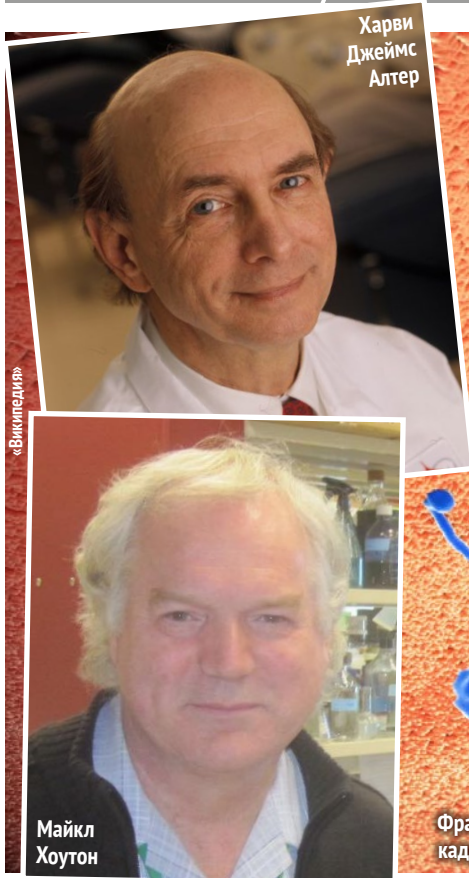


газета, выпускаемая учеными и научными журналистами



УРОКИ БОРЬБЫ С ВИРУСОМ ГЕПАТИТА С



Александр Иванов, выпускник химического факультета МГУ, канд. хим. наук, вед. науч. сотр. Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта [1], рассказал ТрВ-Наука об истории поиска причины заболевания гепатитами А, В, С и D и о том, как они лечатся.

До создания своей научной группы я работал в лаборатории молекулярных оснований действия физиологически активных соединений, которая занимается противовирусными препаратами, исследованиями и поиском самых разных лекарств против ВИЧ, герпеса и других вирусов. Там в 1980–1990-е годы создали препарат против СПИДа, который используется врачами с 1999 года. В лаборатории также разработали нуклеозидный препарат, который сейчас проходит третью стадию клинических испытаний.



С 2003 года мы стали заниматься и гепатитом С. В основном наша лаборатория работает над нуклеозидными веществами, к группе которых относится и известный «Софосбувир», один из наиболее часто используемых

лекарственных препаратов прямого действия (direct acting antivirals) против гепатита С. Мы работаем с индивидуальными белками, занимаемся анализом их ферментативных активностей, поиском веществ, которые могут их активировать и подавлять, и исследованием того, какие процессы нарушает вирус в инфицированной клетке. Сейчас больше сосредоточились на классической биохимии, исследуем метаболические нарушения.

О вирусе гепатита

Существует пять вирусных гепатитов: А, В, С, D, E.

А и E стоят особняком. Гепатит А — это болезнь грязных рук, болезнь Боткина. Всегда проявляется в острой стадии, всегда сопровождается желтухой глаз и кожного покрова. У 0,5–1% больных бывает осложнение в виде фульминантного гепатита, когда отказывает печень, но в целом после излечения человек получает пожизненный иммунитет. Гепатит E примерно такой же. Против гепатита А существует хорошая вакцина, в Китае есть препарат против гепатита E.

Хронические заболевания вызывают три остальных вида гепатита: В, С и очень странный полувирус (его называют виридом) гепатита D. D — это паразит при паразите, сателлит гепатита В. Он может инфицировать людей, зараженных гепатитом В, использовать его белки для создания вирионов. Важно, что он ухудшает прогноз течения заболевания, ускоряет прогрессию к циррозу и раку печени.

Если сравнить гепатиты В и С, то можно отметить, что гепатит В во многих случаях вызывает желтуху, а у значительного числа пациентов (зависит от возраста) — переходит в хроническую стадию. Гепатит С крайне редко сопровождается симптомами при остром заболевании, но в 80% случаев становится хроническим.

Сколько больных гепатитом в мире?

С 1990-х годов по начало 2010-х в СМИ «гуляла» цифра 170 млн. Тогда каждая статья на эту тему начиналась примерно так: «В мире 170 млн больных гепатитом В и С». Я так и не смог проследить, откуда эта цифра взялась. Это некое журналистское клише, но оно на слуху и сейчас. Сколько людей болеют гепатитами — открытый вопрос. Их общее количество очень сложно оценить.

То, что нет точной информации, сколько действительно пациентов, больных гепатитами В и С, в мире и, в частности, в нашей стране, — большая проблема. Тестируют только тех, кто приходит в больницы, проверяя их на гепатиты В, С и ВИЧ. Некоторые работы по оценке количества заболевших делались, например, на основе тестирования призывников и заключенных.

Однако в целом в России не проводится скрининг среди разных возрастов в разных регионах. Скорее всего, реальная цифра в РФ — 1 млн с лишним, но, конечно, эту оценку стоило бы верифицировать.

По информации ВОЗ, сейчас в мире 71 млн хронически больных гепатитом. Можно сказать, что количество больных уменьшается.

Открытие вирусов гепатитов

Так как гепатит А проявляет себя открыто, его вирус давно изучен. Гепатит В тоже открыто проявляется, его вирус также известен. В 1970-е годы был охарактеризован патоген гепатита D.

Сложнее было с вирусом гепатита С. Медики знали, что у немого количества пациентов есть заболевание, сходное с гепатитом В. Понимали, что это хроническая болезнь печени; скорее всего, вызывается вирусом; что это не гепатиты А, В или D. Было известно, что часто им заболевали те, кому неоднократно делали переливание крови.

Харви Алтер (Harvey J. Alter), один из лауреатов Нобелевской премии 2020 года [2], исследовал именно тех, кто заболел после переливаний крови, и обозначил эту болезнь

как «гепатит ни А, ни В». Над этим он работал с 1970-х по 1989 год.

Второй нобелевский лауреат, Майкл Хоутон (Michael Houghton), смог определить большую часть «эрэнкового» генома вируса гепатита С, кроме небольшой части, не кодирующей белки. Что это дало? Понимание, что это новый вирус. Он получен от пациентов с подобным «гепатитом ни А, ни В», относится к семейству флавивирусов и формирует новый, третий род этого семейства.

Возникает вопрос: а вызывает ли найденный вирус заболевание? Да, он есть, но вирус — не значит болезнь. Над этим вопросом работали несколько исследовательских групп. Одна из них — группа Чарльза Райса (Charles M. Rice), которая охарактеризовала недостающий фрагмент вирусной геномной РНК. Далее они получили полную РНК вируса гепатита С и инфицировали шимпанзе. Эксперимент показал, что у шимпанзе возникает болезнь, сходная с гепатитом С.

Таким образом, первый лауреат доказал существование «гепатита ни А, ни В»; второй определил, что это флавивирус и охарактеризовал его геном; а третий продемонстрировал, что этот вирус действительно вызывает гепатит С.

К сожалению, многие исследователи в этой области остались за кадром нобелевской награды. Большая часть важных работ того же Чарльза Райса датируется 2000-ми годами, и премию ему дали немножко не за то. Эксперименты с шимпанзе в 1990-е вели и другие группы ученых, например группа Йенса Буха, которая работала с другими командами.

Итак, в 1989 году был охарактеризован вирус гепатита С. Какие важные открытия были сделаны потом? Все 1990-е годы ученые бились над созданием его клеточных моделей: добавляли вирус к самым разным культурам клеток, а репликации не было. Ни на какой линии клеток! То есть что-то там через сутки видно, но через три дня уже этого вируса нет.

В 1997 году группа Чарльза Райса смогла инфицировать гепатитом С шимпанзе. Но и это не позволило реплицировать вирус в культуре клеток.

Прорывной была работа группы Ральфа Бартеншлагера (Ralf Bartenschlager), профессора кафедры инфекционных заболеваний Гейдельбергского университета, результаты которой опубликованы в журнале *Science* в 1999 году.

В номере

COVID-19. Волна вторая

Важна физическая дистанция, а не социальное дистанцирование, объясняет эпидемиолог **Василий Власов**, — стр. 2–3

Мостик между странами

Очерк **Александра Хохлова** к 20-летию Международной космической станции — стр. 3

Последний адрес

В Екатеринбурге восстановили памятные таблички жертвам политических репрессий. В этом есть и вклад ТрВ-Наука — стр. 4

Цель — полезные преобразования

Воспоминания академика **Алексея Хохлова** о его деятельности в Совете по науке — стр. 5

Паркуй компьютер, война началась!

Анатолий Сидорин об истории создания СФТИ и грузино-абхазском конфликте — стр. 6–7



Петру Белову посвящается

О своем отце, художнике, авторе знаменитых антисталинских картин, рассказала **Екатерина Белова** — стр. 8–9

Что там делать и на чем лететь

На нереспектабельную для физика тему о межзвездном перелете рассуждает **Борис Штерн** — стр. 10

Почему ночью небо темное?

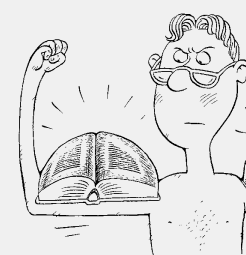
Точный ответ на этот вопрос еще в 1848 году дал **Эдгар По**. По страницам поэмы в прозе «Эврика» — с **Павлом Амнуэлем** — стр. 11

Интервью из прошлого века

Что в 1998 году ответили писатели-фантасты **Максиму Борисову** — стр. 12–13

Среднее время до получения приза

Инструкция выбора будущей профессии от **Леонида Ашкинази** — стр. 14



Мы все дураки?

Расследование в рамках проекта «Диссернет» провела **Мария Лазебная** — стр. 15

Физическая дистанция вместо социального дистанцирования

— Василий, прошло уже девять месяцев, как ВОЗ объявила начало пандемии коронавирусной инфекции. Несмотря на то, что большинство стран очень тяжело пережили первую волну, власти разных государств снова принимают самые жесткие ограничительные меры. Казалось бы, новые знания, которые мы получили за это время, могли бы позволить нам этого избежать. Но нет. Можно объяснить почему?

— По большому счету, наука и социальная готовность не могут предложить ничего, кроме простейших мер — мер сдерживания и ослабления.

— Всех запретить?

— Ну, не совсем запретить, но, во всяком случае, создать препятствия к распространению инфекции. Подчеркну: эти меры универсальные, они работают почти против всех инфекций, и они всегда готовы. Но и правительство должно быть готово последовательно их применять. Очень важно, чтобы надежные, хотя и ограниченные, знания применялись достойным доверия образом.

Обычно говорят про Швецию, что там вообще никаких мер не применяли. Это глупость. Применяли. Но это были разумные меры и адекватное поведение населения.

— А что такое разумные меры, учитывая, что Швеция с самого начала шла своим путем?

— Швеция не просто отличалась от других стран, но еще и весь мир неправильно Швецию понимал. Ее обычно приводили в качестве примера государства, в котором нет локдауна, нет ограничительных мер, что является полной ерундой.

Там ограничительные меры были адресными. Сейчас мы знаем, что для этого вируса как раз характерно распространение там, где много людей находятся в близком контакте, где плохая вентиляция — в ночных клубах, ресторанах, кинотеатрах. Шведы проводили эту последовательную политику вполне успешно на фоне других стран, где рост заболеваемости был довольно быстрым.

И казалось, что у шведов в руках золотой ключ и всем надо поступать по-шведски. Был такой момент. А потом к июлю у них накопилась большая заболеваемость, смертность стала достаточно большой, примерно такой же, как и в других европейских странах. Шведы тогда стали чесать затылок и говорить: «Может быть, мы неправильно поступали, если у нас такая смертность». Пришел август. Везде начали снижаться заболеваемость и смертность — и в Швеции они снизились больше, чем у всех. И опять все: «О, смотрите, а у шведов-то как хорошо!» Настал сентябрь. Опять увеличилась заболеваемость, смертность стала расти в России, во Франции, в Испании. И в Швеции тоже. Так что и шведская, и французская, и наша заболеваемость никуда не денутся. Они будут волнообразно нарастать и спадать. И в умном положении находятся те правительства, те регионы, в которых ограничительные меры не будут сняты.

Самая большая глупость, которая в России была сделана, — это не дурацкие прогулки по графику, а отмена ограничительных мер, их нужно было модифицировать. Перчатками это не лечится. А вот закрытием тех мест, где люди тесно стоят в очередях, вот этим лечится.

В Шереметьево, я наблюдал, толпы людей стоят в очередях. Один к одному. Хотя именно в аэропортах достаточно пространства и есть возможность организовать очередь таким образом, чтобы люди находились на отдалении друг от друга. Такая же штука везде. Нужно не терроризировать народ. Нужно сделать так, чтобы условия, в которых живут граждане, стали безопасными.



Ольга Орлова

Какие стратегии защиты от коронавирусной инфекции оправдывают себя, какие превентивные меры достойны доверия и как реагируют жители разных стран на пандемию? Своим мнением об этом в программе **Ольги Орловой** «Гамбургский счет» поделился докт. мед. наук, эпидемиолог **Василий Власов**.

И самое главное — это физическая дистанция. 100 см (1 метр). Дистанция — это самое главное.

— Физическая дистанция, говорите? Но за то время, пока эпидемия путешествует по планете, более пяти месяцев идут активные расовые протесты в США, где толпы людей не соблюдают никакой дистанции; три месяца продолжаются митинги в Минске, где люди не просто не соблюдают дистанцию, а, наоборот, держатся друг за друга во время протестных маршей; и уже четыре месяца длятся массовые протесты в Хабаровске, в которых регулярно участвуют свыше 50 тыс. жителей. При этом, если мы посмотрим на график заболеваемости, в Хабаровском крае нет коронавируса, коллапса, как нет его и в Минске, и в США, в тех городах, где были волнения... Мы не видим этой связи.

— У меня нет бриллиантового ответа, но есть удовлетворительная гипотеза — открытый воздух. Всё это происходило на открытом воздухе. А в Корее один пациент пятьсот человек сразу заразил за один вечер, потому что это было в закрытом помещении. Это наиболее правдоподобная гипотеза.

— Наверное, это еще раз говорит в пользу того, что ограничительные меры действительно должны быть адресными. И те мероприятия, которые проходят на открытом воздухе, вполне могут быть допустимы.

