, попал «на карандаш» к властям.

В Жешуве он вступил уже в другую подпольную организацию, готовившую восстание, «Польское демократическое общество» (Towarzystwo Demokratyczne Polskie). Он стал локальным агентом, собиравшим людей и сведения в регионе Жешув, а после раскрытия заговора 19 февраля 1846 года был арестован и обвинен в государственной измене. Жешувская комиссия многократно его допрашивала — он всё отрицал, и в итоге упрямого заговорщика отправили в суд повыше, во Львов. Как бы странно это ни звучало, спустя полтора года тюремных мыканий и бесконечных судов, в августе 1847 года, Лукасевича оправдали, а в декабре и вовсе отпустили, взяв с него судебные издержки. Удивительнее всего, что с точки зрения закона он действительно был виновен и суд на самом деле ошибся, — но эта ошибка положительно повлияла на развитие и Польши, и Австрии последующих лет.

Несмотря на освобождение, Лукасевич не имел права покидать Львов — и это стало началом его львовского периода, одного из самых продуктивных в жизни и карьере. Во Льво-

# Загадка Игнация Лукасевича, отца европейской нефтепромышленности

Тим Скоренко, популяризатор науки, экс-редактор журнала «Популярная механика», автор бестселлеров «Изобретено в России. История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II», «Изобретено в СССР. История изобретательской мысли с 1917 по 1991 год» (издательство «Альпина нон-фикшн»), а также семи романов и шести музыкальных альбомов в жанре авторской песни, выпустил в издательстве СЛОВО/SLOVO новую книгу «Марсоход, аккордеон и МРТ»<sup>1</sup>, посвященную изобретателям армянского происхождения от древности до наших дней. О работе над книгой автор рассказал в подробном интервью<sup>2</sup>, а глава «Изгиб майларовой бутылки» о реальных и вымышленных достижениях химика Арташеса Айканяна опубликована на портале «Горький»<sup>3</sup>. Мы публикуем главу, посвященную фактам и мифам об Игнации Лукасевиче, отце европейской нефтепромышленности.

Из аннотации книги:

«Оказавшись волею судеб в Армении, автор обнаружил, что армяне, вопреки расхожей шутке, не «во всем первые», но, действительно, внесли немалый вклад в различные области жизни человека. Скоренко, со свойственным ему ответственным подходом к информации, решил разобраться, что же все-таки изобрели армяне, и рассказать об этом в легкой и увлекательной форме.

Кто придумал аккордеон? А построил первый марсоход? А разработал кофейный автомат? Кто и как на самом деле получил легендарную зеленую краску для долларов, запатентовал ручной фен или, скажем, вывел орхидею, ставшую символом Сингапура? Что — миф, а что — чистая правда? Речь пойдет об изобретателях армянского происхождения, в силу исторических событий разбросанных по всему земному шару, от Советской Армении до США, Франции, Австрии, Сингапура».

<sup>1</sup> slovobooks.ru/catalog/marsokhod\_akkordeon\_mrt\_istoriya\_armyanskoj\_izobretatelskoj\_mysli/

<sup>2</sup> slovo-online.livejournal.com/17091.html

<sup>3</sup> gorky.media/fragments/izgib-majlarovoj-butylki/

ве жил и работал его старший брат Франтишек, так что Игнаций не был один в чужом городе. В итоге он поступил всё на ту же работу, помощником аптекаря, в крупную львовскую аптеку «Под золотой звездой»; Петр Миколаш<sup>5</sup>, владелец аптеки, очень хорошо относился к Игнацию, многому его обучил и написал рекомендацию в Краковский университет, крупнейший в Польше и один из старейших в Европе. При университете была аптекарская школа; двадцативосьмилетний Игнаций, имевший огромный практический опыт и, более того, написанную совместно с Миколашем монографию, за год прошел все курсы, на которые отводилось два года<sup>6</sup>, и 30 июля 1852-го получил степень магистра фармацевтики.

И случилось так, что в конце того же года в аптеку Миколаша, куда вернулся Лукасевич, завезли сырую нефть: Миколаш предполагал использовать ее в снабдьбе для лечения кожных заболеваний<sup>7</sup>.

Тут надо понимать, что в середине XIX века не было никакого бензина, керосина, мазута, этилена, нефтяных масел и т. д. Была просто нефть, которую иногда вручную перегоняли для получения каких-то отдельных субпродуктов или просто жгли сырой.

Лукасевич и второй помощник фармацевта Ян Зех начали проводить различные опыты с нефтью — именно с целью разложения ее на фракции. Они смешивали ее с кислотой, нагревали до различных температур — и в итоге получили одну из фракций, выделяемую при температуре от 200 до 250 °C, т. е. керосин.

Керосин, надо сказать, к тому времени уже выделил канадский химик Абрахам Геснер и в 1846 году провел публичную демонстрацию свойств нового горючего. Но он столкнулся с угольным лобби и вынужден был под его давлением покинуть Канаду и начать работать с керосином всерьез уже в Нью-Йорке,

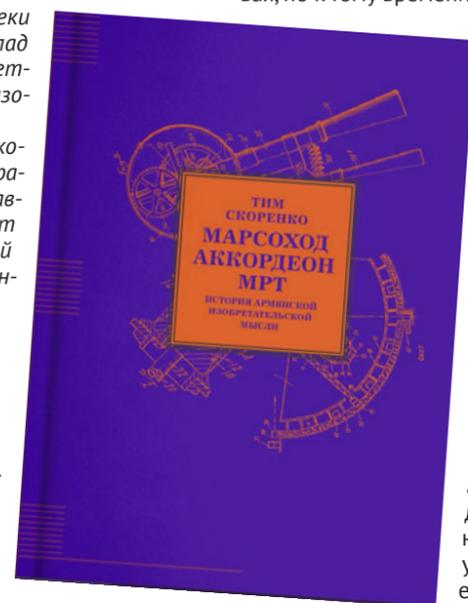
<sup>5</sup> В иных источниках я встречал упоминания об армянском происхождении Миколаша и его «настоящей», армянской, фамилии. Это неправда: Петр Миколаш был моравским чехом, учился в Вене, а в 1828 году приехал во Львов и устроился работать в аптеку «Под золотой звездой» (а не основал ее, как пишут некоторые). В 1831 году владелец аптеки скончался, Миколаш женился на его вдове и возглавил семейный бизнес. Семья Миколаш аптека принадлежала до 1939 года.

<sup>6</sup> Проблемы у него были только с фармакогнозией — дисциплиной, изучающей лекарственное сырье растительного и животного происхождения; чтобы сдать фармакогнозию, Лукасевич отдельно проходил практику на квасцовой фабрике.

<sup>7</sup> Речь о нефтяном масле Oleum Petrae album. Оно производится и сегодня под названием Petroleum G179 (можно купить, например, на Amazon). Существует легенда, что Лукасевич пытался изготовить из нефти водку, но она не выдерживает критики.

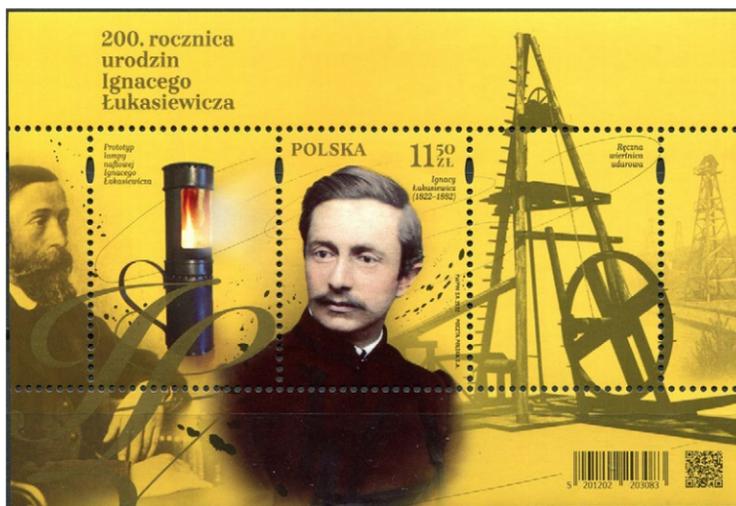


Тим Скоренко



куда он прибыл в 1854-м. Там он основал компанию North American Gas Light Company и получил патент на керосин. Причем за два года до этого аналогичный патент выдали американскому химику Джеймсу Янгу — ныне знаменитому благодаря открытию парафина.

Арка в здании ведет на улицу, которая так и называлась: пассаж Миколаша. Пассаж обрушился под бомбежками в 1939 году, тогда же аптека была национализирована и работала вплоть до 2013 года, когда была продана под кафе.



Польша многократно эмитировала почтовые марки, посвященные Лукасевичу, — в 1960, 1982, 1994 и 2022 годах. Также в 2022 году марку с Лукасевичем выпустила Армения

В общем, пока в Америке шли патентные войны, Лукасевич и Зех совершенно независимо получили керосин в Европе. Тонкость была в том, что фармацевты вели опыты не просто так, а с конкретной целью: сделать нефть более эффективной в плане освещения (сырая нефть чадила и светила плохо) — эта идея посетила их, когда они получали лекарство из нефтяного масла. И потому сразу после выделения керосина они не бросились его производить или патентовать, а заказали львовскому жестянщику Адаму Братковскому изготовить по их чертежу лампу, чьи свойства подходили бы новому горючему (сжигание в масляных лампах было не очень эффективным). Итогом стало то, что керосиновые лампы сначала загорелись в аптеке «Под золотой звездой», а 31 июля 1853 года — в больнице на улице Лычаковской. Это было первое «коммерческое» включение — больница закупила и лампы, и горючее — и потому считается официальным днем рождения керосиновой лампы.

В конце 1853 года Лукасевич уехал из Львова. Миколаш решил больше не связываться в керосиновые дела и продолжил заниматься аптекой. Зех открыл во Львове магазин нефтепродуктов<sup>8</sup>.

Лукасевич переехал в Горлице, где усовершенствовал свою лампу и сумел договориться с городскими властями о пробном керосиновом освещении улиц. В декабре 1853-го перед ратушей в Горлице загорелся первый в мире керосиновый фонарь. В 1854-м Лукасевич познакомился с обеспеченным помещиком Титусом Тжесецким, который предложил ему партнерство в деле добычи нефти — слава Лукасевича уже вышла за пределы Львова и Горлице. К концу года в селе Бубрка, неподалеку от Львова, на арендованной земле заработала одна из первых в мире нефтяных скважин. В некоторых источниках написано, что она первая, но к тому времени русские инженеры уже

пробурили и эксплуатировали ряд скважин в окрестностях Баку. А вот полноценный нефтеперерабатывающий завод в Улашовицах, построенный Лукасевичем в 1856 году, действительно считается первым в мире.

В принципе, дальнейшая история Лукасевича — это история взлетов и падений любого крупного бизнеса. Он основал ряд нефтяных компаний, несколько раз разорялся, владел аптеками в разных городах. Пережил он и личную трагедию: в 1859 году умерла от пневмонии его единственная полуторагодовалая дочь.

Самой успешной компанией Лукасевича стала фирма, основанная на троих — вместе с Титусом Тжесецким и Каролем Клобассой — в 1861 году. Земля всё в той же Бубрке принадлежала Клобассе, Тжесецкий отвечал за финансы и бизнес, а Лукасевич — за техническую сторону. На 33% акций компании он быстро разбогател, купил много земли, деревню Хоркувка и огромный благотворитель: открыто поддержав Польское восстание 1863 года, помог огромному количеству политических беженцев покинуть страну. На его заводе для рабочих было введено страхование — немудрено для середины XIX века! — а также премиальные, что тоже не было принято в те годы. На деньги Лукасевича строились церкви и школы. В 1876 году его избрали в Галицкий краевой сейм — и немудрено, он был одним из богатейших людей Галиции, а в 1877-м провел первый в истории нефтяной конгресс, куда съехались крупнейшие химики и нефтепромышленники Европы.

Умер Лукасевич в 1882 году богатым и обеспеченным, и на его похоронах присутствовало более четырех тысяч человек.

Стается один вопрос: при чем тут армяне?