— Конечно. Но подчеркиваю: нет таких глупостей, которые не могло бы сделать правительство. Вот в Испании, например, власти требуют, чтобы люди вообще всегда находились в масках. В том числе когда они бегают, когда они в парках и даже когда они плавают на байдарках. Ну что можно сделать? И такие глупости можно найти везде. И за океаном тоже.

— А вот интересно. Израиль сейчас пережил строжайший локдаун. При этом допускалось нарушение карантинных мер для занятий спортом или выражения политического протеста. Как это объяснить?

— Израиль — маленькая страна, но чрезвычайно разнородная. У нее демократически избранное правительство, которое не может запретить протесты. Это у нас в России можно взять и запретить публичные мероприятия в виде одиночных пикетов. В Израиле это невозможно. Поэтому израильское правительство проводит очень эффективную избирательную политику. Она была настолько эффективной, что в июне они почти добились новозеландского результата — исчезновения инфекции.

Это как раз характерно для вируса: ввиду того, что остались гнезда инфекций в коллективах ортодоксальных евреев, которые, будучи в смысле Торы очень образованными людьми, в социальном плане являются дезадаптатами, среди них начал распространяться коронавирус. А поскольку остальное население уже расслабилось — а израильтяне очень эффективно умеют расслабляться, — всё это вместе сыграло. И получился сначала небольшой подъем заболеваемости, а потом резкий скачок, многократно превышающий тот, который был в мае.

Позволю себе заметить, что в этом смысле Израиль и некоторые другие страны, такие как Австралия, обогнали остальной мир. Они уже пережи-

Василий Власов. Доктор медицинских наук. Профессор кафедры управления и экономики здравоохранения Высшей школы экономики. С 2007 по 2017 год — член международного комитета общественного здоровья. Член американского Общества эпидемиологов.



ли благополучный период. У них был подъем, потом — большой подъем заболеваемости. Австралия сумела это дело подавить. Как надолго — не знаю. В Израиле еще борются. Там сейчас, если я точно помню, на аппаратах искусственной вентиляции легких находится в три раза больше людей, чем было в мае на пике заболеваемости.

Должен сказать, что у нас ни у кого не должно быть успокоенности. Сейчас динамика роста заболеваемости в России, в том числе в Москве, очень нехорошая. То есть мы по национальной статистике уже вышли на весенний уровень — на тот максимум. Мой оптимистичный прогноз, надежда моя на то, что в сентябре-октябре будет примерно как в мае, уже не оправдывается. Судя по всему, мы идем вслед за Австралией и Израилем.

Где остановится этот пик у нас, сложно сказать. Я продолжаю надеяться, что очень большого подъема не будет. Потому что у нас в течение всего этого полугодия, с апреля, была непрерывно высокая заболеваемость. Исходя из этого, я надеюсь, что может быть, уже переболело так много людей, что эта заболеваемость не будет такой, какая она сейчас в Израиле.

— А как объяснить то, что произошло в США? Соединенные Штаты до сих пор являются лидером и по количеству заболевших, и абсолютным лидером по количеству умерших. Сейчас история с коронавирусной эпидемией в США — это уже политический фактор. Это то, что вменяют Трампу, с чем он не справился. Это мячик, которым перебрасываются оба кандидата в президенты в своей предвыборной гонке.

— Нет такого «горячего предмета», который не мог бы сыграть в предвыборный период. Таким «предметом» может быть всё что угодно. Но если говорить о том, что произошло в Соединенных Штатах, то на первые места я поставлю несколько довольно очевидных положений.

Первое. Общее количество заболевших и умерших в США, если считать на один миллион населения, принципиально не отличается от других стран.

Второе. Когда мы говорим «больше», то это значит, что мы знаем, что происходит в других местах. Но, pardon, мертвых в Индии считают значительно хуже, чем в Нью-Йорке.

Третье. Нью-Йорк — это совершенно уникальное место по численности населения, плотности населения и по свободе населения, которое очень трудно заставить сидеть по домам. Думаю, что электронные пропуска в Нью-Йорке не сработали бы.

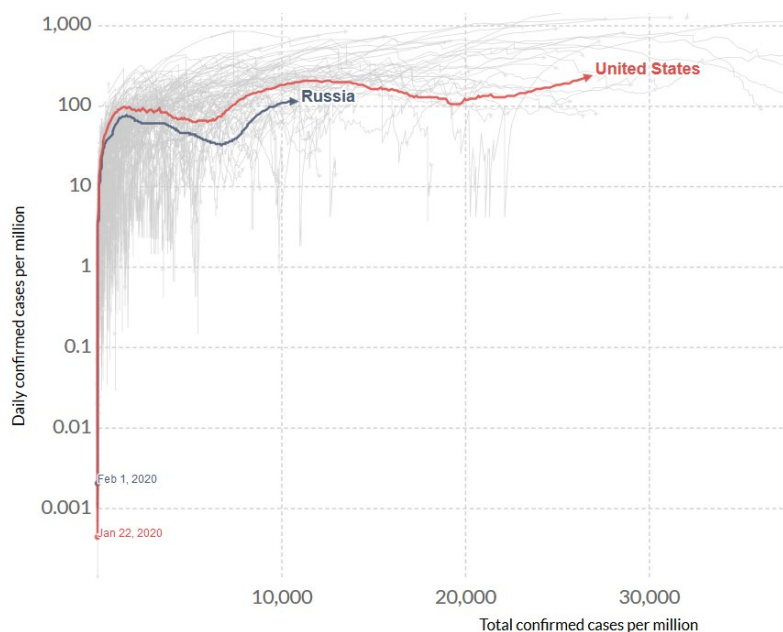
И наконец, очень важно, что даже после того, как я привел эти объяснительные аргументы, в этой эпидемии очень много загадочного. И я позволю себе напомнить, что каждый месяц начиная с января мы узнаем об этой болезни что-то принципиально новое, что-то чрезвычайно важное. В частности, ее способность создавать очень жестокие кровавые непонятные очаги.

Тому, что произошло в Северной Италии, придумано очень много объяснений. И все эти объяснения плохие. Это нечто загадочное — местное суперраспространение, которое там произошло.

Вероятно, таким же событием является то, что случилось в Нью-Йорке. В Москве такого не было. С чем это связано, никто не знает. Молекулярные биологи, которые изучают вирусы, утверждают, что никаких отличий у патогенов, которые циркулировали преимущественно в Северной Италии и в Нью-Йорке, нет. Значит, дело в чем-то другом.

Несмотря на то, что государства сильно отличаются друг от друга, в отдельные моменты при синхронизации их показателей, инцидента (заболеваемости) и накопленного количества случаев заболевания, например, развитие эпидемии в России и США выглядит схоже. (см. график).

— Давайте поговорим о Великобритании. Там очевиден раскол



ourworldindata.org/coronavirus

в научном сообществе касательно этого вопроса. Недавно две группы британских ученых обратились к руководству страны с противоположными предложениями по борьбе с ковид-пандемией. Авторы первого письма во главе с профессором Оксфордского университета предлагают сосредоточиться на защите людей старше 65 лет и тяжелобольных граждан, входящих в группу риска (Great Barrington Declaration). Они утверждают, что опасность от коронавируса для всех остальных групп населения сильно преувеличена. «Мы думаем, что сейчас самое время сделать шаг назад и коренным образом пересмотреть наши дальнейшие действия», — заканчивают авторы свое обращение, под которым подписались более трех десятков ученых из ведущих университетов мира.

Вторая группа исследователей, практикующих врачей во главе с Тришей Гринхальх (тоже из Оксфордского университета), наоборот, категорически поддерживают ужесточение ограничительных мер для всех слоев населения, утверждая, что защита пожилых людей не сработает до тех пор, пока не разовьется коллективный иммунитет (John Snow Memorandum). К чему это приведет?

— В Великобритании, так же как и в нордических странах, ученые пользуются уважением. Профессионалы дают рекомендации, а правительство эти рекомендации выслушивает. Премьер-министры Великобритании неоднократно за последние 20 лет объявляли, что они стремятся к тому, чтобы принятие ими решений базировалось на научных доказательствах.

В начале пандемии, в январе-феврале, в Великобритании восприняли рекомендацию, которая тоже имела право на существование: поскольку инфекция легкая — она выглядела нетяжелой, она и сейчас выглядит умеренно тяжелой, — нужно дать ей развиваться, для того чтобы выработался так называемый коллективный иммунитет.

Вы, наверное, знаете, что в оригинале это стадный иммунитет — человеческое стадо приобретает коллективный иммунитет. Эта рекомендация не была безумной. Она формально правильная. Но общество относится к такому приложению утилитарной этики теперь уже сложно.

Максимальная польза, которую может принести такой процесс, общество не устраивает. Общество хочет, чтобы и польза была максимальной, и чтобы никого не обидеть. В результате в Великобритании, где вроде бы сначала была сформулирована потенциально правильная стратегия, но предположительно сопряженная с большими потерями, от этого пришлось отойти и принять новую стратегию.

Что очень важно: в Великобритании с февраля не перестают прислушиваться к мнениям ученых. И те две крайние точки зрения, о которых вы сказали, действительно сейчас принимаются во внимание в британском обществе. К счастью, не только там. Я бы посоветовал всем, кто знает английский, послушать выступления Джона Иоаннидиса, который работает в Стэнфордском университете. Это человек, который еще в марте призвал всё мировое сообщество внимательнее следить за научными данными. Не за рассказами комментаторов, а анализировать, насколько обоснованы рекомендации.

Иоаннидис указал на обширные слабые места в наших знаниях. Он инициировал ряд исследований. Благодаря его действиям мы сегодня немножко лучше относимся к тому, что происходит. Немножко лучше это понимаем.

Но эта дискуссия ведется не в обычной академической обстановке. Она идет в обстановке чрезвычайно напряженной. Неслучайно некоторые экзальтированные люди даже сравнивают это с войной. ▶

31 октября 2000 года с космодрома Байконур на корабле «Союз ТМ-31» стартовала первая основная экспедиция на Международную космическую станцию. Члены экипажа — американский астронавт Уильям Шеперд, первый командир МКС, и два российских космонавта-бортинженера Юрий Гидзенко (командир корабля) и Сергей Крикалёв.

2 ноября «Союз» пристыковался к служебному модулю «Звезда» станции, положив начало работе экспедиции МКС-1 и одновременно 20-летней истории совместного полета бывших противников по «холодной войне». Конечно, нужно отметить, что история создания МКС началась еще в 1993 году, когда было подписано соглашение о Международной космической станции российским премьером Виктором Черномырдиным и вице-президентом США Альбертом Гором.

Параллельно с согласованием облика МКС, ее совместным проектированием на заделе программ Freedom и «Мир-2» и изготовлением модулей началась программа «Мир — Шаттл» [1]. Семь раз шаттлы «Атлантис», «Индевор» и «Дискавери» стыковались со станцией «Мир», на которой побывали 44 астронавта NASA, в том числе в длительных экспедициях, совместно с российскими космонавтами.

Но если на станции «Мир» астронавты из США все-таки были в гостях, то на МКС началось невиданное ранее партнерство. По проекту, станция состоит из двух относительно самостоятельных сегментов: американского и российского. При этом она спроектирована как единое целое, и нередкие с 2014 года заявления об отстыковке российского сегмента для самостоятельного полета всегда были лишь словами — обе части МКС дополняют друг друга и на сегодняшний день не могут существовать отдельно.

Самый крупный объект человечества в космосе потребовал внушительных финансовых вливаний от партнеров, а также создания совместной наземной системы управления, включающей центры управления полетами, космодромы, объекты наземной инфраструктуры и спутниковые системы навигации и ретрансляции радиосигналов [2].

Выстраивание всего проекта потребовало серьезных политических решений, ведь в нем участвует нема-



Александр Хохлов, популяризатор космонавтики, член Северо-Западной организации Федерации космонавтики РФ



Александр Хохлов

ло стран со своими интересами — их количество колебалось от 14 до 15 [3]. Известен факт, что в Конгрессе США в июне 1993 года поднимался вопрос об отказе от строительства станции совместно с Россией, перевес в пользу МКС был в один голос: 216 против 215.

К счастью, все трудности были преодолены, и на орбите появилась космическая лаборатория с широким спектром научных экспериментов по технологии, физике невесомости, биологии, медицине, астрофизике.

Совместная работа над станцией и резервирование сделали проект достаточно устойчивым. Трагическая гибель шаттла «Колумбия» в феврале 2003 года, аварии американских и российских грузовых кораблей, серьезные поломки на борту станции — все возникающие проблемы были решены партнерами, и экспедиции не прерывались. С 31 октября 2000 года в космосе всегда были и есть люди (от двух до 13 человек).

Сейчас работа станции планируется до 2024 года, но страны-партнеры обсуждают ее продление примерно до 2030 года. С одной стороны, это позволит получить научную отдачу с вложенных денег, а с другой — не отдать приоритет на низкой околоземной орбите Китаю, который в 2021 году начинает строительство в космосе собственной крупной пилотируемой станции.

Россия рассчитывает достроить свой сегмент. В апреле 2021 года, по плану, к станции должен пристыковаться Многоцелевой лабораторный модуль «Наука» [4], в том же году будет доставлен и пристыкован снизу узловой модуль «Причал». Позднее на боковой стыковочный узел будет установлен научно-энергетический модуль (НЭМ). Это позволит увеличить экипаж из РФ до трех космонавтов и расширить возможности по научному применению российского сегмента. Внутри и снаружи станции появятся дополнительные места для размещения научного оборудования.

Прошедшее десятилетие запомнилось тем, что Россия доставляла на МКС на пилотируемых кораблях «Союз» астронавтов из США, Канады, Европы и Японии, что позволило Роскосмосу заработать хорошие деньги на контрактах с NASA, но заметного развития сам российский сегмент не получил.

Пресс-служба Роскосмоса мало рассказывает о происходящем на станции и о ее перспективах. Относительным прогрессом можно назвать разве что появление у космонавтов публичных аккаунтов в социальных сетях, где интересующиеся могут читать о жизни на борту станции, о выполняемых работах и смотреть фотографии, сделанные с борта станции [5].

Можно привести такой пример: новости о заметных событиях в космосе, связанных обычно с какими-то

поломками в российском сегменте МКС, это отнюдь не сообщения пресс-службы Роскосмоса. Подобная информация поступает в информационные агентства необычным образом. Несколько лет назад NASA открыла и запустила в прямой эфир переговоры между Землей и ЦУПом — на канале www.ustream.tv/channel/live-iss-stream. Это обычная практика для США, закрепленная в законодательстве. Конечно, там транслируется не всё. Есть закрытые каналы, для частных медицинских переговоров и т. д. Послушать можно обычные переговоры, которые слышат все операторы со своих консолей в ЦУПах. Не имея полноценной информации от пресс-службы Роскосмоса, сотрудники информационных агентств слушают и расшифровывают переговоры, и на их основе пишут новости, а дальше они расходятся по другим СМИ.

Российские космонавты говорят с ЦУПом через американский канал голосовой связи, идущий через спутники-ретрансляторы TDRS. У России есть спутники-ретрансляторы «Луч», но перейти на собственную связь пока еще не удалось. В этом случае журналисты, конечно же, не имели бы к ней доступа. А благодаря открытости NASA мы узнаем о поломках туалета, системы производства кислорода и т. д. Подробности поиска места разгерметизации в служебном модуле «Звезда» российского сегмента из-

▶ **Международная космическая станция 23 мая 2010 года, вид с космического корабля «Атлантис» (миссия STS-132)**

вестны тоже из переговоров экипажа и фиксируются в Сети [6].

Остается надеяться, что и эта проблема будет решена и МКС продолжит свою работу в штатном режиме. Ведь вероятность того, что в первой половине XXI века Россия сможет войти в космический проект масштаба Международной космической станции, крайне мала.

Наступающее десятилетие для пилотируемой космонавтики должно стать десятилетием Луны. В 2017 году NASA и Роскосмос подписали заявление о сотрудничестве в области исследования и освоения дальнего космоса и создания окололунной станции Gateway. В ее концепции был российский шлюзового модуля для выходов астронавтов в открытый космос. Однако с момента прихода в 2018 году на пост генерального директора Роскосмоса Дмитрия Рогозина переговоры по участию России в проекте станции Gateway зашли в тупик. Не поддерживает наша страна и рамочное «Соглашение Артемиды», предложенное США для проекта по исследованию и освоению Луны [7]. Связано это с глубокими политическими противоречиями между Россией и странами Запада.

В это сложное время так важен мостик между государствами, которым является Международная космическая станция.

1. Владимир Сыромятников. 100 рассказов о стыковке и о других приключениях в космосе и на Земле. 20 лет спустя. epizodyspace.ru/bibli/syromyatnikov/100-2/01-djvu.html
2. www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/iss-operating_an_outpost-tagged.pdf
3. Сьюзан Эйзенхауэр. Партнеры в космосе: американо-российское сотрудничество после «холодной войны»
4. meduza.io/feature/2020/08/07/kosmicheskii-modul-nauka-dengi-ambitsii-i-metallicheskaya-struzhka-v-toplivnyh-bakah
5. vk.com/kudsverchkov
6. threadreaderapp.com/thread/1312338962174873600.html
7. nplus1.ru/blog/2020/10/16/artemis-accords

ГАМБУРГСКИЙ СЧЕТ

▶ В этой обстановке науке очень трудно функционировать. В такой период возникает понятное желание сконцентрировать все средства на одном участке, откинуть сомнения и прекратить дискуссии. В этом смысле наука сейчас переживает довольно сложный период.

Но одновременно надо понимать, что без этой свободы научного поиска, без конкуренции и без критического анализа, без публичного столкновения ничего хорошего не будет. Надежда только на науку.

— **Вопрос относительно пожилых людей. Сначала во всех странах их пытались изолировать, где-то — даже строжайшим, почти тюремным образом. Но сейчас многие невропатологи, геронтологи и терапевты указывают на то, что пожилой человек, находясь в помещении без движения, умрет от того же тромбоза, без всякого коронавируса. Потому что в таком пожилom возрасте движение чрезвычайно важно как профилактика инсульта, инфаркта и т. д. При этом он преведет последние дни в одиночестве и депрессии.**

Почему же вновь речь идет о том, чтобы изолировать пожилых, закрыть дома престарелых? Казалось бы, сейчас мы понимаем, что вреда от этого гораздо больше.

— Политики, которые определяют решения правительства, сплошь и рядом могут быть не заинтересованы в использовании научных данных в интересах общественного здоровья, в интересах жизни людей. Они могут быть заинтересованы в переизбрании, они могут быть заинтересованы в экономии какого-нибудь стабилизационного фонда.

В результате получается то, что получается. Например: ни в одной стране мира я не видел рекомендации носить перчатки. Но в Москве требуют их носить. Какой в этом смысл? Избирательная кампания, как в Соединенных Штатах, у нас сейчас не проходит. На выборы это никак не влияет. Я не знаю ни одного другого государства, где бы требовали носить перчатки. Даже в Испании не требуют.

— **А если говорить про эффективность ношения масок? По этому поводу было какое-то невероятное**

количество публикаций. Были публикации, которые показывали, что их эффективность сильно преувеличена и она очень небольшая. Были публикации, в которых утверждалось: нет, они все-таки работают. Что мы сейчас можем сказать?

— Маски действительно обладают небольшой защитной силой. То есть их защитные свойства, измеряемые физически, вполне существенны, но степень защиты людей от инфицирования коронавирусом при их использовании невелика. В сложившихся условиях, когда у нас в арсенале нет ничего, кроме физической дистанции, добавка к этому — снижение риска инфицирования в случае ношения маски, например, на 10% — это важно.

Более того, в этой ситуации, когда многое зависит от общества, от поведения людей, а не от какого-нибудь мэра, очень важно взаимодействие людей. Если люди надевают маски, то они таким образом демонстрируют свою озабоченность. Они таким образом взаимодействуют с окружающими.

— **То есть это некий социальный диалог? Это сигнал о том, что мы включены в эту ситуацию и как граждане помогаем обществу?**

— Мой анализ тематической литературы приводит к хорошо известному теперь заключению о том, что эффективность масок невелика, но, тем не менее, она может иметь значение, в особенности в ситуациях близкого контакта. Если нужно зайти в магазин, где довольно много людей, если нужно зайти в метро, в автобус, в маршрутное такси — в этих случаях ношение маски может быть полезным не только для человека, который хочет защититься, но именно для всех, потому что не без оснований считается, что маска на больном человеке для окружающих полезнее, чем маска на всех остальных здоровых.

Я думаю, что пришло время россиянам научиться требовать друг от друга носить маски в ситуациях тесного контакта.

У меня сложилось удивительное впечатление. Вот уже девять месяцев весь мир использует выражение «социальная дистанция», что являет-

ся абсолютным нонсенсом. Социальная дистанция — это поведенческая характеристика. Это характеристика того особого характера, который отличает, например, жителей южной части Европы от жителей северной. Южные ближе подходят друг к другу, когда говорят, чем северные. Русские подходят еще ближе, чем южные. Но это поведенческое.

Для того чтобы не передавался вирус, нужна физическая дистанция, а не социальная. В сантиметрах нужна дистанция. Лучше, если она больше 100 см.

Наверное, это, на первый взгляд, кажется пустяком. В действительности использование сложных слов отталкивает людей. Люди не понимают, о какой такой социальной дистанции идет речь. Также — почему «самоизоляция»? Если вы человека насильно изолируете, почему вы называете это самоизоляцией?

Использование фальшивых слов очень сильно мешает и в этой ситуации. Думаю, добавить простоты и правды, как и во всем, было бы полезно. ♦

Память жива

Памятную табличку Семёну Петровичу Шубину устанавливает его внучка Лера Шубина. Фото А. Свечникова



В июне ТрВ-Наука опубликовала заявление членов и профессоров РАН по поводу уничтожения знаков памяти в Екатеринбургe и Твери [1]. Поводом протеста научной общественности стали демонтаж и повреждение в Екатеринбургe нескольких памятных табличек общественного проекта «Последний адрес». Среди них и табличка, установленная в память о выдающемся советском физике Семёне Шубине, одном из основателей уральской школы физиков-теоретиков, стоявшем у истоков современной квантовой теории твердого тела. Действия вандалов заставили вспомнить о недавнем демонтаже мемориальных досок, посвященных памяти жертв политических репрессий, в Твери.

На днях в редакцию пришло письмо от екатеринбургской группы «Последнего адреса», в котором сообщается, что благодаря вниманию общественности деньги на новые знаки памяти собраны и 28 октября на торжественной церемонии все украденные таблички будут восстановлены.

Мы рады, что информационная поддержка ТрВ-Наука помогла привлечь внимание к этой ситуации и способствовала восстановлению памятных знаков. «От имени активистов екатеринбургского „Мемориала“ и группы „Последний адрес“ позвольте поблагодарить за вашу неоценимую помощь в разрешении истории с кражей восьми памятных табличек и многократными актами вандализма в отношении остальных в нашем городе. Благодаря общественному информационному давлению, организованному вами иным действиям, решающей помощи в сборе средств на изготовление копий украденных табличек мы можем сейчас установить памятные знаки на прежние места. Мы надеемся, с некоторой долей уверенности, что в таком масштабе, в таком организованном виде подобное преступление больше не повторится», — написано в письме из Екатеринбургa.

По словам екатеринбургских активистов, все семь памятных знаков были украдены утром 31 мая 2020 года, остальные таблички грабители, судя по всему, пытались снять, но безуспешно. Вечером волонтеры укрепили все оставшиеся мемориальные знаки так, что отвинтить их теперь нельзя.

Никакой помощи властей и правоохранительных органов города получить не удалось: преступник не найден, никто не наказан, ничто не расследуется и не будет. «На наши многочисленные заявления в полицию мы получили отказы в возбуждении уголовного дела — и по краже, и по актам вандализма. Пробовали эти отказы опротестовывать, но, потратив на суды примерно месяц, в результате получили отмену отказа, новую доследственную проверку и... новый такой же отказ!» — рассказал член уральского «Мемориала», активист группы «Последний адрес» Анатолий Свечников.

Информационную и консультативную поддержку екатеринбуржцам оказал фонд «Последний адрес», в том числе основатель проекта, журналист Сергей Пархоменко и его коллеги. Правление международного общества «Мемориал» оперативно содействовало огласке этой истории на федеральном уровне, донося до чиновников разного ранга общественное неприятие подобного вандализма. «Именно негативная реакция в публичной сфере на эту кражу прекратила дальнейшие действия злоумышленников», — считает Анатолий Свечников.

Сбором средств на изготовление копий украденных табличек занимался фонд «Последний адрес». Также в Екатеринбургe была объявлена широкая краудфандинг-кампания. Удалось собрать значительную сумму — около 90 тыс. рублей.

«Мы не ожидали такого большого отклика и были воодушевлены им, но еще раньше решили часть собранных средств потратить на установку в наиболее проблемных местах около табличек видеокамер хорошего качества. Это нам удалось сделать при содействии предпринимателей, которые часть работ выполнили за свой счет», — отмечает председатель екатеринбургского общества «Мемориал» Анна Пастухова. — В результате сама история с табличками возбудила интерес СМИ и всколыхнула широкую общественность, она привела к нам значительное число новых сторонников: появились заявки на новые таблички, интерес к деятельности „Мемориала“ и увековечению памяти о жертвах репрессий».

Елена Стребкова

1. trv-science.ru/zayavlenie-po-povodu-unichtozheniya-znakov-pamyati

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ

Онлайн-«Фенист»

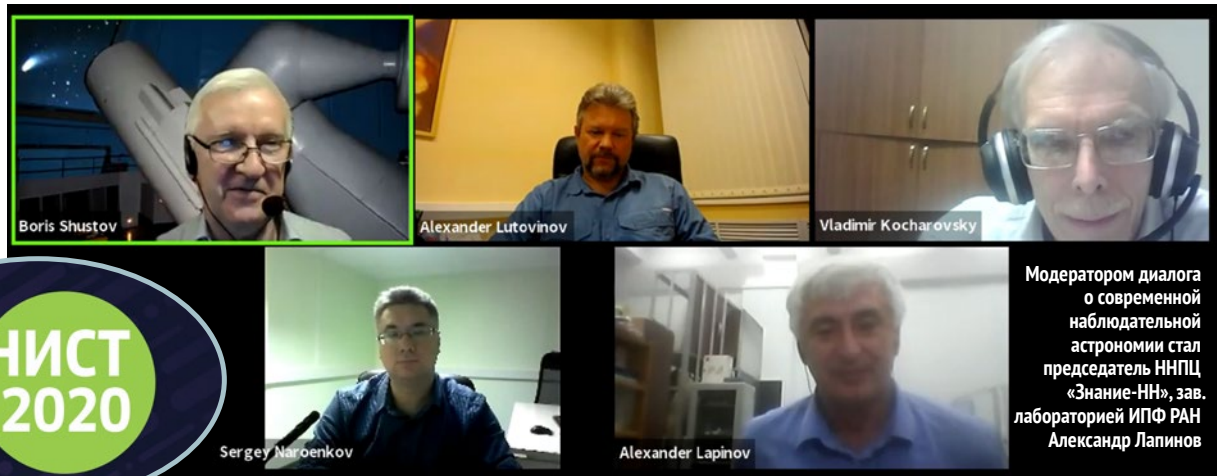
В Нижнем Новгороде с 28 сентября по 5 октября 2020 года прошел XII Фестиваль наук, искусств и технологий «Фенист», впервые в онлайн формате.

Фестиваль наук, искусств и технологий «Фенист», несомненно, одно из основных научно-популярных событий года. Уже много лет он традиционно проводится осенью, в последнюю неделю сентября, и 2020 год, несмотря на пандемию, не стал исключением. Главный организатор фестиваля — Федеральный исследовательский центр «Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН) — привлекает к участию ведущие университеты, научные институты, школы и ряд культурных центров города. Фестиваль рассчитан не только на школьников, студентов и начинающих ученых и инженеров, но и на всех интересующихся научными открытиями и современными технологиями, в том числе в сфере искусства.