### Армянин ли Лукасевич?

В абсолютном большинстве источников указано, что Лукасевич — «армянского происхождения», «выходец из армянской семьи» и т. д. Статья о нем есть в сетевой энциклопедии фонда «Хайазг», собирающего сведения о знаменитых армянах по всему миру. Стенд, посвященный Лукасевичу, есть в Ереванском музее науки и техники. Статья на сайте Центра поддержки русско-армянских стратегических и общественных инициатив называет Лукасевича «великим армянским и польским химиком». И, наконец, официально: 31 мая 2022 года армянским почтовым ведомством была эмитирована марка к двухсотлетию со дня рождения Игнация Лукасевича.

<sup>8</sup> Для него всё закончилось трагически: в 1858 году пожар уничтожил его магазин, а заодно унес жизни его юной двадцатидвухлетней жены и ее семнадцатилетней сестры. Зех отчаялся, продал всё, что у него оставалось, и никогда больше не занимался нефтью, посвятив остаток жизни фармацевтике.

И вот тут важный момент: все эти источники — армянские. Даже если источник англоязычный или польскоязычный, то он ведет к армянскому. В оригинальных польских источниках — как биографиях Лукасевича, так и академических статьях — упоминания о том, что семья имела армянское происхождение, нет. Ничего не говорится об этом и в весьма авторитетных материалах о Лукасевиче, опубликованных под эгидой его музея в Бурке.

Помимо того, ни один из источников не приводит никаких доказательств: ни ссылок на родовые книги, ни свидетельств современников, ничего. Напротив, вся информация о Лукасевиче, все его биографии просто кричат об обратном: он всегда был патриотом именно Польши, он состоял в политических организациях, сражавшихся за свободу Польши, поддерживал мятежников, писал, говорил и думал по-польски (хотя, безусловно, прекрасно знал немецкий — без этого в Австрийской империи карьеру было не построить). Давайте разбираться. Сперва замечу, что «своим» Лукасевича считают:

- поляки (справедливо);
- австрийцы (потому что он жил и работал на территории Австрийской империи);
- украинцы (потому что его львовский период был очень продуктивным);
- армяне (потому что он вроде как был армянского происхождения, но это не точно).

Из всех этих четырех претензий однозначно справедлива только польская. Австрийская и украинская понятны, хотя и несколько натянуты. Армянская загадочна.

Какую дополнительную информацию, связывающую Лукасевича с армянами, помимо некоего «армянского происхождения», можно найти?

Во-первых, в ряде источников приводится его «армянское имя», Ованес Гукасян. Действительно, большинство армян в диаспорах меняли имена соответственно традициям той страны, куда они попадали. Так, Асатур Сарафьян стал Оскаром Бэнкером, а Бедрос Восбикян — Питером Восбикьяном. Это нормально.

Польские армяне делали точно так же, но при этом обычно сохранялся армянский корень фамилии. Например, Минасевич — однозначно армянская фамилия, вариация от Минасян (от армянского имени Минас, в переводе означающего «рыба»). То же можно сказать о Нерсисовичах (Нерсисянах) или Абгаровичах (Абгарянах).

Но не о Лукасевичах. Лукасевич — это действительно аналог армянской фамилии Гукасян, как имя Гукас — это армянская разновидность имени Лука. Чаще всего имя Гукас русифицировали именно таким образом — например, хорошо известен дипломат и фабрикант Гукас Ширванян, армянин, прибывший в Санкт-Петербург из Персии в 1727 году и превратившийся там в Луку Ширванова. Но, с другой стороны, это еще и очень распространенная западнославянская фамилия; в Беларуси она имеет форму Лукашевич, на Украине — Лукашенко, есть и другие вариации. И происходит она от западнославянской формы имени Лука — Лукась (как, например, Константин — это Кастусь, а Григорий — это Рыгор). Фамилия настолько распространена, что приезжий армянин мог взять ее именно по этой причине, как в России можно назваться Кузнецовым, а в Великобритании — Смитом. Но это догадка, не имеющая под собой никакой фактологической базы.

Я подозреваю, что первоисточником утки про Гукасяна стала патристическая публикация на странице армянского банка Evocabank от 23 марта 2019 года, где безапелляционно написано, что Łukasiewicz — это полонизированная форма армянской фамилии Ghukasyan (Գուկասյան). В общем случае это может быть правдой, но в данном конкретном — вряд ли. Ни в одном проверяемом историческом источнике никакой информации об «армянском имени» нет, поскольку оно является не более, чем плодом сетевого фольклора.

Не говоря уже о том, что Лукасевич был назван в соответствии с польской традицией. Его полное имя — Ян Юзеф Игнаций Лукасевич, где второе имя Юзеф повторяет имя отца. В армянских семьях по такому принципу детей не называли.

В публикации Evocabank есть еще одна выдуманная автором фраза: «В то же время он посещал собрания армянской общины и вел активную политическую жизнь». Нет ни одного свидетельства, что Игнаций или его отец Юзеф посещали собрания армянской общины. Оба были патриотами Польши и посещали собрания польских подпольных организаций, а отец, вероятно, еще и воевал под знаменами Костюшко во время восстания 1794 года. Этот факт мы

рассмотрим отдельно, поскольку его тоже можно подвергнуть сомнению.

Окей, мы разобрались с тем, что сам Игнаций явно не был адептом армянской традиции и армянского образа жизни (стоит добавить еще, что он считался образцовым католиком и жертвовал средства в том числе католической церкви — не Армянской апостольской). Но, возможно, армянские традиции поддерживали его родители, Юзеф и Аполония? Посмотрим.

### Вглубь по родословной

Во многих источниках, включая генеалогические списки, указано, что Юзеф Лукасевич был мелким шляхтичем и имел право на ношение герба Лады. Что это такое?



Герб Лады, приписываемый роду Лукасевича

Дело в том, что геральдическая система Польши заметно отличалась от таковой как в Западной, так и в Восточной Европе. Если в России или во Франции каждая семья имела свой собственный герб, который иногда был вариацией герба сюзерена, то в Польше герб принадлежал не фамилии, а земле; носить один и тот же герб могли сотни шляхетских фамилий. Такая система сложилась оттого, что исторически польские феодалы сообщали свои родовые знаки всем вассалам. Впоследствии, когда в Польшу пришли правила западноевропейской геральдики, эта традиция переросла в использование всеми фамилиями, проживавшими на одной территории, одного и того же герба. Названия гербы чаще всего получали по фамилиям феодалов, первоначально владевших гербами, но иногда возникали самоназвания, не связанные с фамилиями, например по описанию рисунка на гербе. Было даже понятие «гербового родства»: так говорили о семьях, не связанных кровно, но носивших один герб.

Итак, во многих источниках указано, что Юзеф Лукасевич имел право на герб Лады, т. е. носил полное имя Józef Łukasiewicz h. Łada. В таком случае можно исключить армянское происхождение: чтобы получить право на герб, Юзеф должен был быть потомственным шляхтичем, т. е. как минимум его отец тоже должен был носить какой-то герб (необязательно Лады — шляхта иногда меняла принадлежность). И вот, казалось бы, расследование окончено, однако есть одно «кно».

Ни в одном списке фамилий, носящих герб Лады, ни в одном гербовнике нет фамилии Лукасевич как таковой. Есть Лазовские, Лазомские, Липские и Лютославские — но не Лукасевичи. Откуда же пошло про герб Лады? Тут первоисточник хорошо известен. Впервые информация о праве Юзефа на герб Лады появляется в книге Людвика Томанека «Игнаций Лукасевич»<sup>9</sup>, его первой биографии, изданной в 1928 году к 75-летию изобретения керосино-

вой лампы. К этой книге мы еще обратимся, но здесь и сейчас я хочу отметить лишь то, что ни в каких документах, ни в каких источниках до Томанека никакой информации о принадлежности Лукасевичей к гербу Лады нет. Возможно, Томанек придумал это, исходя из распространенности герба в Мазовии, откуда был родом Юзеф. Да и упоминание это будто бы случайное — в начале первой главы называется «полное имя» в форме Ignacy Łada Łukasiewicz (а не Jan Józef Ignacy Łukasiewicz)<sup>10</sup>. Если предположить, что Томанек «Ладу» взял из глубин собственного сознания, а гербовники не врут, то надежда найти у Лукасевича армянские корни остается. Что еще мы знаем о Юзефе?

То, что он вроде как воевал на стороне Костюшко в восстании 1794 года и дома семья хранила две ценные реликвии: саблю и перстень Ojczyzna Obrońcy Swemu. У такого перстня своя история. В 1794 году Постоянный совет, высший административный орган Речи Посполитой, окончательно упразднил высшую польскую военную награду, орден Virtuti Militari, а награжденным им обязал вернуть орден в казну. Но когда началось восстание Костюшко — а его целью было не допустить раздела Польши и сохранить ее государственность, — последний король польский Станислав Август Понятовский решил поддержать повстанцев и за свой счет велел отчеканить 109 серебряных и 21 золотой орден, которые передал Костюшко для награждения особо отличившихся офицеров. Костюшко, недолго думая, серебряные медали отдал на переплавку для финансирования восстания, а золотые приказал переплавить в перстни с надписью «Родина — своему защитнику», чтобы не награждать своих офицеров дискредитировавшей себя госнаградой. Таких перстней было очень мало, и вручал их Костюшко лично.

Значит, Юзеф был близок к Костюшко и получил от него перстень за храбрость? Возможно, но... родословные книги говорят, что родился Юзеф в 1790 году в Плоцке, т. е. на момент восстания ему было четыре годика. Можно усомниться в этой дате, но она, во-первых, написана на надгробном камне Юзефа, во-вторых, хорошо «бьется» с годами рождения его жены Аполонии (1792) и старшей дочери Эмилии (1816), а в-третьих, подтверждается специалистами музея Лукасевича в Бурке. Кроме того, в некоторых источниках указано, что Юзеф скончался от болезни в возрасте сорока шести лет, а год его смерти как раз хорошо известен — это 1836-й. Так что с высокой долей вероятности Юзеф под знаменами Костюшко не сражался. По сути, от носителя Юзефа подтверждено лишь, что он какое-то время в 1810-х был государственным чиновником в Дынуве, затем в Хожелове. Вероятно, будучи в Хожелове, он и женился на Аполонии Светлик. Так кто же сражался бок о бок с Костюшко? Откуда в семье сабля и перстень? Я боюсь предполагать, но, возможно, это отец Юзефа, о котором мы ничего не знаем. Как мы уже поняли, имена в шляхетской традиции давали хитроумные и использовали при этом имена родителей. У Яна Юзефа Игнация помимо Франтишека и Александра были братья Яков Юзеф Игнаций и Юзеф Яков — как видите, отцовское имя фигурирует постоянно. Мо-

ли дед тоже быть Юзефом? Не только мог, но, скорее всего, и был.

В таком контексте об армянском происхождении речь не идет — даже если дед и имел армянские корни, то вряд ли их придерживался, сражаясь за свободу Польши под знаменами Костюшко.



Перстень Ojczyzna Obrońcy Swemu, вручавшийся особо отличившимся офицерам Костюшко

<sup>10</sup> Есть одно предположение, откуда у Томанека появился герб Лады. Сын Франтишека Лукасевича, брата Игнация, стал известным львовским врачом, звали его Владзимеж Лукасевич-Лада. Он родился в 1860 году и был современником Томанека. Такие двойные фамилии часто возникали благодаря слиянию родового и гербового имен — возможно, Томанек сделал логический вывод из фамилии Владзимежа. Но в геральдических списках времен Игнация фамилии Лукасевич не было — возможно, Владзимеж приписал себе дополнение к фамилии или получил право на герб сам.

<sup>9</sup> Tomanek L. "Ignacy Łukasiewicz twórca przemysłu naftowego w Polsce, wielki inicjator — wielki jałmużnik: w 75-tą rocznicę zapalenia pierwszej lampy naftowej". Miejsce Piastowe: nakładem Komitetu Uczczenia Pamięci Ignacego Łukasiewicza w Krośnie, 1928.