«Фенист» объединяет тех, кто жаждет получить новые знания из первых уст, и тех, кто с радостью готов рассказать о любимом деле и вдохновить слушателей на поиск ответов на вопросы об окружающем мире. Как и в прошлые годы, программа фестиваля (она опубликована на страничках «Фениста» в соцсетях [1]) обширна и охватывает множество тем. Среди них астрофизика и химия, биология и медицина, прикладная математика и компьютерные технологии, психология и языковедение. Каждый может найти лекции по интересам, участвовать в научных дискуссиях и задать вопросы известным ученым, инженерам, экспертам в самых разных областях и популяризаторам науки — от членов и докторов РАН и профессоров российских университетов до извест-

ных научных журналистов и руководителей «интеллектуальных» компаний. Стоит отметить, что все лекторы и эксперты, выступавшие на фестивале, отозвались на приглашение по первому зову и не требовали никаких вознаграждений за свою нелегкую просветительскую работу.

В этом году из-за ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией, большинство мероприятий фестиваля впервые проходили в формате интерактивных трансляций. Предварительная информация о запланированных событиях распространялась в основном в соцсетях и на сайтах соорганизаторов, в числе которых крупнейшие региональные университеты — классический ННГУ им. Н.И. Лобачевского и технический НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Лекции и научные диалоги сразу становились доступными на YouTube-канале «Фениста» [2]. Непосредственно во время фестиваля их смотрели более пяти тысяч участников, за месяц количество просмотров увеличилось более чем вдвое, и, по опыту прошлых лет, за год оно возрастет еще в несколько раз. Кроме того, сотрудники Нижегородского планетария им. Г.М. Гречко во главе с доцентом НГПУ им. К. Минина Николаем Ивановичем Лапиным обеспечили интерактивные удаленные наблюдения Луны и планет Солнечной системы с комментариями, их посмотрели сотни любителей астрономии. Исключение онлайн-формата составили Дни научного кино в лофт-пространстве



«Кинофактура», организованные совместно с просветительским движением ФАНК. Посетители фестиваля посмотрели документальные фильмы «Страсти по частицам», «АльфаГо», «Больше чем мед» и приняли участие в их обсуждении с приглашенными экспертами.

Организаторы фестиваля подготовили специальную программу для школьников города и области: онлайн-уроки от ведущих популяризаторов науки Ф. Алескерова, И. Иванова, В. Сурдина, Т. Гартман, Д. Анреюка по математике, физике, астрономии, русскому языку и социальной психологии. В них одновременно участвовали десятки классов различных учреждений образования. Для желающих в отдельных школах был проведен уже ставший традицией турнир «Что? Где? Когда?». В организации школьной части программы главной опорой является неизменный партнер «Фениста» — Ассоциация учителей физики и астрономии Нижегородской области, которую возглавляют народный учитель России Лев Васильевич Пигалицын, заслуженный учитель России Татьяна Юрьевна Кузьмичева и научный со-

трудник ИПФ РАН, по совместительству работающий школьным учителем физики, Андрей Олегович Перминов.

Непосредственные организаторы фестиваля — молодые научные сотрудники, добровольно участвующие в работе Нижегородского научно-просветительского центра «Знание-НН» при ИПФ РАН, которыми руководит ст. науч. сотр. Михаил Евгеньевич Виктор. Именно они создают живую, непринужденную обстановку доброжелательного общения людей знающих и умудренных наукой с людьми, желающими получить знания и открытиями для них. Помогают им в этом несколько «старожил»-энтузиастов, среди которых преподаватель ВШЭ Юрий Евгеньевич Баевский, он начал организацию первого фестиваля такого рода еще 12 лет тому назад.

В последние годы количество непосредственных участников «Фениста» составляло около 10 тыс. человек, однако за счет широкой доступности YouTube-трансляций фактически оно было значительно больше. В этом году, несмотря на онлайн-формат фестиваля, он оказался столь же популярным. Как и ранее, особый интерес вызвали научные дискуссии ученых

и популяризаторов науки и техники, в которых могли непосредственно участвовать слушатели, — онлайн-формат, несомненно, способствовал подобным диалогам.

В этом году Институт прикладной физики РАН подал заявку на участие в конкурсе премии «Коммуникационная лаборатория». Уже четыре года ее проводит Ассоциация коммуникаторов в сфере образования и науки АКСОН среди пресс-служб научных организаций.

ИПФ РАН представил результаты фестиваля «Фенист» 2019 года и занял I место в номинации «Эксперимент», награда в которой вручается за лучшие научно-популярные мероприятия [3].

Владимир Кочаровский, чл.-корр. РАН, зав. отделом ИПФ РАН

1. vk.com/fenist, facebook.com/fenistnn, instagram.com/fenistnn
2. youtube.com/Фенист
3. akson.science/news/2020/10/16/misis-kommunikacionnaya-laboratoriya-2020

Совет по науке

Алексей Хохлов, академик, вице-президент РАН



Алексей Хохлов

Мне всегда были интересны вопросы организации науки. Будучи активно вовлечен в различные международные научные проекты, я имел возможность узнать, как устроена научная сфера в других странах и сравнить это с ситуацией в российской науке. Дополнительные знания и понимание процессов также пришли в результате работы в ректорате МГУ с 2008 года. К началу 2012 года у меня сложилось собственное видение тех реформ, которые необходимо провести, чтобы российские научные исследования были более эффективными. И я решил обнародовать свои предложения.

Работа над моей первой статьей по научно-организационным вопросам шла довольно долго. Она была опубликована в «Российской газете» 4 апреля 2012 года под заголовком «Завязали в архаике» [1].

Перечитывать статью, написанную восемь лет назад, довольно интересно. Какие-то положения теперь кажутся наивными, но в целом я и сейчас являюсь сторонником того основного вектора развития научной сферы, который тогда предлагался.

Статья вызвала определенный резонанс в научном сообществе. После ее выхода мне позвонил Сергей Петрович Капица и предложил на ее основе сделать очередную передачу «Очевидное — невероятное». Поскольку по ходу беседы речь зашла также о моих научных работах в области физики полимеров, материала было отснято довольно много, так что хватило на две передачи, которые были показаны на канале «Культура» в мае 2012 года. Этим двум передачам было суждено стать последними выпусками знаменитой телепрограммы. Сергей Петрович был уже тогда тяжело болен, и в августе 2012 года его не стало...

Моя следующая статья по научно-организационным вопросам вышла в октябре 2012 года в «Независимой газете» [2].

Она также долго продумывалась, и была основана на тех разговорах, которые я вел с немецкими коллегами, сравнивая сложившуюся организацию научных исследований в России и Германии. С позиций сегодняшнего дня некоторые положения статьи выглядят излишне идеалистическими, другие — чересчур резкими, но в целом они остаются весьма актуальными.

К тому времени министром науки и образования РФ стал Д.В. Ливанов, который выступил с рядом инициатив, в том числе о создании «карты российской науки». Я поначалу поддержал эту идею (см. текст статьи в «Независимой газете»), поскольку с помощью системы ИСТИНА (в статье она фигурирует под старым названием «Наука-МГУ») нам удалось эффективно решить проблему создания аналогичной «карты» в рамках «одной отдельно взятой» организации — Московского университета. Я надеялся, что аналогичные подходы пригодятся и для общероссийской «карты», и мы даже участвовали в конкурсе, но руководство министерства тогда предпочло поручить эту работу компании PricewaterhouseCoopers. Какая в результате получилась «карта российской науки» — всем известно, а система ИСТИНА хорошо работает, причем даже без специальной государственной поддержки. Этот прогноз развития событий мне был с самого начала понятен, поэтому после объявления итогов конкурса я открыто критиковал принятое решение, в том числе в комментариях обращавшихся ко мне журналистов.

Вообще, где-то с начала 2013 года я стал часто выступать публично по различным вопросам организации науки, причем с реформаторских позиций. Мне не нравилась атмосфера застоя, которая к тому времени установилась в Российской академии наук. Я негативно высказывался о проведенной в РАН оценке резуль-

тативности работы академических институтов, которые все (за единичными исключениями) были отнесены к первой категории. Я не принимал ситуацию, когда научная экспертиза того или иного проекта слишком сильно зависела от академического чина руководителя проекта.

Думаю, что именно это послужило толчком к тому, что в марте 2013 года мне позвонил И.И. Федюкин (который тогда занимал должность заместителя министра) и попросил моего согласия на включение в Совет по науке при министерстве. Я понимал, что министерство стремится установить контакт с активно работающими в науке учеными, ясен был и мотив противопоставления «академическим генералам». С другой стороны, я поставил для себя задачу попытаться использовать работу в Совете по науке прежде всего для установления обратной связи для министерства со стороны научного сообщества — с тем, чтобы способствовать проведению полезных для науки преобразований. Например тех, которые были описаны в цитируемых выше статьях.

Первое заседание Совета по науке было намечено на 1 апреля 2013 года, и за несколько дней до этого И.И. Федюкин спросил, как я отнесусь к тому, чтобы стать председателем этого Совета. Мне к тому времени стал известен примерный состав Совета по науке, и я увидел, что в него действительно предполагается включить только активно работающих ученых с широкой международной известностью и связями. Поэтому я согласился, и на первом заседании Совета был избран его председателем.

Выпущенное в тот же вечер сообщение министерства об образовании Совета по науке вызвало неоднозначную реакцию научного сообщества. К тому времени отношения министерства и РАН резко обострились. После ряда остро критических высказываний Д.В. Ливанова по отношению к РАН академики Ж.И. Алфёров и В.Е. Фортов демонстративно вышли из Общественного совета при министерстве (не путать с Советом по науке). Высказывались также претензии, что, соглашаясь стать председателем Совета, я не посоветовался со «старшими товарищами». Пошли разговоры о том, что министерство создает «альтернативную академию». Я не стал на это обращать внимание, примерно представлял, что надо делать с учетом открывшегося окна возможностей, и взялся за работу.

Первым делом я попросил в министерстве список электронных адресов членов Совета. Я сказал, что сам буду с ними общаться по электронной почте, не прибегая к технической помощи сотрудников министерства (чем их изрядно удивил). Написал членам Совета первое подробное информационное сообщение о работе Совета и о необходимости готовить первое содержательное заседание Совета, определиться с вопросами повестки дня. Попросил отвечать сразу всем 22 членам Совета по специальному адресу, чтобы все участвовали в обсуждении (говоря современным языком, создал нечто вроде чата). Получил очень содержательные ответы практически от всех членов Совета, и работа пошла очень активно. Оказалось, что (за редкими исключениями) члены Совета практически всегда находятся онлайн, что позволяло оперативно решать многие вопросы. Это обстоятельство впоследствии сыграло важную роль в ходе драматических событий вокруг реформы РАН.

Отдельно следует сказать о веб-сайте Совета. После первого заседания я спросил, где будут публиковаться

решения Совета. Этим я тоже удивил сотрудников министерства. Ответ можно было понять в том смысле, что министерство не собирается обременять ведущих ученых рутинным делом подготовки пресс-релизов о заседаниях Совета. Министерство само будет готовить и размещать эти пресс-релизы. Такая постановка вопроса меня совершенно не устраивала. Приложив минимум усилий, я зарегистрировал в рунете сайт sovet-po-nauke.ru. Именно там с 2013 по 2018 год были размещены все решения Совета по науке без всякой цензуры со стороны министерства. Сайт активен до сих пор, и по нему можно получить информацию о работе Совета за пять лет его существования.

В частности, там можно посмотреть, какие вопросы рассматривались на следующем заседании Совета по науке, которое состоялось 27 мая 2013 года [3].

Это те вопросы, которые были в центре внимания работы Совета и в последующие годы: конкурсы проектов Минобрнауки, грантовая поддержка научных коллективов, аттестация научных кадров, международное научное сотрудничество. В частности, уже тогда было высказано отрицательное мнение о пилотном проекте по самостоятельному присуждению ученых степеней университетами и научными организациями. К сожалению, этот вопрос не решен и по сей день — с упорством, достойным лучшего применения, проект расширяется, хотя уже сейчас видны его негативные последствия. На этом же заседании заместителем председателя Совета был избран историк, член-корреспондент РАН Аскольд Игоревич Иванчик.

Дальше наступил июнь 2013 года, когда была объявлена реформа РАН, и Совет по науке стал активно участвовать в происходящих вокруг этого события. Эту историю стоит выделить в отдельный очерк. Здесь же я хотел бы коротко описать деятельность Совета по науке, не связанную с этими кризисными событиями.

Содержательной частью деятельности Совета, принятыми им публичными заявлениями можно ознакомиться на сайте sovet-po-nauke.ru. Совет реагировал на многие актуальные события в российской научной сфере. Велась и плановая работа «на будущее». В частности, я хотел бы в этом плане упомянуть заявление об инструментах, направленных на развитие кадрового потенциала российской науки [4], заявление о необходимости модернизации аспирантуры [5], заявление об особенностях оценки научной работы в гуманитарных науках [6], документ, описывающий ключевые принципы организации экспертизы при проведении конкурсов научных проектов [7].

Эти документы и на сегодняшний день не потеряли своей актуальности. Три-четыре раза в год Совет собирался на очные заседания в министерстве, но основная работа происходила онлайн путем обмена электронными сообщениями, которые видели все члены Совета. При возникновении какого-либо вопроса члены Совета активно включались в обсуждение, затем кто-то предлагал проект документа или заявления, в него вносились поправки, после чего документ ставился на голосование. Заявление считалось принятым, если за него проголосовало более половины членов Совета. После этого я его размещал на сайте Совета, не проводя каких-либо согласований с сотрудниками министерства. За короткое время сайт Совета по науке стал заметен в информационном поле, его материалы перепечатывали и комментировали регулярные СМИ.

В октябре 2015 года при Совете была создана секция молодых ученых, которая рассматривала вопросы кадрового роста научной молодежи, проблемы совершенствования аспирантуры и т.д. Члены секции участвовали в заседаниях Совета, а также в онлайн-обсуждениях. Многие принятые Советом документы были ими иницированы. В частности, это касается заявлений по аспирантуре. Интересно, что эти заявления только сейчас начинают реализовываться — Госдума приняла в первом чтении поправки к закону об образовании, закрепляющие статус аспирантуры не только как уровня образования, но и как первую ступень научной карьеры.

По положению о Совете, один раз в два года происходила ротация членов Совета. Было проведено две ротации — в 2015 и 2017 году. Вся информация об этом можно посмотреть на сайте Совета. Интересна процедура, которая использовалась при ротации. Сначала члены Совета выдвигали кандидатов, потом проходило тайное голосование (с учетом необходимости сохранения баланса специальностей), и список набравших наибольшее число голосов представлялся министру. Д.В. Ливанов в 2015 году и О.Ю. Васильева в 2017 году (при поддержке Г.В. Трубникова) утверждали предлагаемые кандидатуры без изменений. К 2017 году я уже отработал два срока на позиции председателя Совета. Мы советовались внутри Совета и предложили министерству утвердить кандидатуру члена-корреспондента РАН Юрия Юрьевича Ковалёва в качестве председателя Совета на новый срок. Это предложение также было принято, и с ноября 2017 года Юрий Юрьевич возглавил Совет.