Может, тогда речь о матери? В девичестве ее звали Аполония Светликува (или Светлик, или Светлик), и Томанек утверждает, что она происходила из княжеского рода, что уж точно отсекает другую нацию, помимо поляков. Правда, тут тоже не всё понятно: теоретически в XVI веке в Краковском воеводстве был мелкий шляхетский род с фамилией Светлик, но если речь о князьях, то, возможно, имелся в виду кто-то из Свентопелков (Святополков) — их в истории Польши было несколько. В общем, из какого рода была Аполония, неизвестно.

Помимо того, ни сам Игнаций, ни кто-то из его братьев и сестер не был женат или замужем за кем-либо армянского происхождения — не вдаваясь в перечисление бесконечных польских фамилий, я это утверждаю, поскольку проверил все родственные связи.

К большому сожалению таких же выводов пришел Давид Дрозен, еще один автор обстоятельной и нетиповой, сделанной без помощи копипаста статьи об Игнации Лукасевиче «Жизнь и деятельность Игнация Лукасевича». Проведя исследование нескольких биографий Лукасевича, Дрозен сделал вывод, что и о семье отца, и о семье матери Лукасевича известно настолько катастрофически мало, что в основном приходится строить догадки. Он допускает, что отец мог быть армянского происхождения, но никаких доказательств этому нет. Цитирую: «Семья с этой фамилией можно встретить в XVII–XVIII веках в записях и гербовниках, в основном на Подолье, но также в Сандомире, Плоцке и Кельце». Относительно принадлежности к гербу Лада автор также приходит к выводу, что он был приписан роду позже.

Наконец, после изучения множества первоисточников я связался с Музеем нефтегазовой промышленности имени Игнация Лукасевича в Бурке. Фактически это главный мировой центр по исследованию биографии и наследия Лукасевича; там работают специалисты-историки высочайшего класса, авторы статей и книг о знаменитом нефтепромышленнике и хранители архивов, связанных с его жизнью. Музей официально подтвердил, что никаких документальных доказательств армянского прошлого Игнация Лукасевича не существует, а выводы, сделанные мной по итогам предыдущих изысканий, верны. Сотрудники музея не исключили, что кто-то из предков Лукасевича мог иметь армянское происхождение — например, упомянутый ранее дед по отцу. Но свидетельств этому нет.

### Так армянин он или нет, в конце-то концов?

Боюсь кого-нибудь обидеть, но всё прочитанное, найденное и выпрошенное у знающих людей подсказывает мне, что, к сожалению, нет. Жизнь Игнация Лукасевича — это в какой-то мере памятник борьбе за независимость Польши. Его участие в польском подполье, его тюремное заключение, его благотворительность, его повстанцы — всё это говорит о нем как о человеке, всецело преданном своему народу — польскому.

Всё, что мы знаем о его отце, говорит о том же. Кто бы ни сражался под знаменами Костюшко в 1794 году, этот человек сердцем был за польский народ.

Все сохранившиеся автографы Лукасевича — записки, письма, протоколы, договоры — на польском и немецком языках, а также на латыни (это касается рецептов и других медицинских документов). В его свидетельстве о рождении нет ни намека на армянское происхождение. И в книге Томанека про это ничего нет.

Но даже если допустить, что Юзеф имел армянские корни, это не делает армянином ни его, ни Игнация. Все остальные герои этой книги — родившиеся в Турции и СССР, США и Германии, Франции и Сингапуре, Иране и Сирии, в диаспоре во втором или даже третьем поколении — сохранили если не армянские имена, то армянские традиции, язык, гордость за свою нацию; они остались армянами в новых странах. Лукасевич же, несомненно, был умным, смелым, самоотверженным человеком и патриотом. Но — патриотом другой страны, другой нации, другого мира.

Он заслуживает огромного уважения. Просто надо быть честными с собой. У армян есть и Стефан Степанян, и Левон Ерзинкян, и Реймонд Дамадьян, и Виктор Амбарцумян, и еще многие-многие сильные изобретатели и ученые. Можно не перетягивать на себя легенду о Лукасевиче. ♦

### 3. Символическая таинственность

Таким образом, в символическом рассказе мы должны иметь дело с развернутыми, удовлетворяющими общим критериям литературности мотивами, основанными на непреодолимом противоречии (по крайней мере один — и не побочный — мотив должен быть таким), при этом у нас должно возникать сильное желание увидеть в представленных событиях единое целое. Целое должно что-то означать, что-то за ним должно скрываться, думаем мы. А из абсурда, из противоречия, из обмана ничего не вытекает. Точнее: может вытекать всё, что угодно... но если всё, то неизвестно, что именно конкретно. Известно лишь, что это что-то важное, потому что на это указывают тема и наше ощущение сообразности.

То есть произведение, которое я называю символическим и характерной чертой которого является невозможность однозначного прочтения, Цветан Тодоров отнес бы к проявлениям подлинной фантастики (а не чудесности или необычайности), поскольку — если глядеть со стороны умственных переживаний героя (цитирую по работе Генрика Дубовика — Dubowik, 1999, 9) — ее определителем Тодоров считает «колебание, испытываемое человеком, которому знакомы лишь законы природы, когда он наблюдает явление, кажущееся сверхъестественным» (Тодоров, 1970, 29), а значит — если использовать другую терминологию — отличительной чертой является отсутствие «имманентной предметной последовательности» (Hutnikiewicz, 1980). Хотя, по моему мнению, набор символических произведений уже, чем фантастических (в понимании Тодорова). Ибо символические произведения должны еще говорить об экзистенциальных, универсальных, общих проблемах — очень существенных для человека, — а фантастика по Тодорову — не должна, хоть и может.

Поэтому первой чертой символического рассказа является серьезность темы. В принципе, там должен быть мотив широко понимаемой смерти. Также в нем должна найтись выразительно изображенная и законченная история, так как это основа для поисков всеобщей связи.

Столь же необходимой является абсурдность, которой, однако, сопутствует указание на возможность прочтения фабулы как значимой целости. Эффект может достигаться разными способами, что я покажу на примере двух произведений, весьма отличающихся друг от друга: на рассказах «Господин из Сан-Франциско» великого русского писателя, лауреата Нобелевской премии Ивана Бунина и «Ночь на Мосту Влюбленных» молодого польского фантаста (при написании рассказа ему был 31 год) Лукаша Орбитовского (р. 1977). Выбор на самом деле вынужденный, так как таких символических рассказов немного.

#### 3.1. «Ночь на Мосту Влюбленных»

Автор включил новеллу в цикл «Необыкновенных рассказов», а потому, как и пристало вещи, продолжающей генологическую традицию XIX века, ее фабула относительно проста: молодой мужчина поспорил с друзьями, что пройдет ночью по Подгорскому мосту в Кракове, но необычным способом — по одному из арочных пролетов, раскинувшись высоко над поверхностью самого моста, по которой и происходит обычное движение. И это было бы простой гимнастической выходкой, если бы мост не пользовался дурной славой: с этих пролетов бросались в Вислу несчастные влюбленные. Герой (а одновременно и рассказчик) знает, правда, что был один случай — мужчина, который был счастливым, тем не менее тоже прыгнул с этого пролета, — но всё равно идет, потому что хоть и «расстался с Кароль, но не был в нее влюблен» (Orbitowski, 2008).

Наблюдающие за исходом пари друзья остаются с обеих сторон пролета, герой начинает восхождение, углубляясь во тьму, — и с этого момента всё идет как в народных рассказах о самоубийцах, которые не хотели кончать с жизнью, но им дьявол помог: терзаемый понятными опасениями рассказчик поднимается всё выше, и его начинают атаковать чайки, появившиеся неизвестно откуда. Он хотел бы сойти вниз, но у основания пролета его поджидает разъяренный ротвейлер, так что герой вынужден идти дальше, а там его ждут терзаемые чайками упыри-самоубийцы. Первый из них начинает задавать герою-рассказчику вопросы, договориться им не удается, и несчастного сбрасывают в Вислу.

Пересказ событий звучит банально, и история в соответствии с жанровой классификацией напоминает старые фабулы «рассказов о духах», редко достойных того, чтобы искать в них второе дно.

# О символической таинственности в рассказах — 2

Войцех Кайтох<sup>1</sup>

Что общего между рассказами Станислава Лема, Рудольфа Эриха Распе, Ивана Бунина и Валентина Распутина? Данный очерк не претендует ни на исчерпывающее описание явления, обозначенного в названии, ни даже на обзор истории теоретических взглядов на эту тему (Caillois; Lem, 1973; Todorov; Zgorzelski). Это лишь попытка поделиться результатами более чем тридцатилетних отдельных наблюдений автора (Kajtoch, 1996; 2013).

<sup>1</sup> Окончание. Начало см. в ТрВ-Наука № 409 от 30.07.2024.

О Войцехе Кайтохе см.: Борисов В. Исследователь творчества братьев Стругацких // ТрВ-Наука № 403 от 07.05.2024. trv-science.ru/2024/05/issledovatel-tvorchestva-bratrev-strugaczkikh/

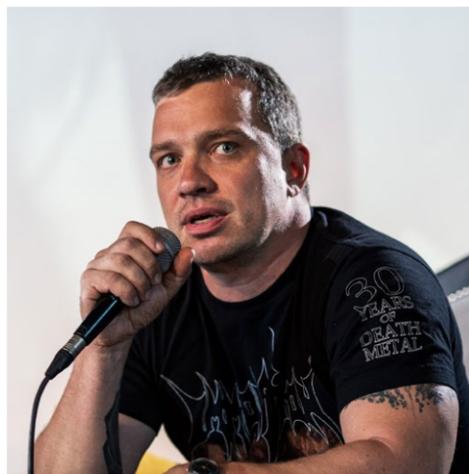
Но если присмотреться внимательнее, рассказ полон необъяснимых противоречий.

Во-первых, неизвестно, зачем вообще герой идет по пролету. С одной стороны, он поспорил, а с другой — декларирует: «Я ломаю себе голову, зачем делаю то, что делаю, ведь не из-за одного только пари, речь должна идти о чем-то большем» (Orbitowski, 2008) и далее: «доходит до меня, вместе с уколom беспокойства, что я действительно это делаю и по-прежнему не знаю, зачем» (Orbitowski, 2008), чтобы наконец приподнять (но лишь приподнять) завесу тайны:

Снова ступаю на мост и снова думаю, черт его знает, как, почему и зачем это пари, эта прогулка по мосту могла бы что-то изменить, ведь она не преобразит ни меня, ни мою жизнь, будет тот же самый угол, в котором я сплю, постель и ощущение потерянных трех или там четырех лет. Раз уж точно не знаю, сколько, значит, наверняка были потеряны. В таких местах, как этот чертов мост, хорошо думается (там же).

Во-вторых, у него постоянно меняется настроение. В том же абзаце говорится:

Я уже добрался до места, где пролет начинает подниматься, и меня охватывает ужас, что я не справлюсь. Круто. <...> Ногу вперед. Хватаюсь руками и дальше. Иду изумительно хорошо, аж до ужаса (там же).



Лукаш Орбитовский во время «Месяца авторских встреч» (2019, Вроцлав). Фото: Рафал Коморовски, «Википедия»

То же самое происходит и с мглой, в которой утопает пролет. Ее консистенция и температура постоянно меняются, а затем изменяются и возможности зрения героя: то он ничего не видит, то всё хорошо видит; то ему кажется, что он что-то видит, и т. д.

В-третьих, польский читатель, который со школы хорошо знает «Кордиана»<sup>2</sup> и призраков, которые являются герою этой драмы, когда он идет к царской спальне, без труда уловили бы в упырях, собаке, чайках (к тому же атакующих в ночи, хотя это не ночные птицы) признаки внутреннего беспокойства героя, если бы не то, что они в то же время удивительно пластично, натуралистично и чувственно описаны. Пес — это ротвейлер с зелеными, блестящими глазами, [который] задирает голову, лает <...> подскакивает так высоко, как только может, выделяет странные фигуры в воздухе, чтобы упасть точно на четыре лапы. Его пасть клацнула рядом с моим ботинком (там же).

Чайки также очень конкретные, когда сильно калечат героя, но их онтологический статус, с другой стороны, несколько таинственный, потому что так же точно они терзают и пожира-

<sup>2</sup> Романтическая драма Юлиуша Словацкого.

ют мясо упырей. Кроме того, мотив птиц — кающихся духов, терзающих упыря, — каждый польский ученик знает из «Дзядов» Мицкевича.

В свою очередь, сами упыри — не только имманентное противоречие, как упыри (живой труп одновременно и живой, и мертвый), но — несмотря на то, что являются упырями, — ощущаются и осознанием, и обонянием, а кроме того, очень выразительно описаны:

Он встал, и я вижу его всего. Он выше меня, но уже в плечах. Выпрямленная фигура обнажает его убожество, я вижу не только кровоточащий подбородок, впавшие щеки и пустую глазницу, но также исцарапанную грудную клетку и комок кишок, свисающий из распоротого, расклеванного живота. Колени голые до кости, из-под изодранных штанов выглядывают геенна бедер. Один глаз смотрит с надеждой (там же).

Причем создается впечатление, что для героя разговор с упырем — это прежде всего разговор с самим собой. Потому что, хотя упырь задает загадки и ставит требования, т. е. выполняет определенную фабульную функцию (сфинкса или стражника) и представляется традиционным мотивом (что, впрочем, делало бы излишними такие натуралистичные описания, как цитируемые выше, а потому нельзя усматривать в поведении упыря только выполнение требований сказочной или хорроровой традиции), но его вопросы касаются скорее тайн души героя.

Диалог, освобожденный от сопутствующих ему обстоятельств, выглядел бы примерно так:

[Упырь:] — Ты меня любишь?

[Герой:] — Нет.

[У:] — Почему ты меня не любишь?

[Г:] — Я не такой, как ты. Я не знаю.

[У:] — Тогда зачем ты здесь? почему разговариваешь с призраком?

[Г:] — Я просто хотел пройти через мост.

[У:] — Я хочу, чтобы ты мне помог. Иди и сохрани меня в памяти. Я говорю странно, потому давно ни с кем не разговаривал. Приведи их. Тех, для кого мы здесь. К нам. На минутку, чтобы только ответили на вопрос, потом уйдут, а я... слишком давно уже здесь.

[Г:] — Кого я должен привести?

[У:] — Ну, как, ну, что? ведь это мост влюбленных! (там же)

Герой из жалости решает исполнить просьбу и говорит: «Да, я люблю тебя. А теперь иди» (там же). Упырь обвиняет его во лжи и сбрасывает с моста.

Поскольку диалог ведет умерший с тем, кто сейчас умрет, следует трактовать его очень серьезно, хотя с предшествующим действием он не увязывается никакой рациональной логикой. При этом, кажется, распадается до сих пор традиционная поэтика произведения, которое до этого момента было прежде всего рассказом ужасов. Герой, до тех пор боявшийся событий, перестает им удивляться, появляется известный сказочный мотив и (но только локально, в данном фрагменте произведения, а не в целом; всё произведение, в общем, этим не отличается) нетипичная для *weird fiction*<sup>3</sup> так называемая имманентная предметная последовательность или «организация происходящих между составными элементами произведения соотношений или «организация происходящих между составными элементами произведения соотношений на принципе непротиворечивости и причинно-следственных связей» (Hutnikiewicz, 1980, 275). Такая последовательность характерна для реализма, а лишь для некоторых видов фантастики (Kajtoch, 1994 b, 24–25).

В общем, абсурдов и противоречий в данном рассказе Орбитовского наблюдается мно-

<sup>3</sup> Странная (жуткая, сверхъестественная) фантастика (англ.). Русский эквивалент этого выражения не устоялся.

го: как видим, даже произошло нарушение условности, — и одновременно читателя усиленно убеждали, что в этой истории можно увидеть связный смысл. Ведь неслучайно речь здесь идет о переходе через мост, который — коль скоро мост обычно соединяет два противоположных берега — может пониматься как аллегория жизни. Встреча упыря (которая происходит где-то на половине дороги) могла бы натолкнуть на мысль о так называемой теневой полосе<sup>4</sup>, утрате иллюзий, моменте, в котором мужчина должен помериться силами с реальным миром. Но мы не можем быть уверены в том, что это правильная интерпретация, поскольку историю можно также истолковать и как *weird fiction* — горжеский рассказ ужасов неоднократно лишались жизни в столкновении с неизвестным.

В результате читатель должен испытывать неуверенность, характерную для чтения символического рассказа.

#### 3.2. «Господин из Сан-Франциско»

Этот общеизвестный, а также общепризнанный шедевром рассказ получил устоявшиеся, почти обязательные интерпретации, краткий обзор которых приведен в статье Галины Лобановой (Лобанова, 2007, 57). В частности, его считают притчей, в которой Бунин выразил нечто, что можно определить как предчувствие конца западной цивилизации, которая, безнадежно больная, несправедливая, искусственная и бездушная, в 1915 году (когда возникло произведение) катилась к упадку (Красовский, Леднев, 2002; Кулешов, 1980; Болдырева, Леднев, 2002).

Символическость рассказа (а значит, определенная таинственность смысла) также не отрицается, встречаются противоположные прочтения: существует, например, объяснение, которое в окончательном виде усматривает в произведении не страх перед лицом смерти, а похвалу жизни (Ван Пенг, 2008, 126). Так что, если я покажу, что в нем одновременно присутствуют непреодолимые противоречия в содержании и настоячивое поощрение связной и метафорической трактовки, то можно будет рассматривать это произведение в качестве крепкого доказательства правильности моей концепции символического рассказа.

Довольно трудно будет обнаружить это «единство в противоречивости» в самой фабуле, поскольку фабула банальна: богатый американец в соответствии с модой того времени прибывает на трансатлантическом пароходе в Италию на отдых. Из-за плохой погоды и настроения он покидает Неаполь и приплывает на Капри, где его встречают со всеми почестями в городском отеле. К сожалению, он умирает, «разбитый параличом», почтение и благосклонность сразу же исчезают, и семья вместе с телом, уложенным в большой и длинный ящик из-под содовой английской воды, практически выкидывают из отеля. В конце рассказа тот же самый трансатлантический пароход везет в Америку размещенный в грузовом трюме гроб с останками джентльмена.

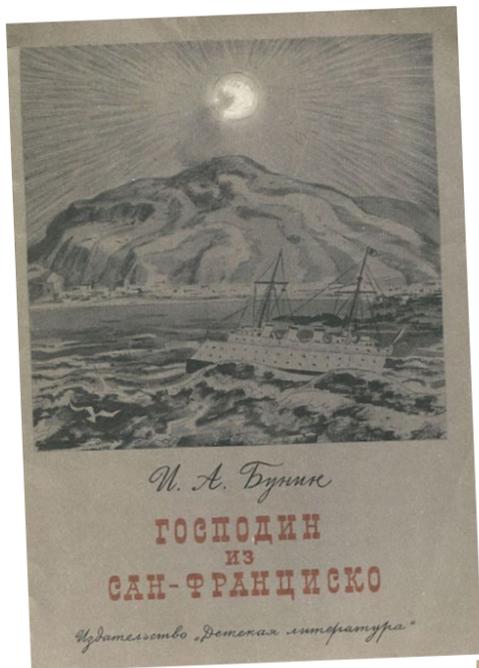
История не только банальная, но до боли правдивая — смерть, как правило, проверяет истинность представления о заслуженном авторитете и настоящем уважении, которыми кто-либо пользовался при жизни. Поэтому диалектические противоречия будем искать на разных смысловых уровнях и скорее в способах восприятия действительности, нежели в ходе событий.

В этом рассказе очень много парадоксальных ситуаций и истин, особенно связанных с характеристикой мира туристов-богачей и убийственно ироничным взглядом автора.

Мы плывем на корабле, о котором в конце рассказа сказано, что он «многоярусный, многотрубный, созданный гордыней Нового Человека со старым сердцем» (Bunin, 1957, 281), и «громаднее» (там же), чем наблюдающий за ним Дьявол (в свою очередь, «громадный, как утес»).

Его палубы являются своеобразным раем, а машинное отделение — очень убедительно описанным адом. Причем существенным элементом этого «рая» служит пара актеров, избаражающих влюбленных, которой «уже давно наскучило <...> притворно мучиться своей блаженной мукой под бессмысленно-грустную музыку» (Bunin, 1957, 282). Это рай без любви, ►

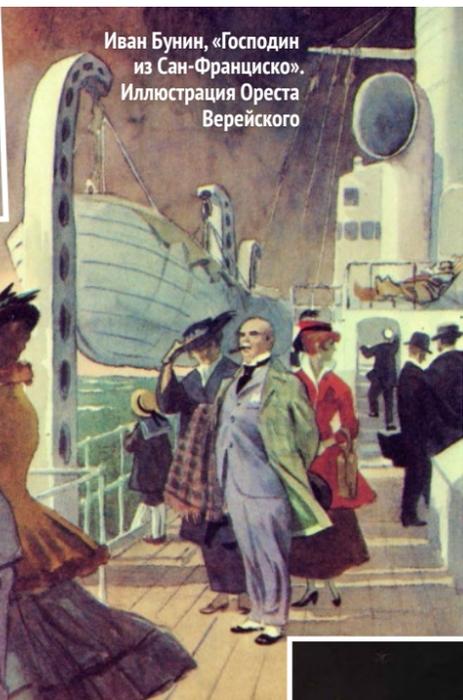
<sup>4</sup> Так называлась повесть Джозефа Конрада (The Shadow Line) и фильм Анджее Вайды по этой повести.



В принципе, они только развлекаются и обжигаются через определенные промежутки времени, что предполагало бы безопасность и стабильность их жизни, если бы не беспрепятственное подчеркивание зловещей мощи окружающего корабль океана, и прежде всего тот факт, что пароход называется «Атлантида», — а известно, какой конец ее постиг. Это создает своеобразный ковчег, каким является транслантический корабль, — ковчег очень ненадежный (очередной парадокс!), тем более, что в конце рассказа он везет смерть.

Итальянская действительность также отличается двойственностью. Она делится на:

1) то, что непосредственно касается туристов, т. е.: (а) пространство отеля, в котором



продолжается свойственный им потребительский, бесплодный образ жизни; (б) объекты для посещения (напр., «холодных, пахнущих воском церквей, в которых повсюду одно и то же» (Bunin, 1957, 262)); (в) искусственный (или такой, каким его видят туристы), театрализованный солнечный пейзаж («безудачно внизу, по набережной, крохотные ослики в двуколках и отряды мелких солдатиков, шагающих куда-то с бодрой и вызывающей музыкой» — там же), окружающие туристов толпы искателей заработка и профессионально любезная прислуга;

2) то, что представляет подлинное пространство: враждебное или равнодушное по отношению к туристам, это: (а) люди, занятые собственными делами; (б) плохая погода; (в) личное отношение туристической прислуги (проявляющееся, например, после смерти героя), когда оказывается, что работники испытывают уважение лишь к деньгам своих гостей, а их самих презирают.

Дополнительно следует обратить внимание на присутствие в тексте двух расширенных описаний двух объектов на Капри:

Во-первых, это руины дома римского императора Тиберия, о котором сказано так: человек, совершенно запутавшийся в своих жестоких и грязных поступках, который почему-то забрал власть над миллионами людей и который, сам растерявшись от бессмысленности этой власти и от страха, что кто-нибудь уберет его из-за угла, наделал жестокостей сверх всякой меры (Bunin, 1957, 278).

Осматривают эти руины туристы, явно ассоциирующиеся с ним, по крайней мере, когда речь заходит о бессмысленности и беззаконии, которые «в совокупности своей, столь же непонятно и, по существу, столь же жестоко, как и он, властвуют теперь в мире, [и которые] со всего света съезжаются смотреть на остатки того каменного дома» (Bunin, 1957, 278). Это именно они составляют «самое отборное общество — то самое, от которого зависят все блага цивилизации: и фасон смокингов, и прочность тронов, и объявление войн, и благосостояние отелей» (Bunin, 1957, 255).