Взаимоотношения Совета по науке с руководством министерства прошли несколько стадий. Совет был создан по инициативе руководства Минобрнауки во главе с Д.В. Ливановым. Но после объявления реформы РАН возникло острое противостояние между Советом и министерством (об этом — в следующем очерке). Как ни странно, в итоге всех перипетий этого противостояния возникли отношения взаимного уважения (тут надо отдать должное министру), и в дальнейшем работа Совета с министерством протекала вполне конструктивно. После назначения министром О.Ю. Василье-

вой положение Совета практически не изменилось, в основном благодаря поддержке А.В. Лопатина и Г.В. Трубникова, занимавших должность профильного заместителя министра.

Но вот когда в мае 2018 года произошло разделение министерства на две части, Совет формально перестал существовать, коль скоро он был образован при старом министерстве. После назначения М.М. Котюкова министром науки и высшего образования Г.В. Трубников и я предпринимали попытки возродить Совет. Михаил Михайлович прямо не отказывал (в какой-то момент членов Совета даже официально попросили подтвердить согласие работать при новом министерстве), но всё время колебался относительно целесообразности такого шага. По-видимому, он хорошо помнил критику в адрес руководства ФАНО, с которой Совет часто выступал. Кроме того, по моим сведениям, он хотел видеть в Совете больше руководителей организаций — директоров институтов и ректоров. Но тогда Совет сразу потерял бы свою специфику как канал обратной связи между министерством и активно работающей частью научного сообщества.

Пять лет работы Совета по науке при Минобрнауки составляют предмет моей гордости. Из-за уникального стечения обстоятельств удалось организовать работу коллектива ученых, активно работающих на мировом уровне, которые объединились для решения важной задачи — создания комфортных условий для научных исследований в России. Благодаря существованию Совета министерство взаимодействовало не только с руководителями организаций, но и слышало голос ведущих ученых-лидеров. Мне было интересно работать с членами Совета, я познакомился со многими замечательными коллегами, представляющими различные научные специальности.

Жалко, что структура, аналогичная Совету по науке, пока не воссоздана в новом министерстве. Но я уверен, что это скоро произойдет в той или иной форме.

- [1. rg.ru/2012/04/03/nauka-site-poln.html](http://rg.ru/2012/04/03/nauka-site-poln.html)
- [2. www.ng.ru/science/2012-10-10/12_talent.html](http://www.ng.ru/science/2012-10-10/12_talent.html)
- [3. sovet-po-nauke.ru/info/27052013-press-release](http://sovet-po-nauke.ru/info/27052013-press-release)
- [4. sovet-po-nauke.ru/info/22122015-declaration](http://sovet-po-nauke.ru/info/22122015-declaration)
- [5. sovet-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_postgraduate](http://sovet-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_postgraduate)
- [6. sovet-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_hum](http://sovet-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_hum)
- [7. sovet-po-nauke.ru/index.php?q=info/31012017-expert_evaluation](http://sovet-po-nauke.ru/index.php?q=info/31012017-expert_evaluation)

Создание электронного архива по направлению «Науки о Земле и энергетика»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации реализует проект по созданию электронного архива выпусков научных журналов и материалов научных мероприятий по тематическому направлению «Науки о Земле и энергетика».

В августе 2020 года компания ЛИТ «РЕСУРС XXI» начала реализацию проекта Минобрнауки России по разработке электронного тематического архива научных материалов. В данный момент активно выстраивается архитектура информационного ресурса для обеспечения удобства пользователей и возможности расширенного поиска информации. Ведутся переговоры с ведущими вузами страны и научными организациями по наполнению архива материалами в различных форматах. В состав редакционной группы вошли ведущие научные эксперты и редакторы с многолетним опытом работы.

Электронный архив представляет собой информационный портал по направлению «Науки о Земле и энергетика». Главная цель создания архива — демонстрация достижений отечественной науки и вовлечение российского общества в изучение текущих и прошлых успехов российской науки. Собранные материалы, представленные публикациями, оригинальными фото и видеоматериалами, уникальными интервью, статьями из научных журналов, отчетами, репортажами по тематическому направлению «Науки о Земле и энергетика», будут размещены в архиве и дополнительно освещены в социальных сетях.

Также предполагается создание коллекции докладов научных мероприятий международного и всероссийского уровня.



Наука – не свод ответов на все вопросы

Об истории создания Сухумского физико-технического института, о том, как учреждение пережило оттепель и перестройку и что происходило в регионе во время грузино-абхазского конфликта, рассказал научный сотрудник СФТИ с 1983 по 1993 год, в настоящее время замначальника ускорительного отделения Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ, канд. физ.-мат. наук **Анатолий Сидорин**. Беседовал **Ян Махонин**.

– В 1983 году после окончания МИФИ вас распределили в Сухумский физтех – институт с интересной историей. Расскажите о нем.

– История Сухумского физтеха связана с участием немецких физиков в советском атомном проекте, подробности которого стали раскрывать только в 2008 году, когда началась публикация десятилетиями засекреченных материалов. Первым директором института был барон Манфред фон Арденне, один из самых гениальных изобретателей XX века. Его называют немецким Эдисоном – по количеству патентов, полученных им при жизни, он на третьем месте после Эдисона и Теслы. Барон был разносторонним человеком: одно из его достижений – цветное телевидение. Германия ему обязана тем, что на Олимпиаде-1936 велись цветные телетрансляции из передвижных студий. Это была фантастика. В СССР, например, цветное ТВ устойчиво закрепилось лишь в начале 1970-х годов.

– Чем фон Арденне занимался во времена Веймарской республики?

– У него был частный институт, который практически не работал на правительство. Барон занимался разными вопросами, в том числе продолжал работы по электронно-лучевым трубкам, электронной микроскопии, источникам ионов. Приход к власти Гитлера мало по-

нимаемость? Однако причина для разноса была. В немецком атомном проекте активно участвовали человек 15–20, что не шло в сравнение с американо-британско-канадским проектом, где работали 120 тыс. человек и была создана практически новая отрасль промышленности.

– Чем объяснялся такой пассивный подход немецких ученых?

– Вполне возможно, что немецкие физики сознательно саботировали этот проект, не желая, чтобы сокрушительное оружие попало в руки Гитлеру. Они так смело это себе позволяли, потому что были уверены, что немецкая наука самая передовая в мире и если немцы не будут делать бомбу, то никто другой ее создать не сможет. Первое указание на возможность цепной реакции было получено в Германии немецкими учеными Отто Ганом и Фрицем Штрассманом и разработано эмигрировавшими из Германии Лизой Мейтнер и Отто Фришем, которые впервые употребили термин «деление». Позже цепную реакцию продемонстрировали Ирен и Фредерик Жолио-Кюри во Франции. Во всяком случае, в начале Второй мировой войны было известно, что можно сделать атомную бомбу, но немецкие физики халатно отнеслись к этой задаче фюрера.

– Как сложилась судьба фон Арденне после войны?

– К концу войны у него был свой частный институт в окрестностях Берлина. Когда войска СССР вошли в Германию, часть сотрудников покинули советскую зону оккупации. Фон Арденне не стал эвакуироваться и дождался прихода советских войск. Одними из первых к нему заехали представители комиссии НКВД и предложили ему от имени советского правительства работать в СССР. Он согласился и уже через день отправился на Восток. Вместе с ним туда была вывезена часть оборудования института. Заниматься наукой в Союз поехали многие видные немецкие ученые: лауреат Нобелевской премии Густав Герц, профессоры Николаус Риль, Макс Штеенбек, Карл Циммер, Роберт Доппель, Петер Тиссен, Хайнц Позе и другие. Единственным условием фон Арденне было: «Только не в Сибирь – я боюсь мороза». Говорят, что это его пожелание дошло до Сталина, и при личной встрече вождь подарил ему соболью шубу.

– Почему институт разместили в Сухуми?

– НКВД предложил фон Арденне на выбор несколько мест, в том числе Сухуми, который находится неподалеку от Мерхеули, родного села Лаврентия Берии, тогдашнего руководителя атомного проекта. На южной окраине Сухуми был достаточно солидный санаторный комплекс, бывшие имения великого князя Александра Михайловича, и неподалеку – дача Михаила Калинина, которую отдали на проживание барону. Часть немецких физиков там работали на вольных условиях, по контракту, а отчасти это была шарашка, куда направляли военнопленных, имеющих высшее техническое образование. Некоторые трудились за идею и с полной самоотдачей, а некоторые работу откровенно саботировали, вплоть до того, что при отъезде пытались оставить там какую-нибудь неприятность. Было распоряжение Берии: тех, кто хорошо работает, – поощрять, а тех, кто плохо, – возвращать в лагерь.

– Как был обустроен институт?

– Колычей обустройкой огородили два поселка: «Объект „А“» в санатории «Синоп» и «Объект „Г“»

в поселке Агудзера, на семь километров южнее Сухуми. Был установлен пропускной режим, следы которого окончательно исчезли только в 1980-е. Институту, который возглавлял Арденне, была поставлена задача создать технологию разделения изотопов урана. Работы велись по трем направлениям одновременно. «Объект „А“» занимался разработкой электромагнитного (под руководством Арденне) и центробежного (под руководством Макса Штеенбека) методов, «Объект „Г“» – газодиффузионного метода, под руководством Густава Герца и при активном участии Петра Тиссена. Сами литеры «А» и «Г», которые сохранились в институте и после отъезда немецких ученых, происходили из первых букв фамилий Арденне и Герц. Роль советского Лос-Аламоса, как иногда в шутку называли Сухумский физтех, в реализации атомного проекта практически не упоминалась в советской (как и ныне в российской) литературе по этой теме. При этом по всем направлениям работ немецкие ученые достигли решающих успехов. За реализацию электромагнитного метода разделения изотопов Арденне был удостоен Сталинской премии, еще одну Сталинскую премию он получил за разработку электронного микроскопа оригинальной конструкции. Первая в мире надкритическая газовая центрифуга была создана в Сухуми. Заметного прогресса в своих исследованиях достиг и Герц.

– Кто-нибудь из немцев работал в институте, когда вы приехали в Сухуми?

– Немецкие физики, трудившиеся в СССР по контракту, после пяти лет работы в Сухуми прошли так называемый карантин – отработали еще по пять лет в разных институтах, не связанных с оборонной тематикой, после чего вернулись на родину. Кто захотел – в Восточную Германию, кто в Западную, кто в Австрию. Арденне вернулся в ГДР, где на Сталинские премии оборудовал институт в Дрездене, директором которого оставался до своей смерти. Густав Герц вернулся тоже в ГДР. Он был одним из ученых, принявших активное участие в создании ОИЯИ, в котором в течение примерно 20 лет руководил Ученым советом. Из военнопленных, насколько я знаю, никто не захотел оставаться в Советском Союзе. Когда я приехал в Сухуми, ни в одном официальном документе не упоминалось о работе здесь немецких физиков.

– То есть от их грандиозной научной деятельности не осталось и следа?

– Я застал многочисленные легенды и анекдоты, которые передавались устно. Среди старшего поколения сотрудников было еще довольно много людей, которые начинали работать при немцах. В доме Арденне размещалось общежитие, в котором жили две молодые семейные пары и несколько холостых ребят. В Синопе еще оставалась проходная при въезде в часть поселка, но она уже не имела никакого отношения к режиму секретности. Ну и, наверное, самое интересное наследие немецких ученых – это научная школа, стиль выполнения задач, своеобразие которого я смог оценить только много лет спустя. Она тоже существовала в виде устной передачи опыта: когда приходилось рассказывать о той или иной выполненной работе, кто-нибудь мог сделать такое замечание: «А немецкие физики разбили бы задачу на такие-то этапы и каждый из них довели бы до такого-то результата».

– В Сухуми вы приехали во времена Андропова, до перестройки оставалось еще два года. Какая атмосфера там была тогда?

– Когда к власти пришел Андропов, атмосфера в стране поменялась. Для меня это началось с того, что, когда я получил диплом и уезжал из Москвы, ко мне в метро подошел сотрудник милиции и попросил предъявить паспорт. Увидев, что у меня нет московской прописки, он попросил предъявить билет на поезд. В первый пе-



Анатолий Сидорин.
Фото Е. Пузыниной

риод моей работы в Сухуми по городу ходили милицейские наряды, спрашивали, с какого вы предприятия. Если в этот момент не было обещанного перерыва, то результатом могло стать лишение квартальной премии. А первое впечатление об институте было достаточно тягостное: непонятно, чем, собственно, тут занимаются, перспектива получения жилья очень туманная, точно так же, как и научной карьеры. Надо вообще себе представить атмосферу закрытого предприятия, где ведется секретная работа. Людям было официально запрещено рассказывать кому бы то ни было о том, что они делают. Пример: ускоритель включает в себя источник, ускоряющую систему, вакуумную систему, систему транспортировки пучка на выходе; каждой из систем занимается отдельная группа, ее сотрудники не имеют права передавать другим группам информацию об устройстве и параметрах своих систем. Если ты проявляешь к этому интерес, это вызывает к тебе встречный интерес, но уже со стороны соответствующих служб. Тем не менее, на уровне личного общения все технические детали обсуждались, иначе ускоритель не смог бы работать.

– На какой стадии тогда находилась программа, развернутая в СФТИ в рамках ядерной гонки?

– В доперестроечные времена в СФТИ работали примерно семь тысяч человек – это был один из крупнейших исследовательских центров в стране (кстати, численность персонала тоже являлась секретной информацией). Чем занималась большая часть сотрудников и как на их работе сказались реформы, я просто не знаю. Я участвовал в программе по разработке пучкового оружия космического базирования, Сухумский физтех был ее головной организацией в СССР. Позиция советского правительства, которую озвучивали по телевидению сначала Юрий Андропов, а потом и Михаил Горбачев, была такая: Советский Союз работает в этом направлении не ведет вообще. В то время как в Сухуми был испытательный стенд, где тестировались все элементы системы в сборе. С меня, как с любого молодого специалиста, поначалу толку было немного, но я успел принять участие в модернизации стенда, измерениях энергетического спектра и эмиттанса ускоренного пучка. Кроме Сухуми в программе участвовал еще ряд научных центров. Ускоритель, который выдержал бы перегрузки при взлете, разрабатывался в Харькове. В работах были задействованы специалисты Курчатовского института, новосибирского Института им. Будкера. Одним из ключевых элементов этой программы был источник энергии на орбите. Нужно было примерно 35 кВт мощности в непрерывном режиме, и в Обнинске было разработано несколько реакторов, обеспечивающих требуемые параметры. Были подготовлены космические варианты конструкции, и один из них прошел наиболее длительные наземные испытания в истории такой техники. Это была чуть ли не единственная военная программа, в которой СССР опережал США на 10 лет по всем технологическим решениям.

– Какие изменения в жизнь института внесла перестройка?

– В 1986 году начался демонтаж всей системы оборонной промышленности в СССР. ►



Барон Манфред фон Арденне. 1933 год

влиял на его жизнь. Представитель немецкой аристократии, он умел ужиться с любой властью. С нацистским правительством он не конфликтовал. У фон Арденне была слава человека несколько экстравагантного. Светила немецкой науки Эрвин Шрёдингер и другие к нему относились с некоторым пренебрежением, считали не больше чем хорошим инженером.

– Что он делал во время Второй мировой войны и как попал в СССР?

– У барона был друг в немецком министерстве почты и связей, через него он организовал небольшой контракт с правительством по разработке технологии разделения изотопов урана. Эта история стала известна Гитлеру, и тот устроил разнос своим физикам: мол, министерство почты и связей спасает нашу страну, кует нам оружие победы, а вы там чем за-

► Финансирование большинства оборонных программ шло через Министерство среднего машиностроения, Средмаш, главой которого на протяжении долгих лет был Ефим Павлович Славский. В 1986-м Славский умер, и Средмаш начали делить на части. Сначала из него выделили Министерство атомной энергии, а закончилось тем, что его попросту ликвидировали. Хотя много институтов, в том числе и СФТИ, прожили большую часть своей жизни именно в системе Средмаша, и народ долго сохранял память о том, что мы сотрудники одного ведомства. И в Дубне тоже было много объектов этого министерства, в том числе на площадке лаборатории ядерных проблем (Анатолий Сидорин работает в дубненском ОИЯИ с 1995 года. — *Прим. ред.*). В итоге работы по программе космического пучкового оружия были прекращены. Для многих это стало серьезным разочарованием в научной карьере.

— **Проект был закрыт только у нас или в США тоже?**

— В США разработка пучкового оружия космического базирования официально начала финансироваться в 1984 году в рамках реализации стратегической оборонной инициативы, провозглашенной Рональдом Рейганом. В 1989-м проект довели до запуска начальной части ускорителя в космическое пространство. Но чего так и не сделали американцы и что было наиболее обидно нашим обнинским коллегам после прекращения советской программы — у американцев не было орбитального источника питания, который мог бы обеспечить требуемую мощность. Они питали ускоритель от обычных литиевых аккумуляторов, которых хватало на 11 минут полета, и всё. К 1993 году на эти работы в США было истрачено примерно 700 млн долл., для завершения проекта его разработчики запрашивали еще 400. В финансировании было отказано, и проект закрыли.

— **Авария на Чернобыльской АЭС как-то сказалась на СФТИ?**

— С одной стороны, это был серьезный тест для советской политической системы, хотя плохо так говорить о катастрофах. Но три-четыре дня наше руководство в лице Горбачёва и ему сопутствующих колебалось, делать ли это событие достоянием гласности. Пока они думали, ветер менялся, и часть выброшенной радиоактивности выпала в Воронежской и Гомельской областях, а одно из облаков оказалось над Сухуми. Сухуми с севера закрыт Главным Кавказским хребтом, с другой стороны города море — облаку некуда деться, пока вся влага из него не уйдет. Поэтому достаточно серьезно с точки зрения заражения радиоактивными веществами пострадал именно этот район.

— **Люди, когда узнали, успели что-то предпринять?**

— Катастрофа случилась накануне 1 Мая, никто о ней не знал, люди вышли на Первомайскую демонстрацию. Когда стало известно об аварии, ни одна городская служба не давала информации по радиационной обстановке, просто рекомендовали не покидать дома без острой необходимости. Наш институт связан с ядерной физикой, поэтому многие сотрудники из подручных материалов стали собирать дозиметры. Радиоактивность в несколько десятков раз превышала нормальный фон и определялась короткоживущим изотопом йода. За несколько дней уровень радиации упал почти до нормального фона. Но кроме йода выпал и стронций, период полураспада которого больше 100 лет. Беда Сухуми и вообще этой субтропической зоны еще в том, что там культивируются табак и чай, которые способны накапливать стронций в листьях. Стронций медленно мигрирует в почву и постепенно достигает корневой системы растений. И уже через несколько месяцев после аварии в Чернобыле сотрудники СФТИ начали проверять на радиоактивность тот чай, который продавался в магазинах. Они зафиксировали повышенный уровень радиации, взяли три пачки чая, одну послали в журнал «Здоровье», вторую — в ЦК КПСС, и третью — в «Комсомольскую правду». Ответили только из журнала — с тем, что да, это безобразие, надеемся, что будут приняты соответствующие меры. Ну а сама чернобыльская авария послужила дополнительным сигналом о необходимости серьезного преобразования Средмаша.

— **Как оно проходило?**

— Началась так называемая конверсия. После закрытия основной тематики нам предложили несколько направлений деятельности, в том числе создание ускорителей для производства микроэлектроники методом ионной имплантации. Другое направление было свя-

зано с реализацией управляемой термоядерной реакции — тогда СССР активно участвовал в программе по разработке международного реактора, который сейчас строится во Франции. Часть задач по созданию ускорителя для нагрева плазмы взял на себя СФТИ. Последние годы работы в Сухуми я участвовал в этих двух программах. В 1992 году я впервые попал на всеобщее совещание по ускорителям заряженных частиц, которое в тот раз проходило в Харькове. О конкретном содержании работ в Сухуми до начала конверсии никто не знал: люди из СФТИ приезжали на конференции, с хитрым видом сидели и слушали, а сами ничего не рассказывали. А тут заявили несколько человек с докладами, и мне даже предоставили время для устного выступления.

— **В 1992 году вспыхнул грузино-абхазский конфликт. Вы эту войну застали?**

— Активные боевые действия начались 14 августа 1992-го. Хотя еще за несколько лет до этого было понятно, что ситуация развивается в сторону чего-то нехорошего. Мне повезло: на момент начала конфликта мои дети были у бабушки на Украине. За себя лично я не очень переживал, поэтому оставался в Абхазии, пока это было возможно.

— **В чем вы видите причину конфликта?**

— Сухуми в то время был столицей Конфедерации горных народов Кавказа (КГНК), из-за чего на стороне Абхазии в конце концов воевали чеченцы и другие народы Северного Кавказа. На первом собрании Совета КГНК, которое проходило в августе 1989-го в Сухуми, о развале СССР еще никто и не думал. Там в основном ругали царское правительство, которое привело к массовому уходу абхазов, черкесов и других мусульман с Кавказа. В Абхазии сейчас проживает 90 тыс. абхазов, а в Турции — 600 тыс. Они массово практически пешком ушли в последнюю русско-турецкую войну. А на съезде КГНК в 1991-м уже были приняты решения о формировании некоторых совместных органов государственной власти и создании вооруженных сил КГНК. Всё это происходило на фоне общей децентрализации власти в СССР. Независимость провозгласила Грузия, и в принятой при первом ее президенте Звиаде Гамсахурдии Конституции отсутствовали статьи об автономных образованиях, что отчасти стало причиной сепаратистских настроений во всех трех автономиях (Абхазии, Аджарии и Южной Осетии).

— **Причиной конфликта стала также сталинская национальная политика...**

— Да, Советский Союз еще усугубил национальную напряженность в регионе выселением народов Кавказа как во время, так и сразу после Второй мировой войны. Из Абхазии были изгнаны греки и турки. На освоенные территории переселяли грузин, зачастую насильно — многие не хотели покидать родных мест. Абхазов после войны тоже готовили к выселению, уже стояли теплушки на вокзале, и со дня на день ожидали облавы. Как это всегда бывало, кто-то пытался помочь жертвам, а кто-то ходил и присматривал себе дом получше. Изустная память об этой трагедии была жива, когда я приехал в Абхазию. А ее материальным следом были многочисленные брошенные греческие сады с разрушающимися безлюдными домами. Но Сталин умер, и до выселения абхазов не дошло.

— **До конфликта существовал абхазский народ?**

— По переписи 1928 года, в СССР абхазы были самостоятельным народом. Но в 1930-е годы их записали в грузины. Была ликвидирована абхазская азбука, все школы были переведены на грузинский язык, и выросло целое поколение, которое не знало своего письменного языка. Но абхазов, как и многие горские народы, насильственно перетасать в коммунизм не удалось. Проживавшие компактно в двух районах республики, они сохранили большинство обычаев родового строя, все основные проблемы у них решал совет старейшин. Демократия родового строя, основанная на уважении к старшим, позволила сохранить абхазам свою национальную самоидентификацию. И как только началась оттепель, они взялись восстанавливать свою государственность. Еще в 1970-е, когда власть к этому относилась довольно строго, они организовали демонстрацию в Сухуми и добились восстановления абхазского языка как официального языка Абхазской автономной республики, добились своего телевидения, в Сухуми появился университет, который был ориентирован на подготовку национальных кадров. Когда я приехал, на рынке можно было стать участником такой забавной беседы — один продавец гово-

рит тебе: «Что ты хочешь? Это же Грузия, а не Россия!», а сосед его поправляет: «Это Абхазия, а не Грузия»; а потом оба: «А вообще-то мы особый народ — сухумчане, мы все братья, мы все равны». Несмотря на это, первое столкновение на национальной почве в Сухуми произошло в 1989 году, а к 1992-му уже назрела предвоенная ситуация.

— **Вернемся к 14 августа 1992 года...**

— До начала конфликта на территории Абхазии находились четыре мотострелковых батальона: два — КГНК, два — абхазской гвардии, и несколько вооруженных формирований грузинской самообороны. После развала СССР российская армия вывела часть вооруженных сил и военную технику из Абхазии. Но в районе Гудауты стояло российское воинское подразделение, боевой потенциал которого в сотни раз превосходил возможности всех возникших местных «самопальных» частей. Несколько российских частей оставались и в районе Сухуми. Незадолго до конфликта состоялся телефонный разговор между Владиславом Ардзинбой (тогдашним президентом Абхазии) и Эдуардом Шеварнадзе (председателем Госсовета Грузии), в ходе которого лидеры договорились о разрешении всех спорных вопросов путем переговоров, о чем с радостью сообщало местное телевидение. Вооруженные силы КГНК были выведены с территории Абхазии. На момент ввода грузинских войск в абхазских вооруженных сил было два броневика, один из них стоял на границе с Грузией, второй был поврежден и как раз ремонтировался в поселке Агудзера, где я жил. Во времена СССР в поселке стояла рота охраны площадки нашего института, казармы которой и были заняты абхазской гвардией. Абхазская гвардия — это люди с автоматами, в лучшем случае с ручными гранатометами. 14 августа с утра колонна бронетехники, вытянувшаяся на десятках километров, пересекла границу, а четыре боевых вертолета провели налет на Сухуми. Снаряды попали в том числе и в санаторий Министерства обороны, погибли российские военнослужащие. Чуть позже высадили военно-морской десант в районе Гагр. Грузинские войска с боем взяли город и вышли на границу с РФ.

— **Как вы восприняли происходящее?**

— Когда колонна бронетехники вошла в Сухуми, я был на работе, сидел за персональным компьютером, они у нас в то время появились. Тогда было трудно с хлебом, с сигаретами, и коллега поехал купить запасы в город. Он прибегает и говорит: «Все, Толик, паркуй компьютер, война началась!» Это было в 12 часов дня, грузинская операция началась в 6 утра. По Тбилисскому шоссе, которое проходит рядом с СФТИ, движутся броневики, где-то в городе строчит пулемет, раздаются взрывы. Появляется вертолет, из него вылетает ракета в сторону Сухуми. Мы встали перед институтом и смотрим. Что происходит, нам непонятно, а у кого-то семья в городе, у кого-то — в окрестных поселках. Ну и пешком домой, семь километров по обочине, навстречу идет бронетехника. Когда впервые видишь — страшно. Я понял, что фильмы о войне никому ничего не могут показать. Это нужно видеть самому, чтобы понять, что это такое. Рядом с тобой катит броневик, водитель не выражает никаких агрессивных намерений, но всё равно хочется лечь в канаву и пропустить его. Он здоровый, он страшный, когда он рядом, и ты видишь, что он не просто так едет, а едет воевать. Пушки стреляют громко, пока к ним не привыкнешь, никакими динамиками не передать. На въезде в наш поселок абхазы свой неисправный броневик всё же выкатили к шоссе и пытались сопротивляться. Проходящая колонна из крупнокалиберного пулемета расстреляла его в борт, у него сдетонировал боезапас, и он загорелся. Клубы черного дыма... и никто ничего не знает. Пришел сигнал в нашу пожарную часть, пожарные выехали тушить и попали под обстрел.

— **Как развивался конфликт?**

— Я думал, что война за несколько дней закончится: абхазы же не смогут обороняться. Их спасло то, что приехали не те люди, которые хотели победить. На въезде в центральную часть города из тоннеля выходит железная дорога, с одной стороны море, с другой гора, и проезд только под эстакадой. Когда первый броневик выехал за эстакаду, его сбоку подбили из ручного гранатомета, и он перегорел проезд. После этого грузинские войска предпринимали какие-то попытки через это место пройти, но в основном ограничивались тем, что сотрясали воздух пушками и пулеметами. Именно звуки этого боя мы и слышали, стоя у шоссе

перед СФТИ. Ощущение огромного сражения было стопроцентное. После этого стороны заключили перемирие на три дня. Перемирие на эвакуацию мирного населения, в том числе из других стран, — там же сплошные санатории, отдыхающие со всего бывшего Союза. Три дня действительно не было военных действий, Сухуми оставался у абхазов, они просто проводили эвакуацию из города своих учреждений, не собираясь его оборонять.