Во-вторых, грот Монте-Соляро, в котором люд острова каждый день с утра отдает почести фигуре Матери Божьей, так описываемый Буниным:

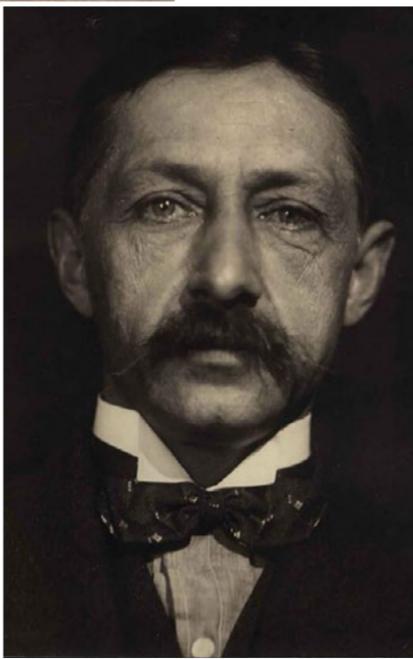
Они обнажили головы, приложили к губам свои цевницы — и полились наивные и смиренно-радостные хвалы их солнцу, утру, Ей, Непорочной Заступнице всех страждущих в этом злом и прекрасном (выделено мной. — В.К.) мире (Bunin, 1957, 280).

Эти два описания являются идеологическим комментарием — контраст руин и грота выразительно показывает, как Бунин оценивал духовную квалификацию властителей современности и в ком видел надежду на возрождение после неотвратимой катастрофы, ожидающей этот мир. Выделенное выражение парадоксально, поскольку противоречит тезису (признанному бесспорным) о связи красоты и добра, а одновременно зла и уродства и показывает, сколь глубокий и неестественный разрыв мира наблюдал Бунин.

Поэтому «Господин из Сан-Франциско» мир един, но контрастно разделен на то, что хорошо и плохо, на христианское и языческое, небесное и дьявольское, стабильное и зависшее над пропастью. Мир абсурдно противоречив, ибо то, что в нем почитается, на самом деле не почитается, а то, что ценится, ничего не стоит.

Всё это подталкивает к тому, чтобы трактовать мир рассказа как знак, особенно потому, что одновременно стимулируется интерпретационная активность читающего — например, с помощью многочисленных отсылок к универсальным темам (топосам: «корабля», «путешествия», «смерти» — иногда трактуемых парадоксально, *à rebours*<sup>5</sup>) и мотивов, выражающих общие идеологические истины, как мотивы выходящей элиты и несущего надежду народа.

\*\*\*



Представленный анализ следует, конечно, воспринимать лишь как предварительную попытку показа таких основных свойств прозаического произведения (повествование, композиция, концепция героя, представленный мир и идеологическое содержание), которые способствовали бы прочтению этого произведения в качестве зашифрованного сообщения, содержащего необычайно важные, хоть и неясные откровения о самой сути человеческой души, цивилизации и мира. Такие основные элементы должны содержать противоречия и абсурды, представленные как единое целое, а кроме того, активизировать читателя и идти несколько поперек традиционных жанровых условностей. Как я полагаю, по мере проведения анализа очередных произведений каталог этих свойств мог бы расширяться, конкретизироваться и уточняться.

Следует ожидать, что интенсивность проявления таких черт может быть различной, а в результате различной может быть и интенсивность символической таинственности в произведении. Следовательно, эта символическая таинственность является своеобразной эстетической категорией, основывающейся на абсурде, проявляющемся в содержании, композиции и аксиологии произведения, — на той самой основе, на которой свойственный данному произведению трагизм возникает из определенной концепции фабулы, действия и судьбы героя (он благороден, но обречен на поражение, причем его действия ускоряют осуществление трагедии, которую он хотел бы предотвратить), а комизм и смехотворность связаны с противоречиями (между ожиданием и исполнением, объективной ситуацией и ее субъективным представлением и т. д.).

Кроме того, символическая таинственность, как и другие эстетические категории, может проявляться в различных видах и жанрах литературы. Обычно ее связывают с поэзией и эпохой модернизма, но — как видим — она встречается также в повествовательных формах и современной литературе.

Birney M. (2005) Языковые средства формирования и выражения пространства в рассказе И. Бунина «Господин из Сан-Франциско» // Zmogus ir žodis. III, 76-84. biblioteka.vpu.lt/zmogusirzodis/PDF/svetimosioskalbos/2005/birney.pdf

Borowski T. (1991) Dzień na Harmenrach // tenże, Utwory wybrane. Wrocław, 180-211.

Bunin I. (1957) Pan z San Francisco // Czara życia i inne opowiadania, tłumaczenie Ewa Dmowska. Warszawa, 256-282.

Burger G. A. (1993) Przygody Munchhausena, tłumaczenie Hanna Januszewska. Wrocław – Warszawa – Kraków.

Caillois R. (1967) Od baśni do science fiction // Odpowiedzialność i styl. Eseje. Warszawa, 29-65.

Dąbata J. (2010) Tajemnica i suspens w sztuce pisania. W kręgu retoryki dziennikarskiej i dramaturgii medialnej. Toruń.

Dubowik H. (1999) Fantastyka w literaturze polskiej. Dzieje motywów fantastycznych w zarysie. Bydgoszcz.

Głowiński M. (1971) Bolesław Leśmian: Otchłań // Prokop J., Stawiński J. (red.) Liryka polska. Interpretacje. Kraków, 265-274.

Hutnikiewicz A. (1980) Realizm // Krzyżanowski J., Hernas Cz. (red.) Literatura polska. Przewodnik Encyklopedyczny, t. 2. Warszawa, 275-276.

Ingarden R. (1976) O poznawaniu dzieła literackiego. Warszawa.

Hutnikiewicz A. (1988) O dziele literackim. Badania z pogranicza ontologii, teorii języka i filozofii literatury. Warszawa.

James M. R. (1976) Hrabia Magnus // Opowieści starego antykwarium. Kraków, 111-124.

Kajtoch W. (1994) Lagry i łagry. Tadeusz Borowski, Gustaw Herling-Grudziński, Aleksander Sołżenicyn (problematyka obozowa w IV klasie LO. Kraków. mbc.malopolska.pl/dlibra/docmetadata?id=68751&from=publication&

Kajtoch W. (1994b) Wstęp do „Prznicowanego świata” Arkadija i Borisa Strugackich. Kraków. wiki.naszabiblioteczka.pl/images/pdf/WstepPrznicSwiat.pdf

Kajtoch W. (1996) Presymbolizm, symbolizm, neosymbolizm... Rzecz o czytaniu wierszy, Kraków. mbc.malopolska.pl/dlibra/docmetadata?id=68749

Kajtoch W. (2011) Wstęp do „Solaris” // O prozie i poezji. Wybór szkiców i esejów z lat 1980-2010. Częstochowa, 138-156. mbc.malopolska.pl/dlibra/doccontent?id=69792

Kajtoch W. (2013) Osobliwości fabulamo-narracyjne opowiadania symbolicznego // Filar D., Piekarczyk D. (red.), Narracyjność języka i kultury. Lublin (wersja skrócona prezentowanego tu tekstu).

Korolko M. (1990) Sztuka retoryki. Przewodnik encyklopedyczny. Warszawa.

Kulpa Z. (2005) Figury niemożliwe, czyli ogólna teoria smoków. ippt.gov.pl/~zkulpa/diagrams/diagser/tytrob6w.pdf

Kulpa Z. (2005a) Szalony konstruktor, czyli jak zbudować coś, czego nie ma. ippt.gov.pl/~zkulpa/diagrams/diagser/tytrob7w.pdf

Lem S. (1959) Śledztwo. Kraków.

Lem S. (1961) Solaris. Kraków.

Lem S. (1973) Fantastyka i futurologia, t.1 i 2. Kraków.

Lem S. (1976) Edukacja Cyfrania // Maska. Kraków, 109-172. mazajka.net.pl/lem.pdf

Leśmian B. (1974) Poezje wybrane. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.

Orbitowski Ł. (2008) Noc na Moście Zakochanych // Science Fiction, Fantasy i Horror, 7 (33) [cytuję z maszynopisu w moim posiadaniu].

Peiper T. (2000) Futbol // Balcerzan E. Poezja polska w latach 1918-1931. Gdańsk, 168-169.

Stawiński J. (1967) Semantyka wypowiedzi narracyjnej // W kręgu zagadnień teorii powieści. Warszawa, 7-30.

Todorov T. (1970) Introduction a la litterature fantastique. Paris.

Witkiewicz S. I. (1923) Wstęp do teorii Czystej Formy w teatrze // Teatr. Krakow 1-32 (11-42). kpbk.ukw.edu.pl/dlibra/plain-content?id=42376

Zgorzelski A. (1980) Fantastyka. Utopia. Science fiction. Ze studiów nad rozwojem gatunków. Warszawa.

Болдырева Е.М., Леденев А.В. (2002) Рассказ «Господин из Сан-Франциско» // Бунин И. Рассказы: Анализ текста. Основное содержание. Сочинения, Москва. a4format.ru/pdf\_files\_bio2/4b2a25c2.pdf

Буни́н И. (1920) Господин из Сан-Франциско, Paris. imwerden.de/pdf/bunin\_gospodin\_iz\_san\_francisco\_1920.pdf

Ван Пенг (王 鵬) (2008) Поэтика смерти в «художественно-философской трилогии» И.А.Бунина. Автореферат диссертации на соискание ученой степени магистра гуманитарных наук, Тайвань. nccu.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/37273/9/54003109.pdf

Красовский В.Е., Леденев А.В. (2002) Рассказ «Господин из Сан-Франциско» // Справочник абитуриента, Москва. a4format.ru/pdf\_files\_bio2/490ab9e0.pdf

Кулешов В.И. (1980) О Бунине и его рассказе // Бунин И.А. Господин из Сан-Франциско. Рассказ. Москва. a4format.ru/pdf\_files\_bio2/4b2a24c1.pdf

Лобанова Г.А. (2007) Сюжет и точка зрения в рассказе («Господин из Сан-Франциско» И.А.Бунина) // Вестник РГГУ. Научный журнал (серия «Литература, фольклористика») 7, 57-63. rsuh.ru/binary/79190\_69.1238478278.4828.pdf

Распутин В. (1981) Век живи – век люби. serann.ru/text/vek-zhivivek-lyubi-8967

Руднева О.В. (2011) Метафорическая модель мира в творчестве И.А.Бунина // Вестник Томского государственного университета. Общественно-научный периодический журнал. 345, 26-33. sun.tsu.ru/mminfo/000063105/345/image/345-026.pdf

Перевел с польского Владимир Борисов

<sup>5</sup> Наоборот, навыворот (франц.).



# ИИ – рецензент и критик

Михаил Эпштейн, профессор Университета Эмори (США)

Эксперименты с GPT-4, о некоторых из которых было рассказано в ТрВ-Наука № 399<sup>1</sup>, продолжают. В данном случае захотелось узнать, каково мнение ИИ о текстах. Например, отличает ли он перевод хорошей программой от перевода человеком; текст, написанный ИИ (другим ИИ или самим собой), – от текста, написанного человеком; определяет ли авторство текста (вообще или из фиксированного списка, при наличии или при отсутствии образцов)? Чтобы начать получать ответы на эти (и другие) интересные вопросы, был проведен эксперимент, а именно эксперимент в жанре эссе-импровизаций, с участием в качестве авторов людей и ИИ. Были заготовлены четыре импровизации на тему «...Это какие-то другие пилоты». К ИИ был адресован вопрос: какие из них написаны человеком, а какие ИИ, и по каким признакам они различаются? Вот эти тексты, а ниже – ответ ИИ на вопрос об авторах текстов и некоторые комментарии.

Важное примечание: вероятно, после прочтения этих текстов вам будет интересно самим ответить на вышепоставленные вопросы – и уж потом читать ответ ИИ, а также узнать правильную атрибуцию.

Итак, вот четыре импровизации на тему: «...Это какие-то другие пилоты».