— **Что изменило ситуацию в пользу абхазов?**

— Во время перемирия работало абхазское телевидение, освещающее ситуацию с народно-клановой точки зрения и в советских традициях: «Без объявления войны на нашу Родину вероломно напал свирепый враг, Родину надо спасать, идет священная война, объявляется всеобщая и полная мобилизация. Приходите к старейшинам, они вам расскажут, куда идти и где получить оружие». Эмоционально я в конфликт вовлечен не был и не симпатизировал ни той, ни другой из армий. Было понятно, что на республику обрушилась страшная беда, и кто бы не победил в войне, результатом будет массовая гибель мирного населения. Среди моих коллег и знакомых были представители разных национальностей, и наши дружеские отношения практически не пострадали от того, что они сражались по разные стороны линии фронта. Но подъем национального духа у абхазов просто не мог не вызвать уважения. Я мог бы рассказать несколько историй, в которые сам бы не поверил, если бы не был лично знаком с действующими лицами. Молодые люди с разных концов Союза, которые в детстве в Абхазии бывали только на летних каникулах, прорывались сквозь линию фронта, чтобы защищать родину предков. Оставив Сухуми, основные силы абхазы сосредоточили в окрестностях Гудауты, где компактно проживала большая часть абхазского населения. Небольшой абхазский анклав, блокированный грузинскими войсками, остался в Ткварчели, в горах, ближе к Западной Грузии. Это был шахтерский городок, где преобладали абхазы и русские, они там потом пережили зиму без электричества и подвоза продовольствия. Когда трехдневное перемирие завершилось, грузинские войска без боя заняли Сухуми, форсировали Гумисту (реку на границе города) и продвинулись в сторону Гудауты почти до Нового Афона. На труднопроходимой горной дороге их остановили, и ситуация временно стабилизировалась.

— **Как себя вела грузинская армия по отношению к мирному населению?**

— «Всадники», прибывшие на танках, просто начали грабить мирное население. В Грузию пошли машины, катера, груженные имуществом, ломали замки на гаражах и отнимали машины, грабили опустевшие квартиры. В Агудзере местные грузины создали отряд самообороны, чтобы ночами охранять поселок от «регулярных» частей. В грузинской армии, кроме добровольцев, были и кадровые военные, которые хоть как-то пытались контролировать ситуацию, нескольких мародеров даже расстреляли. Но волна мародерства пошла на убыль только тогда, когда на смену стали приходиться призывники и нормально зарабатывала коммандтура. Криминальная ситуация до какой-то степени стабилизировалась, в Сухуми открылись магазины, в октябре даже пустили троллейбус. Но абхазы это время использовали, чтобы любыми способами добыть оружие. У них появилась бронетехника, причем первые танки они брали как трофеи в бою. Накопив силы, они разгромили группировку грузинских войск в Гаграх и вышли на границу с Россией. Эта операция наглядно показала, что будет с мирным грузинским населением в случае военного поражения в Абхазии. (И когда грузинская армия все-таки была поражена, более 100 тыс. этнических грузин пешком, через перевалы, спасая жизнь, бежали в Грузию.) С военной точки зрения, операция в Гаграх открыла путь в Абхазию для частей КГНК (говорят, Дудаев передал Абхазии даже боевой самолет). Используя внутривнутриполитические конфликты в России, абхазы нашли способ закупать вооружение. Вскоре грузинские войска были отброшены от Нового Афона к реке Гумисте, оба берега были заминированы, проходили только локальные стычки. Положение войск стабилизировалось почти на год.

Продолжение в следующем выпуске ТрВ-Наука

Реализм, доведенный до отчаяния

17 октября 2020 года исполнился бы 91 год известному театральному художнику **Петру Белову**. Его картины знают все, но его имя редко упоминается в СМИ. Художник умер от второго инфаркта в январе 1988 года и не увидел ни одной выставки своих антисталинских картин... Об отце рассказывает профессор Московской государственной академии хореографии, кандидат искусствоведения **Екатерина Белова**. Беседовала **Наталья Демина**.

— Екатерина, расскажите о своем отце. Он писал картины дома или у него была мастерская?

— Раньше он, конечно, работал дома. Я помню, мы жили втроем в одной комнате, потому что во второй жила прабабушка, и у нас в комнате стоял стул, а на нем — подрамник с холстом, и мне там нельзя было бегать и прыгать, чтобы, не дай бог, что-то не свалить или не опрокинуть.

Но потом папе в конце 1960-х, когда он стал членом Союза художников, дали мастерскую. Сначала она была на Метростроевской, а в последние годы — в Малом Ивановском монастыре, на Солянке; в общем, такое нехорошее место, в монастыре в свое время сидела Салтычиха, и мне казалось, что там плохая энергетика, толстенные стены... У папы есть картина «Мастерская», именно там написанная. Мастерская была довольно большой, папа в ней работал, потому что и места было больше, и удобно. Он туда все свои работы перевез и хранил там эскизы. Когда папа умер, мастерскую пришлось освободить, так как она принадлежала Союзу художников.

Как раз в этой мастерской он написал весь свой антисталинский цикл. И друзей, очень близких, проверенных, надежных, приводил туда и показывал картины, потому что в нем сидел этот страх 1937 года, который был в семье. Поначалу его картины видел очень узкий круг людей, а потом работы прибавлялись и приходили известные люди: и Сергей Юрский, и Владимир Васильев, и Вениамин Смехов, и Давид Боровский, и Анатолий Смелянский, и Олег Табаков... В общем, были и люди театра, и искусствоведы, и театральные критики. Отец приглашал людей осторожно: опасался, что вдруг кто-то об этих картинах расскажет. Это были 1985–1987 годы: начиналась перестройка, но особой свободы еще не было.

ко театральные эскизы и этюды. Однажды отец знаменитого ныне историка моды Александра Васильева, замечательный художник Александр Павлович Васильев, которого мой папа считал своим учителем, сказал ему: «Тебе не хватает живописи. Каждый день пиши по этюду. Видишь из окна пейзаж — напиши. Видишь чашку на столе, какой-то натюрморт — напиши чашку».

В 1972 году папа поставил себе задачу писать каждый день по этюду, они у нас сохранились. На них есть и наша не самая живописная улица Кржижановского, на которой нет ничего особенно примечательного: из окон виден только обычный серый пятиэтажный кирпичный дом... Папа писал иногда не каждый день, а через день. То он писал осень, когда еще деревья желтые, то дождь идет, то какая-то фигура движется, то листья с деревьев облетают. Потом уже просто мокрая крыша, потом снег идет...

Когда мы ездили на машине за город, по Калужскому шоссе (тогда еще там не было всё застроено домами, как сейчас), летом во время отдыха в Щельково, или когда мы выезжали по выходным дням, если погода хорошая, папа всегда брал с собой маленький этюдничек, и пока мы с мамой гуляли, он обязательно писал. Эти живописные этюды редко выставлялись в силу того, что их трудно выставлять, они небольшого формата, размером с обычную книжку. Но были и картины на подрамниках, были и побольше форматы, но он к ним как-то несерьезно относился и даже никогда не предполагал, что это можно выставлять, и в основном дарил друзьям на дни рождения или новоселье. Мы много лет отдыхали в Щельково под Кинешмой (это бывшее имение драматурга Александра Островского), папа там летом писал и мог подарить нашим знакомым, к кому шел в гости, пейзаж Щельково. Приятно, что у всех, кому он подарил эти этюды, его работы дома висят.



Беломорканал. 1985 год. © Е. Белова

Летом 1985 года папа написал «Беломорканал», это был внезапный порыв, но, кажется, эта картина «вызрела» в нем очень давно. Мама вспоминала, что свою первую картину из этого цикла он создал в Одессе, где был на гастролях с Театром Советской Армии, и пошел ее показывать главному режиссеру Юрию Ерёмину, чтобы узнать его мнение. А тот почему-то решил, что картина предназначена ему, что это подарок. Он взял и сказал: «Ой, спасибо Вам большое!» И взял ее себе. Папа, очень растерянный, вернулся в гостиничный номер и сказал маме, что ему было неудобно сказать «верните, это совсем не Вам, я лишь принес показать», поэтому сделал еще один вариант этой картины, немножко большего формата, а самый первый так и остался у Ерёмину.

Сначала папа не думал ни о каком цикле картин, это было лишь попыткой обратиться к сталинскому времени. До этого он писал толь-

у нас, к сожалению, не так много места в квартире, поэтому на стенах мало папиных работ. Но все его этюды мы храним...

— Вы видели, как отец пишет картины?

— Он очень не любил, когда кто-то подходил, вставал у него за спиной и начинал смотреть. Это неприятный был момент, поэтому лучше в эти мгновения его было не трогать. А потом, когда уже этюд был готов, он его нам с мамой показывал, но довольно скептически всегда к этому относился. Мол, это я для того пишу, чтобы просто руки размять.

— Каким вам запомнился отец?

— Он был скромным человеком и по отношению к тем работам, которые делал, и к спектаклям, которые оформлял. Рассказывал, что пришла моя подруга к нему в мастерскую, увидела этот антисталинский цикл и расплакалась... Папа с удивлением об этом говорил: «Надо же, она увидела и заплакала!» То есть он понимал, что делает что-то необычное для себя. В живописи

до него не было картин подобного рода и подобной тематики, но папа как-то очень скромно всё это оценивал, хотя, конечно, чрезвычайно много себя вкладывал в эти работы.

Однажды даже сказал, что ему стал не интересен театр, потому что живопись — больше театра, но он продолжал работать там, поскольку надо было зарабатывать деньги. Однако если папа раньше относился к оформлению спектаклей с большим энтузиазмом и рвением, то, когда возник этот цикл, ему театр стал менее интересен, ему важнее было сделать задуманные работы, а их было очень много. Есть целый блокнот, довольно пухлый, с зарисовками будущих картин. И если бы, конечно, папа прожил бы побольше, он бы еще много работ написал...

Когда Анаит Оганесян (крестная мама первой папиной выставки, прошедшей уже после его смерти), которая занималась в Доме актера секцией сценографов и устраивала ежегодные выставки «Итоги сезона», предложила отцу сделать выставку в Доме актера, он ей ответил: «Нет, еще мало работ». Тогда их было только 15, а папа хотел сделать больше. И потом, он так был уверен, что тема столь запретная, что картины к показу никогда не пропустят... Тогда Олег Павлович Табаков, с которым он был хорошо знаком (в то время ректор Школы-студии МХАТ), сказал, что привезет к нему в мастерскую референта Горбачёва и тот посмотрит и даст разрешение. Но папа был уверен, что его картины нельзя будет показать открыто.

Незадолго до папиной смерти журналист Андрей Караулов, который тогда работал в «Огоньке» и бывал у отца в мастерской, сказал, что надо публиковать эти работы. Он прислал фотографа, все картины сфотографировали, сделали слайды, и Виталий Коротич, тогда главный редактор «Огонька», готовил публикацию. Папа ее очень ждал, для него это было так важно! «Огонек» тогда был самым популярным журналом, но, увы, публикация появилась только через полгода после смерти папы, хотя у журнала было право первым рассказать об этих картинах.

Но даже тогда, когда подборка картин была опубликована в «Огоньке» в июне 1988 года, у картины «Пастернак» «отрезали» низ, где была изображена газета «Правда» с портретом Хрущёва. Этого нельзя было делать без нашего разрешения как наследников. Коротич не взял для публикации работу «Великий Ленин», а взял более нейтральные картины, что тогда удивило папу, потому что он думал, что «Огонек» — самый передовой, независимый и смелый журнал. Ведь там были тогда такие острые публикации, их все читали, каждый номер передавали из рук в руки. Ужасно обидно, что при жизни папы ничего из его работ так и не было опубликовано.

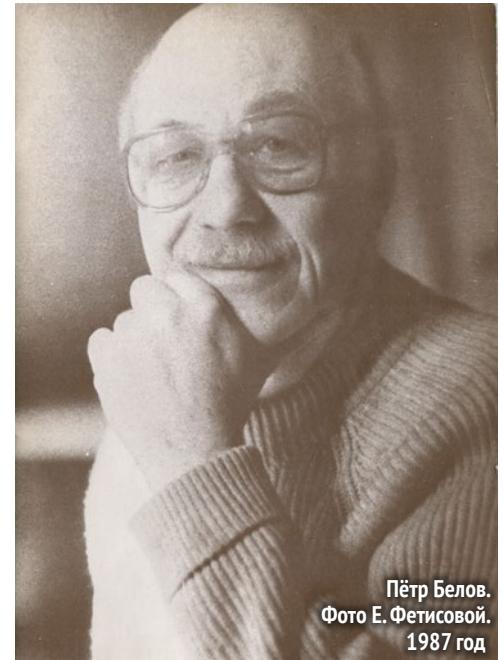
— Когда люди увидели его картины?

— Первая персональная выставка состоялась через три месяца после смерти отца. Папа умер 30 января 1988 года, а выставка открылась 22 апреля в Доме актера, и замечательная, уникальная Анаит Оганесян выставила 22 работы антисталинского цикла под свою ответственность в маленьком, проходном и неохраняемом фойе. Тогда не была выставлена только картина «Дуэт», посвященная легендарному балетному дуэту — Екатерине Максимовой и Владимиру Васильеву, потому что Екатерина Сергеевна еще не видела эту работу. (Мама потом поехала к ней, показала «Дуэт», и Максимова разрешила эту картину выставлять.)

Сергей Юрский на 40 дней памяти отца написал потрясающий текст. Этот текст потом был напечатан на больших листах и висел под стеклом на выставке вместе с папиными картинами. Анаит Оганесян рассказывала, что когда печатали эти страницы с текстом Юрского и репродукциями папиных картин, рабочие типографии попросили взять себе несколько страниц на память.

На выставку пришли, конечно, знакомые, друзья, коллеги, было очень много людей, и в театральной гостиной Дома актера прошел вечер воспоминаний, когда почти каждый из присутствовавших вставал и что-то рассказывал о папе. Я всё записывала на диктофон, также работали стенографистки, которые тоже писали, в общем, часть этих выступлений потом была опубликована в журнала «Театр» № 9 за 1988 год, потому что говорили замечательные люди: Юрский, Смелянский, Рудницкий, Боровский, Бархин, Курилко, Еремин и другие режиссеры, которые с папой работали.