<sup>1</sup> trv-science.ru/2024/03/pritchi-o-zagadkah-i-protivorechiyah-bytiya/

## Текст 1

Самолет набирал высоту, стремительно покидая тропосферу. Я бы даже сказала, слишком стремительно. Ведь летала я не первый раз и поэтому могла с уверенностью сказать, что обычно самолеты взлетают плавно. А сейчас... Даже в стратосфере пилот, по всей видимости, решил не задерживаться. Облака остались далеко внизу. Что там повыше? Кажется, мезосфера? Или уже термосфера? Хотя в школе я была по географии круглой отличницей, но как давно это было! Помнила только, что самый верхний слой атмосферы – экзосфера, но надеялась, что до нее-то нам не надо. Впрочем, в следующую минуту я стала в этом сомневаться, ибо Земля вдруг перестала быть плоской, приобретая всё более шарообразную форму. Неужели пилот – реинкарнация Христофора Колумба? Тот не искал легких путей в Индию, а этот, видимо, вдохновился его примером и решил добраться до Самары через космос. Эх, угораздило меня лететь с таким безбашенным авантюристом! Лучше бы взяла билет на поезд!

В салоне тем временем назревала паника. Другие пассажиры, видимо, почуяв неладное, приставали к стюардессе: куда мы вообще летим? «Уважаемые пассажиры! – раздался вдруг в динамике уверенный мужской голос. – Говорит командир корабля. Просьба сохранять спокойствие и пристегнуть ремни. Через два часа тридцать минут наш самолет прибывает на космодром Самары. Поскольку наш полет будет происходить на скорости, превышающей скорость света, рекомендуем во избежание дискомфорта откинуться на спинки сидений». Я с трудом сдерживалась, чтобы не начать материться на весь самолет. Где они только набирают таких тупых пилотов? Ладно еще перепутали бы Омск с Томском, но не отличить российский город от планеты в системе Сириуса...

## Текст 2

Можно пройти в кабину? Кто я? Дед Пихто! В кабину пропустите меня немедленно! Нет, никакого удостоверения я вам не покажу! Вы должны меня знать в лицо! Мое лицо все видели по телевизору и в прессе! И в Интернете! Мой портрет даже на марках есть! Я герой-испытатель, я самый главный летчик страны! Почему вы меня не знаете? Так, я тоже никого не узнаю. Тут какие-то другие пилоты! Почему вы все зеленые? И почему у вас по три руки? Где

я вообще? Я сплю? Как это – на космическом летающем объекте? Что значит – не выпустите, а используете для лабораторных экспериментов? Да не знаю я, когда кончится война! Не я ее начинал!

## Текст 3

Ваш самолет ведет пилот первого класса Степанов Артур... Рейс по маршруту Москва – Иркутск... Такой привычный, ночной, уютный, я как всегда у прохода, сейчас вкусно покурят – как всегда в Аэрофлоте, надую подушку – уж простите, дорогие соседи, особенно густо окрашенная загорелая дама справа, храплю я с детства... Хорошо поработал в столице и неплохо потусил, два новых контракта, два театра и три музея, неплохо для командировки, а дома ждут любимая и желанный отдых...

Потряхивает. Зона турбулентности. Крепче буду спать, я не аэрофоб. ...Открываю глаза. Даже какой-то сон увидел. В салоне еще темно. И минимумом пару часов лететь. Надо устроиться поуютнее и можно еще храпануть. Тем более соседка молчит... Соседка???

Справа от меня выделяет рулады здоровенный лысый кавказец! Я и так чутко сплю, они просто не могли поменяться местами! Да и салон как-то поменялся... Иные формы, что ли... Вскрываю, лезу в багажное отделение. Сверху должен лежать мой ярко-красный рюкзак, верный спутник командировок уже несколько лет. Но вместо него – странная черная спортивная сумка...

– Мужчина, вам плохо?  
Стюардесса – симпатичная азиаточка. Вроде ее не было на обслуживании, но кто их знает?  
– Скажите, как зовут нашего пилота?  
– Не волнуйтесь, он опытный пилот первого класса, Савченко Геннадий! Возьмите воды!  
Так. Это какой-то другой самолет, другие пилоты, другие стюардессы, другая сумка, другая реальность...

В отчаянии опускаюсь на кресло.  
– Простите?  
Молодой парень, в очках, по виду ботан-айтишник. Ничего особенного, кроме... Точно! Он реально за мной сидел и в прошлой реальности!  
– Вам не кажется, что что-то изменилось? Что-то... Да что не изменилось, хотел бы я знать... Толчок.  
– Командир сообщил... Зона турбулентности...  
От избытка впечатлений на секунду теряю сознание.



Михаил Эпштейн

Открываю глаза. Изыящный покрытый чешуей рептилоид в элегантном костюме, мой сосед справа, смотрит откровенно с непониманием!

Какие же теперь у нас пилоты? – вертится мысль.

## Текст 4

Это какие-то другие пилоты, подумал я, зайдя в самолет. Нет, внешне они были вполне обычными – в привычной форме, с фуражками на бекрень и дежурными улыбками на лицах. Но что-то в их облике неуловимо настораживало. Может, хитрый прищур глаз? Или едва заметная ухмылка в уголках губ? Я занял свое место и стал ждать взлета. За окном проплывало серое лондонское небо. Наверное, всё дело в погоде, успокаивал я себя. Просто пасмурный день, вот и мерещится всякое. Но тревога не отпускала. Самолет разогнался и взмыл в небеса. И вдруг вместо привычного «Командир корабля приветствует вас на борту» из динамиков полилась странная мелодия. Что-то среднее между «Полетом валькирий» и «Имперским маршем». Пассажиры недоуменно переглянулись.

– Куда летим-то? – робко спросила сидящая рядом бабулька.

– В Берлин, мамаша, в Берлин! – бодро отрапортовал пробегающий мимо стюард. Я похолодел. Мой билет был до Парижа.

Тут самолет резко накренился, и мы услышали голос пилота:

– Говорит капитан Мюнхгаузен. Наш полет проходит нормально, на высоте 500 метров над уровнем здравого смысла. Справа по борту вы можете наблюдать Лапуту, слева – стаю летучих собак. Наш маршрут пролегает через Зазеркалье и Средиземье. Расчетное время прибытия – день Святого Никогда.

В салоне воцарилась гробовая тишина.

И тут я осознал весь ужас ситуации. Это были не просто другие пилоты. Они были из другой реальности! Той самой, где бароны летают на пушечных ядрах, зеркала используют как двери, а орлы таскают хоббитов.

«Доигрались, ученые! – с горечью подумал я. – Просили же не открывать портал в другие миры. Вот и дождались – межпространственные пилоты на внутренних рейсах».

За бортом замелькали психоделические пейзажи – желтые поля, фиолетовые горы, зеленое небо. Из динамиков теперь звучало Lucy in the Sky with Diamonds. Кажется, наш лайнер попал в затяжное пике безумия.

Что ж, по крайней мере, скучно не будет. В конце концов, не каждый день летаешь рейсом «Сюрреализм Эйрлайнз». Интересно, какие у них тут бортовые закуски? Пирожные «Мадлен»? Устрицы с LSD-соусом? Главное, чтобы кофе был нормальный. Даже в параллельных вселенных должны соблюдать хоть какие-то приличия.

Но тут случилось нечто совсем уж невероятное. Самолет вдруг завис неподвижно, а потом и вовсе исчез. Мы с пассажирами обнаружили себя сидящими на облаке, словно какие-то сказочные персонажи.

– Приносим извинения за временные неудобства, – послышался голос капитана. – Наш лайнер столкнулся с метафизической турбулентностью на стыке бытия и небытия. Но не волнуйтесь, наши пилоты – мастера онтологических выражей.

– Онто-чего? – пробормотал мужчина в соседнем кресле. Хотя какое уж там кресло? Мы сидели на перистом кумулюсе.

– А теперь внимание! – продолжал капитан. – Нам предстоит совершить квантовый скачок. Просьба пристегнуть ремни безопасности, если вы их еще не выдумали. Наш полет завершится там, где всё и началось, – в нашем воображении.

И тут я понял. Это были не просто другие пилоты. Это были пилоты моего сознания, ведущие меня по лабиринтам подсознательного. Всё вокруг – просто сон, порожденный тревогами бытия и чтением сюрреалистов.

Я усмехнулся и расслабился, растворяясь в облаке. В конце концов, это мое путешествие, мой полет фантазии. И куда бы он ни завел, я всегда проснусь в своей постели, готовый к новым вылетам.

Над миром медленно вставало солнце, превращая ночь в день. Впереди маячили башни Парижа. Или это были шпили Лапуты? Неважно. Главное – я снова летел. Летел наяву.

Кто авторы этих четырех текстов? Как вы думаете?

## А теперь – реакция ИИ на эти тексты.

**ИИ:** Спасибо за предоставленный материал. Я проанализирую эти четыре импровизации и поделюсь своими наблюдениями о том, какие из них, по моему мнению, могли быть написаны человеком, а какие – ИИ. Однако важно отметить, что это лишь мое предположение, основанное на анализе текста, и я могу ошибаться.

1. Первая импровизация: Эта история, скорее всего, написана человеком. Она отличается живым, эмоциональным повествованием, имеет некоторые нелогичности и забавные моменты (например, путаница между Самарой и планетой в системе Сириуса). Текст содержит элементы юмора и иронии, которые часто сложнее даются ИИ.

2. Вторая импровизация: Этот короткий отрывок также, вероятно, написан человеком. Он отличается хаотичностью мыслей, отрывистостью фраз, что характерно для потока сознания или бреда. Такой стиль обычно сложнее для ИИ.

3. Третья импровизация: Этот текст мог быть создан ИИ. Он имеет более структурированное повествование, логически выстроенное, но при этом содержит неожиданные повороты сюжета. Описания довольно подробные и последовательные, что часто характерно для текстов, генерируемых ИИ.

4. Четвертая импровизация: Этот текст также может быть создан ИИ. Он отличается богатым словарным запасом, множеством культурных отсылок и философских размышлений. Структура повествования более сложная, с элементами сюрреализма и метафизики, но при этом сохраняется логическая последовательность, что часто характерно для текстов ИИ.

Основные различия:  
5. Человеческие тексты (1 и 2) более эмоциональны, содержат больше нелогичностей и неожиданных поворотов мысли.

6. Тексты, возможно, созданные ИИ (3 и 4), более структурированы, логичны, содержат больше деталей и культурных отсылок.

7. В человеческих текстах присутствует более естественный юмор и ирония.

8. Тексты ИИ демонстрируют более широкий словарный запас и более сложные конструкции предложений.

Однако, я хочу подчеркнуть, что это лишь мое предположение, основанное на анализе текста. Современные ИИ могут создавать очень реалистичные тексты, имитирующие человеческий стиль, поэтому точное определение авторства может быть затруднительным.

\*\*\*

А теперь несколько реплик от одного из первых читателей всего этого материала, человека.

Я не делал анализа по параметрам (как сделал ИИ, и это очень здорово), я скорее судил интуитивно. Но потом, уже вынеся суждение, но до чтения мнения ИИ, я захотел подобрать какие-то прилагательные для характеристики ИИ-текстов. Возникли три слова – *гладкость, насыщенность, взвешенность*. Мне кажется, что это влияние знакомства с ИИ-картинками, особенно «гладкость» (причем это я думал и раньше, но относил именно к лицам на ИИ-картинках). Кстати, насыщенность и взвешенность должны высоко оцениваться на разного рода конкурсах и экзаменах (если нет установки на пост-модерн и кривляние). Если это так, то это может усилить ощущение опасной конкуренции на определенном поле. А в перспективе – поднять цену оригинальных мыслей.

Анализ ИИ мне очень понравился, но с последними тремя строками не согласен. ИИ наверняка сможет имитировать конкретного автора, если у этого автора есть свой стиль. Тут очень широкое поле для исследований – в нескольких направлениях. Вариант (1) – создание подражаний (отдельный вопрос, как формулировать задачу), т.е. ИИ-текстов с установкой на подражание с последующим тестированием (ИИ или ЕИ) и сравнением результатов. Вариант (2) – определение авторства обычных (ЕИ) текстов существующими ЕИ-методами и сравнение результатов. Вариант (3) – сравнение авторства ЕИ-текстов одного и того же автора в разных жанрах (я бы взял Лема или Стругацких) или в разные их писательские эпохи (опять же эти авторы) или сравнение АН, БН и АБС. Вариант (4) – попытка отличить нормальные научные статьи от бреда (в естественных и гуманитарных науках).

Ну и наконец ответ на вопрос об авторстве. Текст, написанный ИИ, среди приведенных выше текстов один – это номер 4.

Инициатор этого маленького исследования и один из первых читателей Леонид Ашкинази

# Календарь фантастики

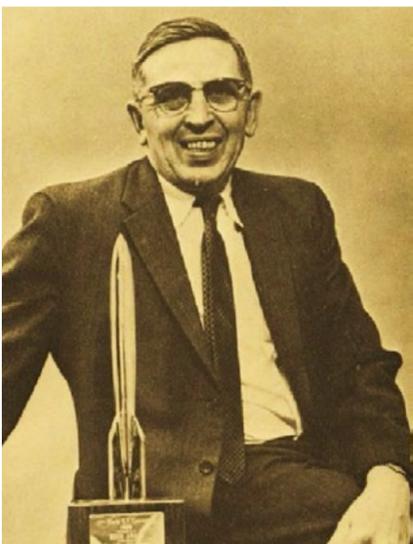


## 2 августа: Спорщик из клуба «Алькор»

60 лет назад родился Павел Борисович Поляков (1964–2017), русский фэн, люден, библиограф, автор работы «Стругацкие: взгляд со стороны. Эволюция произведений при переиздании», составитель указателей «Фантастика на страницах газеты „Литературная Россия“», «Фантастика на

страницах журналов „Химия и жизнь“ и „Наука и техника“» (с А. Новиковым), переводчик писем Дж.Р.Р.Толкина («Избранные письма», 2017), книги Алексея и Кори Паншиных «Мир за холмом».

Из воспоминаний Марата Исангазина о знакомстве с Павлом Поляковым в омском клубе любителей фантастики «Алькор»: «Паша был одним из заядлых спорщиков. Порою парадоксальных. Тогда же, в середине 80-х, в ходе обсуждения трилогии Толкиена он с ходу высказал тезис, что главный герой „Властелина колец“ — Голлум. Если бы не он, Фродо ни за что бы не расстался с кольцом всевластья. Именно его яростная самоубийственная попытка вернуть „мою прелесть“ принесла победу светлой стороне силы».



## 3 августа: Учитель Азимова

120 лет назад родился Клиффорд Дональд Саймак (Clifford Donald Simak, 1904–1988), американский писатель, один из ведущих авторов «Золотого века» англоязычной фантастики, автор романов «Город», «Пересаженная станция», «Всё живое...», «Заповедник гоблинов» и многого другого.

Из книги Алексея и Кори Паншиных «Мир за холмом» в переводе Павла Полякова:

«Первые идеи о том, как надо писать современную научную фантастику, Азимов почерпнул из заочного разговора с писателем Клиффордом Саймаком, который состоялся не ранее лета 1938 года. Саймак, человек старше Азимова более чем на пятнадцать лет, был журналистом со Среднего Запада, который напечатал несколько фантастических рассказов в начале тридцатых годов, а затем оставил фантастику до тех пор, пока Кэмпбелл не стал редактором „Эстаундинга“».

Когда впервые после долгого перерыва рассказ Саймака „Правило № 18“ вышел в июльском за 1938 год номере „Эстаундинга“, Азимов не во всём с ним согласился. Оценивая в одном из своих писем в журнал произведение, Азимов-фэн поставил этому рассказу о путешествующем по времени футболисте довольно низкий балл.

Это письмо Азимова было напечатано в сентябрьском номере, и там его прочитал Саймак. Прочитал и тут же написал этому юноше из Бруклина искреннее и весьма эмоциональное письмо, в котором просил его конкретизировать его критику. Написать, что именно не понравилось в его рассказе.

Азимов вспоминает:

„Я перечитал этот рассказ, дабы сделать свой ответ более убедительным, и к своему удивлению обнаружил, что в нем вообще нет недостатков. Он просто состоял из отдельных сцен без малейших попыток связать их друг с другом. Я никогда не использовал этот прием, поэтому рассказ показался мне зыбким и бессвязным. Прочитав его второй раз, я увидел, что именно благодаря такой кажущейся бессвязности сюжет мчится со скоростью, недоступной, если бы в нем имелись все эти скучные 'хлеб-с-маслом' вставки».

Я написал Саймаку, что я ошибался, он прав и я постараюсь использовать этот прием в своем творчестве. И в дальнейшем я пытался, насколько это возможно, писать в холодном и без приукрашиваний саймаковском стиле».

Скопировав этот стиль без приукрашиваний и саймаковскую технику мгновенных переходов между значимыми сценами, Азимов вскоре начал писать произведения более кратко, остро и цельно, нежели в своих первых попытках. После этого успеха у юного Азимова не замедлили последовать, и для того, чтобы продать свой первый рассказ Джону Кэмпбеллу, ему понадобился даже не год, а всего шесть месяцев.

Но Азимов позаимствовал у Саймака не только более простой и менее эмоциональный стиль письма и технику мелькания сцен без объяснений переходов между ними, а еще и ориентацию на нечто, лежащее в их основе».

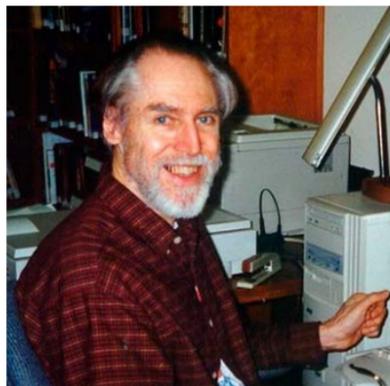
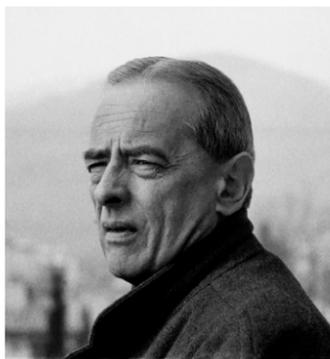
## 4 августа: Неповторимая индивидуальность

120 лет назад родился Витольд Гомбрович (Witold Gombrowicz, 1904–1969), польский писатель, автор романов «Фердиурка», «Транс-Атлантик», «Порнография», «Космос», рассказа «Банкет» и др.

В далеком 1957 году Станислав Лем с сожалением писал о том, как в Польше относятся к наследию Гомбровича:

«Писатель — поляк, выдающаяся, неповторимая индивидуальность, штучной работы в своих поисках, полный интеллектуальной страсти (при том, что у нас с мышлением, как всегда, неважно), который выработал свое собственное слово, свой собственный стиль отношения к миру, — разве можно за это не зацепиться? Не задуматься? Молчание. Предыдущее молчание можно было объяснить политическими, цензурными причинами, но сейчас ведь можно писать статьи, эссе, размышления, остроты и глубокие...»

И что? И — ничего. Нет даже попыток спора, конфронтации взглядов, анализа, синтеза. Ничего. Молчание. Оправдания этому нет. Это не цензура, пане братья, это наша собственная инертность. Мне очень стыдно. Очень».



## 6 августа: Трудоголик из Ксанфа

90 лет назад родился Пирс Энтони Диллингэм Джейкоб (Пирс Энтони) — Piers Anthony Dillingham Jacob (Piers Anthony, p. 1934), американский писатель, автор романов «Хтон», «Макроскоп», «Дантист что надо», сериалов «Скопление», «Биография космического тирана», «Планета Таро», «Воплощения

бессмертия», «Подмастерье алхимика», огромной «Саги о Ксанфе».

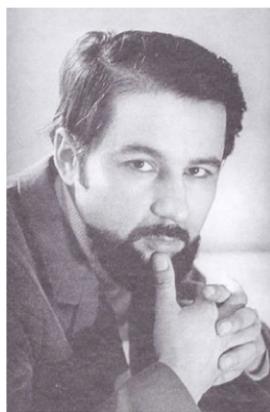
Вегетарианец, агностик, либерал, трудоголик Пирс Энтони живет и продолжает писать на своем ранчо во Флориде. Автор более сотни книг, более десятка сериалов. Опубликовал книги на «все буквы алфавита» — от Anthonology до Zombie Lover. Самый популярный цикл начался в 1977 году книгой «Заклинание для хамелеона». Действие в книгах цикла (на сегодня — 47 книг, из них на русский язык переведено 26) происходит в магической стране Ксанф, которая граничит с Общакновением. Любопытно, что третья книга цикла названа «Замок Роогна» в честь эстонского фэна Мартина Роогна, который переписывался со многими фантастами мира.

## 9 августа: Муми-мама

110 лет назад родилась Туве Марике Янссон (Tove Marike Jansson, 1914–2001), финская писательница и художник, автор повестей о Муми-тролле.

Тролли из произведений Туве Янссон совсем не похожи на опасных существ из шведских сказок или мира Средиземья Дж.Р.Р.Толкина. Впервые Муми-тролль был нарисован писательницей в карикатуре в финском журнале Garm в октябре 1944 года. И лишь спустя пять лет вышла книга «Маленькие тролли и большое наводнение». Следующие книги — «Муми-тролль и комета» и «Шляпа волшебника» — моментально завоевали популярность как в Финляндии, так и за ее пределами во многих странах.

Туве Янссон — автор нескольких романов и повестей (в частности, автобиографической повести «Дочь скульптора»), не имеющих отношения к Муми-троллям, но они менее известны. Она также иллюстрировала книги Толкина и Льюиса Кэрролла.



## 13 августа:

### Когда сбывается написанное

75 лет назад родился Олег Сергеевич Корабельников (р. 1949), русский писатель, автор сборников «Башня птиц», «И распахнутся двери», «Прикосновение крыльев», «К востоку от полночи».

Из комментария автора к повести «Надолго, может, навсегда»: «Неоднократно замечал: напишу что-нибудь не имеющее к действительности никакого отношения, и через некоторое время это сбывается. Примеров очень много и нет смысла перечислять их. Так случилось и с этой повестью. Писал ее в трехкомнатной квартире, придумав для своего героя общепанную коммуналку. Через полгода сам оказался в такой же. Эта повесть не о разводе, конечно. Славянофильство во мне мирно уживалось с дзен-буддизмом, даосизмом и даже с антихристианством. Обретение силы через слабость, внутренняя метаморфоза с иллюзией, будто меняешься внешне, постыдная слабость рабства, попытка обретения свободы... Впрочем, всё это есть в тексте. А кто там жил наверху, то ли бог, то ли просто сосед, то ли внутренний голос героя, — я и сам не знаю».

Владимир Борисов

# Академические свободы



Уважаемая редакция!

По-настоящему мудрый человек не упорствует в своих заблуждениях, а всегда готов признать свои ошибки. Так и я: в прошлом письме в свою любимую газету я писал,

что не нужно бояться наступающего августа, поскольку не так страшен этот месяц, как его малюют. Но, к сожалению, август оправдал свою репутацию. Враг пограл наши рубежи, нет спокойствия и в научно-образовательной сфере: продолжают конфликтные события в ряде институтов. Продолжают увольнять известных ученых в ИППИ, идет перекатка кадров оттуда в московский Физтех, а также в различные организации за пределами нашей Родины. Тянется и еще более длительный конфликт в Институте математики СО РАН в Новосибирске, по-прежнему неладно в Тюменском научном центре СО РАН.

Говорят, что причина этих конфликтов — несовершенство процедуры назначения руководителей организаций, противостояние трудовых коллективов и назначенцев, которые исполняют обязанности директора, не имея поддержки трудового коллектива. Дошло уже и до постановки таких вопросов на уровне Государственной Думы. В конце июля министр науки и высшего образования выступал в Думе в рамках правительственного часа, делал свой доклад, отвечал на вопросы депутатов.

Один депутат сказал, что десятилетиями одной из основ управления российскими вузами является участие профессорско-преподавательского состава, трудовых коллективов вузов, а также студенчества в демократических процедурах формирования органов управления своих организаций. И задает вопрос: почему министерство расширяет практику отказа от выборов ректоров коллективами вузов, а также формирования попечительских советов вузов единолично назначенными ректором. Его соратница по партии упомянула Институт математики СО РАН и сказала, что ситуация, когда коллективом избран один кандидат в директора, а назначается на должность другой, показывает несовершенство процедуры назначения директоров.

Валерий Николаевич дал четкие пояснения. Он указал, что министерство никак не поощряет практику отказа от выборности, очень к этому сдержано относится. Но есть объективные факторы, к примеру, переход университета из статуса бюджетной в статус автономной организации. Кроме того, важна позиция субъекта Федерации, а зачастую еще и отраслей и ключевых предприятий, «потому что университет не существует сам для себя, университет не является самоценностью, он находится в определенной системе координат и должен четко понимать, что происходит и в отрасли, и в регионе, и в целом в стране». Относительно процедуры назначения руководителей научных и образовательных организаций министр пояснил, что вопрос это серьезный, процедура имеет много этапов и требует пересмотра. Необходимые изменения подготовлены, обсуждены с Российской академией наук и скоро министерство выйдет с соответствующей инициативой.

Однако, как и в случае со студенческими общешкольными, министр, боюсь, в силу разных политических причин не хочет идти до конца. Я же человек, который ответственных постов не занимает, а потому могу себе позволить рубить правду-матку.

Мне кажется, что всю эту болтовню про «академические свободы» в контексте назначения руководителей научных и образовательных организаций нужно заканчивать. Ситуация предельно проста: кто платит, тот и заказывает музыку. Вузы и академические институты существуют за счет государства, поэтому государство имеет полное право решать, кто этими организациями должен руководить и чем сотрудники этих организаций должны заниматься на своих рабочих местах.

У нас же сложилась совершенно нездоровая ситуация, особенно под влиянием мрачных 1990-х, когда сотрудники научных организаций считают нормальным заниматься тем, чем хотят, не думая о том, чего ожидает от них страна. Удовлетворять свое любопытство за государственный счет, так сказать. Особенно это касается научных сотрудников, многие из которых хотят жить вольно, как в конце прошлого века, когда зарплаты были копеечные. Хочу — хожу на работу, хочу — не хожу. Хочу — смотрю весь день в окно, хочу — работаю и преподаю в пяти разных организациях, пусть на это формально в день уходит более 24 часов. Не говорю уже об абсурдности того факта, что уборщицы выбирают директоров институтов.

Да, конечно, определенные усилия по наведению порядка в последнее десятилетие принимаются, но усилия совершенно недостаточные. Необходимо расставить все точки над i: никакой выборности ректоров и директоров, тематика работ должна задаваться учредителем, сотрудники должны ежедневно присутствовать на рабочем месте. Что-то не устраивает — удовлетворяй свое любопытство дома и за свой счет!

Ваш Иван Экономов



## Про поля и огороды

Александр Мещеряков

Между прочим, когда в Европе внедрили картошку, находили, что она хороша не только питательностью, чем она была любезна самим диким индейцам. Европейцы — люди и вправду цивилизованные, они быстро сообразили, что во время ожесточенных битв конные воины не могут — хоть ты тресни! — вытоптать картофельное поле без остатка. Не то что овес или пшеницу. Словом, картошка не поддается потраве и спасает от военного голода. Изумительно! Идеи, чтобы спешиться и жить мирно, европейцам в голову не приходило. Мы же не индейцы какие-нибудь, которые даже обыкновенной лошади не изобрели! Мы-то свое дело знаем: насадим ихней картошки и снова на коней сядем. И воевали от души — люто, часто и долго. Не сомневаюсь, что и в России картофельный аргумент тоже пришелся ко двору.

Но время лихой конницы кануло в Лету, и сейчас на конях уже не воюют, только гарцуют. Лошадь — единственное животное, которое участвует в Олимпийских играх на человеческих основаниях. Лошадям за победу даже розетки на уздечку вешают. Но это не отменяет того факта, что лошадей стало мало. Люди теперь предпочитают передвигаться на автомобилях и танках, а им даже овес не нужен. Налил фары нефтью — и вся недолга. Удобно, блин! А когда нефть кончится, что-нибудь еще придумаем. А иначе зачем нам университеты и профессора?

Лошадей же теперь в зоопарке рядом с жирафами экспонируют. Диковинка! А вот картошки мы едим по-прежнему от пуза. Без нее даже салат оливье не сварганишь. И как без него в доколумбову эпоху Новый год справляли? Отстальные люди! Даже чипсов не пробовали.

И вот везет меня таксист вдоль бескрайнего российского картофельного

поля. Водитель — киргиз, зовут Нурбеком. Учился в русской школе, стал инженером, а потом заделался таксистом. «Таксистом выгоднее». Я согласен киваю. Нурбек говорит, как тоскует по родине и семье. «Я как в отпуск домой приеду, обязательно ребеночка заделаю. У нас там горы знаешь, какие красивые?! На следующий год приезжаю — а у меня прибавление». Смеется: «Промашек не было!»

Едем, а поле не кончается. Картошка цветет голубым и белым, под ветром волнуется, тоже до горизонта красиво. «Настоящего плова хочется!» — вдруг восклицает Нурбек. И мечтательно добавляет: «Вот бы всю эту картошку выкопать, здесь бы трава выросла, а по траве пустить баранов пастись!» Помолчал. «А свинину вашу я в рот не беру!»

Доехали с ветерком. Ни свиней, ни баранов не встретили. Только на правке бензином и энергетическим напитком затарились.

\*\*\*

Давно это было — в Союзе Советских Социалистических Республик. И вот в стране с таким торжественным названием на моей дачной картошке нежданно-негаданно обнаружился обыкновенный колорадский жук. Я достал с полки книжку «Сад и огород». Там рекомендовалось только одно: увидел колорадского жука — немедленно обратись в поселковый совет. Вся официальная модель советской жизни тут была пропечатана: захворал — немедленно вызови врача, дом загорелся — пожарных, а если разбойник напал — тут же чеши в милицию с воткнутой в спину ножом. «Там» всё знают и умеют. «Кому надо, тот и знает». А сами вы, мол, ничего не знаете и не умеете. Лучше не суйтесь.

О поселковых советах сейчас мало кто слышал, ему на замену пришел



Интернет. Теперь там все всё знают и всё умеют.

Этим летом случилось нашествие слизняков, которые приступили к методичному пожиранью моих хилых культурных растений. Конечно, в первую очередь Интернет посоветовал применить убийные ядохимикаты. Но я ими не пользуюсь. У меня ведь дома контактный зоопарк — две кошки и собака. Они тоже зеленью балуются, могут отравы наглотаться. А еще опытные люди порекомендовали густо насыпать на грядки сосновых иголок. Мол, слизняки их остерегаются — колко. Но в наших глинистых местах сосна не растет. Можно, конечно, заменить сосновые

иголки еловыми, но как подумаешь, сколько их надо... Кто-то написал, что ежи с удовольствием лакомятся слизняками. Ежи и вправду шастают по моему участку, но они пробили торную тропу до помойки с объедками. Им этого вполне хватает на жизнь, так что другие маршруты их не интересуют.

А вот еще один окончательный полезный совет: развести на участке жаб, которые, оказывается, до слизняков большие охотники. Только откуда их взять? «Если вы принесете взрослую жабу, она уйдет к себе домой». Поэтому надо-де отправиться на соседний пруд, набрать там жабы-ей икры и запустить ее в свой во-

доем. До ближайшего пруда километров пять, но это ничего — жабы икра, я слышал, не такая тяжелая. Однако своего водоема у меня всё равно нет. Зато имеется оцинкованное корыто, в котором я когда-то купал своих внуков. Наверное, это корыто и для разведения земноводных сойдет. «Набирая жабы икру, следует не перепутать ее с лягушачьей! Но отличить их проще простого: жабы икра выглядит, как пистонная лента». Про пистонную ленту я хорошо понимаю: в детстве баловался. Положишь ее на асфальт и жажнешь камушком. Если попал в точку — раздается взрывчик и тянет настоящим пороховом. Красота! Одна незадача: жабы мечут икру ранней весной, а сейчас уже разгар лета...

Что делать? Ума не приложу. При любом государственном строе я остаюсь не у дел. Дураком родился, дураком и умру. Судьба. Хоть ты снова тресни.

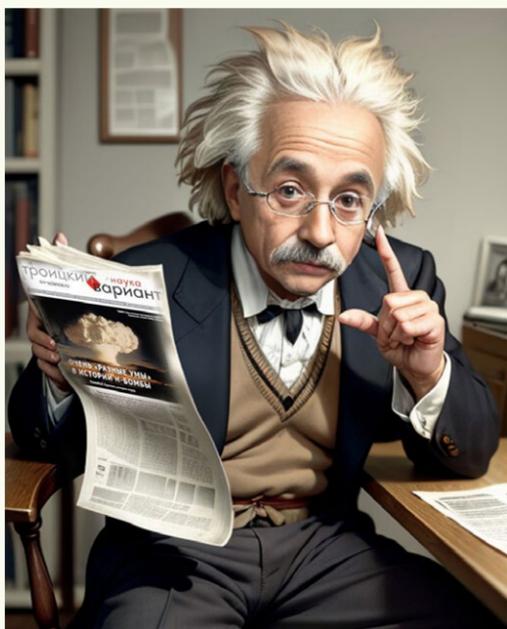
\*\*\*

На берегу Волги расположилась деревня. Когда-то она жила рыбой, и жила сытно. До сих пор вековые избы стоят — загляденье! На гербе соседнего города Рыбинска изображены стерляди. И мужики их кушали, и цари. Но потом большевистская власть построила Рыбинский гидроузел, образовалось гигантское водохранилище, окрестности затопило, людей разметало, а газетчики гордо прозвали водохранилище «морем». Стерляди, как известно, в море не живут, их и не стало. Немудрено: гидроузел строили во второй половине 1930-х годов враги народа, они, понятно, и напакостили. Уловов не стало, деревня захирела, несмотря на проведенное электричество.

И вот в этой деревне не так давно поселилась москвичка Ксюша, которая явилась туда прямо из столичного банка. Явилась потому, что нашла в деревне свою судьбу. Судьбу звали Василием. Василий — мастер на все руки, Ксюша — женщина с бьющими через край фантазиями. Жить просто так им было скучно, и счастливые супруги открыли в некогда процветавшей деревне частный краеведческий музей. Музей удался на славу, и через несколько лет туда зачастили самые разные люди. Попадались и столичные «штучки». И даже заграничные. Местные мужики призадумались о своем имидже, приоделись и приосанились, многие бросили пить. Как-то неудобно перед гостями в грязи валяться. В общем, мужики решили показать туристам свою деревню лицом. При этом бесподобных наличников, вырезанных дедами, им показалось мало. И тогда посреди огородов, посреди зарослей огурцов, капусты и смородины стали вырастать телескопические пластмассовые пальмы, воткнутые прямо в русскую землю. На некоторых из них даже висели на хвостах почти настоящие обезьяны. Все пальмы были куплены в одном и том же хозяйственном магазине, расположенном в ближайшем райцентре. Владелец магазина потирал руки: «Ни фига себе! Кто бы мог подумать, что я на пальмах поднимусь! Китайская, между прочим, продукция. Раньше пальмы покупали у меня по паре штук в год для шалманов, а тут, вишь, как сказочно расцвело! Надо бы в Африку смотаться — посмотреть, как там люди живут».

Всё бы хорошо, да только китайцы фабриковать стерлядей пока не научились. Что с них взять? Косорукике. ♦

## ИНФОРМАЦИЯ



## Помощь газете «Троицкий вариант — Наука»

Дорогие читатели!

«Троицкий вариант» нуждается в вашей поддержке.

Теперь есть удобный канал пожертвований через банковские карты:

[trv-science.ru/vmeste](http://trv-science.ru/vmeste)

Редакция



### «Троицкий вариант»

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

Адрес редакции 121170, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово,  
 и издательства: пр-кт Кутузовский, д.36 стр. 41, помещ. 1П;  
 e-mail: [info@trv-science.ru](mailto:info@trv-science.ru), интернет-сайт: [www.trv-science.ru](http://www.trv-science.ru).

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