Затем появилась небольшая статья о выставке театрального критика Бориса Поюровского в «Вечерней Москве», перед 1 мая 1988 года, с репродукцией картины «Беломорканал». В этой статье было сказано, что картины Пе-



Пётр Белов.
Фото Е. Фетисовой.
1987 год

тра Белова посвящены Булгакову, Пастернаку, Мейерхольду, Ленину, Сталину, что на картинах есть портреты Цветаевой, Тарковского, Высоцкого (работа «Грачи прилетели»), Горького и др. При полном отсутствии какой-то рекламы, только после одной этой публикации, люди пошли на выставку. Были немыслимые очереди, в Доме актера отключили лифт, чтобы он не рухнул от количества посетителей. Очередь стояла на всех пяти этажах (потому что выставка находилась на пятом этаже), выходила на улицу, огибала Дом актера, заходила за Елисейевский магазин. Наша знакомая жила в соседнем доме и каждый день звонила бабушке и «вела репортаж с места событий»: рассказывала, какая большая очередь. Выставка длилась больше двух недель. Потом, когда знаменитый актер Ленинградского БДТ Владислав Стрельчик приехал в Дом актера и увидел папины картины, выставку повезли в Ленинград во Дворец искусств, и там очередь располагалась во внутреннем дворе, чтобы не выстраивать ее по Невскому проспекту.

Мы в Москве увидели передачу Ленинградского телевидения «Пятое колесо» с рассказом о выставке. Корреспондент подходил с микрофоном к людям, стоящим в огромной очереди во внутреннем дворе, и спрашивал: «А сколько вы стоите? Полтора часа, два? Почему вы пришли?» И они отвечали: «Мы читали про эти картины, слышали о них, очень хотели их увидеть...» К картинам отца в Ленинграде был особенный интерес. <...>

А затем выставка поехала по стране. В 1989–1990-е годы ее проводили всякие творческие ОО, на выставку выстраивались огромные очереди, и она приносила очень приличный доход и организаторам, и нам.

В общем, мы с папиной выставкой тогда проехали почти весь Советский Союз. До 1991 года каждый месяц ее приглашал новый город. Картины отца увидели и в Прибалтике: сначала в Каунасе, Вильнюсе, потом в Риге, затем в Таллине. Выставку хотели видеть в каждом городе. И всюду выстраивались длинные очереди, и резонанс был большой. Тогда это было достаточно громкое событие. Конечно, грустно, что всё это уже было без папы, что он этого не увидел, не узнал...

— Где сейчас можно посмотреть картины вашего отца?

— Это хороший вопрос. Сейчас, к сожалению, пока нигде, уже 10 лет не было никаких экспозиций. В Москве последняя выставка проходила к его 80-летию в филиале Бахрушинского музея на Ордынке, рядом с домом Островского. Работала она только в течение трех недель. Помимо папиных картин там были еще работы театральных художников, с которыми он работал (выставка называлась «Пётр Белов и его друзья»). На каждую выставку мы всегда добавляем пейзажи, которые ранее не выставлялись...

Надеюсь, что в следующем году, если всё будет нормально и новый карантин уже не сдвинет наши планы, папина выставка состоится в Музее истории ГУЛАГа. Его сотрудники проявили большой интерес к папиным работам и даже планировали выставку уже в этом году. Весной шли переговоры, мы рассчитывали, что выставка откроется 30 октября в День политзаключенного, но так как музей был закрыт из-за карантина, надо было продлить ту выставку, которая открылась весной. У музея есть свой план, и запланированные ранее выставки обязательно должны состояться. ▶

► Может быть, на следующий год ко Дню театра в марте или ко Дню политзаключенного откроем; но время сейчас такое, что пока ничего планировать нельзя... Я чувствую явный интерес к папиным работам, многие спрашивают, когда будет выставка. И мне очень приятно, что ваша газета так заинтересовалась папиными работами и корреспондент вышла на меня...

— **А мы рады, что нашли дочь художника Петра Белова! Скажите, пожалуйста, как вы объясняете папин импульс начать серию таких картин? Были ли репрессированные в вашей семье?**

— Нет, репрессированных не было, но эта тема его всегда очень волновала. Папин отец Алексей Андреевич Белов служил в Тимирязевский академии, был доктором наук и должен был получить звание академика, но не успел, потому что очень рано умер. Там же, в Тимирязевской академии, работал Александр Чаянов — известный экономист, социолог, писатель-фантаст. Как вспоминала моя бабушка, в 1937 году Алексей Андреевич ей сказал: «Галочка, сегодня взяли Чаянова. Теперь очередь за мной». Папа рассказывал, что около двери у них в квартире всегда стоял чемоданчик с бельем на случай ареста, и они просыпались, вздрагивали от звука каждой машины, которая останавливалась под окнами в Вишняковском переулке. А в квартире напротив жил кэзгэбэшник. Поэтому квартира папиной семьи была явно под надзором и ожидание ареста никого не покидало...

В августе 1948 года за Алексеем Андреевичем все-таки пришли. Но когда «гости» вошли в квартиру, они увидели его уже лежащим в гробу... Он умер буквально за два дня до ареста. Пришедшие арестовывать настолько растерялись, что ушли, даже не проведя в квартире обыск...

Конечно, на папу влиял круг людей, с которыми его семья общалась. Люди знали, что происходит. У отца остались детские воспоминания этого страха. А в середине 1960-х появилась запрещенная самиздатовская литература, прежде всего Солженицын. Я помню, что когда была совсем маленькая, училась в младших классах, когда ночью просыпалась (мы тогда жили с родителями в одной комнате), в комнате всё время горел свет: папа сидел в кресле около торшера и читал какую-то маленькую-маленькую книжечку, а я спрашивала: «Папа, что ты читаешь?» Он отвечал: «Я по работе читаю». А читал Солженицына. Ему дали эти книжечки на одну или две ночи, а днем некогда было читать, вот он и читал по ночам.

Конечно, он мне не говорил, что читает. Мало ли что я, маленькая, могла потом кому-то сказать, это было очень рискованно. Папа испытывал огромный интерес к этой теме, к 1937 году. Когда во времена перестройки стали печатать про репрессированных в том же «Огоньке», в «Новом мире», в «Дружбе народов», он всё читал с большим интересом. И всё это его необыкновенно волновало.

Хотя я была не права, когда сказала, что никто в семье не был репрессирован... в ГУЛАГ попал муж папиной двоюродной сестры и муж его тетки. Да, не самые близкие, но тема репрессий вообще существовала в их семье. Папа на эту тему не высказывался, он был осторожным человеком. Если и доверительно общался, то в очень-очень узком кругу людей, но тема репрессий в нем сидела и потом вдруг проросла. Первый импульс был в 1985-м, над своими картинами папа работал с лета 1985-го до зимы 1988-го. То есть за 2,5 года он сделал 22 картины.

Любопытно, что он очень не любил число 22: почему-то плохо к нему относился. Он не назначал на 22-е никакие обсуждения, художевы, приемку эскизов или макетов. Он даже билеты менял, если у него выпадало 22-е место. И так вышло, что его первая посмертная выставка открылась 22 апреля, и на ней было 22 картины...

— **В каком порядке рождались картины? Первой был «Беломорканал». А потом?**

— В каталоге все картины размещены в порядке написания... По-моему, второй стал «Великий Ленин». Там любопытный момент: на изображении Ленина стоит художник с кистью — это папа, это его автопортрет. <...>

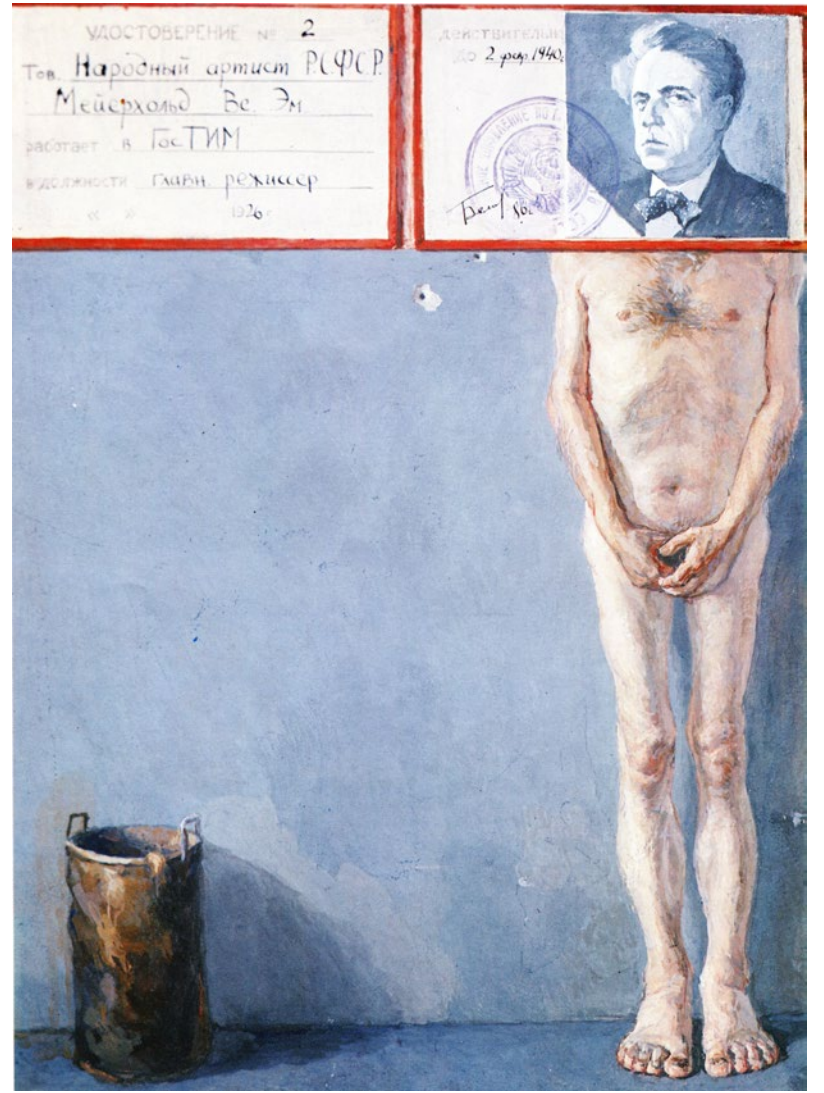
— **Давайте теперь остановимся на картинах «Пастернак» и «Мейерхольд». Мне кажется, в этих работах ваш отец опередил время, он настолько точно показал, настолько красноречиво, концентрировано, что происходило с этими двумя людьми.**

— С «Мейерхольдом» связана интересная история. Когда была задумана эта работа, папа долго искал натурщика... Кто-то из знакомых приходил, ему позировал, но не получалось: для картины нужны были обнаженные ноги и обнаженный торс. В итоге он сам себя нарисовал, свои ноги, отраженные в зеркале. На картине мы видим изможденное, избитое тело Мейерхольда в заключении, а вместо лица — такой парадный портрет на пропуск. Причем папа не знал, конечно, как выглядел пропуск Мейерхольда. Он срисовал удостоверение главного художника Театра Советской Армии и там, где должна быть фамилия, написал «Мейерхольд». Но нужна была дата пропуска «действителен до...»

Я тогда работала в Институте искусствознания, на нашем секторе театра работал крупнейший исследователь творчества Мейерхольда Константин Лазаревич Рудницкий, который много лет занимался изучением его жизни и творчества. Первая большая книга советского периода «Мейерхольд» принадлежит именно ему, как и книга в серии «Жизнь в искусстве». Рудницкий был допущен к закрытым архивам, но, естественно, тогда не обо всем можно было писать. Константин Лазаревич был у папы в мастерской в 1987 году. Когда папа показал ему эту работу, Рудницкий назвал дату смерти Мейерхольда — 2 февраля 1940 года, — она тогда еще нигде не была опубликована и нигде не фигурировала. Так что на пропуске в графе «действителен до...» стоит точная дата гибели Мейерхольда. Папа вписал эту дату: это было первое, еще негласное ее опубликование. Уже после папиной смерти в «Огоньке» были опубликованы страшные письма Мейерхольда из заключения. Это всё хранилось в секрете, и, конечно, так трагически никто Мейерхольда еще не изображал.

По делу Бориса Пастернака материалов было больше. Эта картина родилась из фразы Пастернака в его дневниках: «Меня словно замуровали в стену». Поэтому на ней — замурованное тело, открыты только лицо и рука. Сначала на картине были еще грубые ботинки, выступающие из стены. Потом папа их замазал, и вниз лег листочек страницы «Правды» с портретом Хрущёва, который санкционировал травлю Пастернака за «Доктора Живаго». Этот роман мы читали в самиздатовских копиях, текст порой был плохо виден. Его тоже читали по ночам, потому что роман давали на очень краткий срок. Я тогда уже была взрослой, и мы с папой буквально передавали страницы друг другу. Отца очень волновала судьба Пастернака.

На одной из его картин есть и Михаил Булгаков. Эта работа посвящена Анатолию Смелянскому, с которым они несколько лет вместе работали в Театре



Мейерхольд. 1986 год. © Е. Белова

тре Советской Армии. Когда Смелянский ушел во МХАТ, став заведующим литературной частью театра, они всё равно продолжали дружить. Папины замечательные дни рождения 17 октября мы всегда отмечали в разные дни, потому что он хотел, чтобы друзья смогли прийти в удобный для всех день. <...>

Папа дружил со Смелянским, а тот серьезно занимался изучением творчества Булгакова. Это нигде не написано, но папа говорил, что его картина «Проталина» посвящена Смелянскому. Если рассмотреть — в проталине фотография... на которой узнаешь папин лоб, высвечивается рукопись первой страницы «Мастера и Маргариты», а еще видна перевернутая фотокарточка, а там явно мама, ее прическа, волосы. А дальше — большое снежное поле; папа говорил, что если начать разгрести и растапливать снег, то в каждой проталине скрыто много рукописей... Тут едва-едва расчистили, а сколько еще неизведанного впереди...

Работа «Грачи прилетели» не закончена до конца (не прописаны как следует ни льдины, ни птицы, ни Кремль, ни грязь на льдинах): там между льдинами — лица. Но никогда ни у кого эта картина не вызывала вопросов, потому что между льдинами — люди, чьи имена тоже замалчивали: Высоцкий, Цветаева, Шукшин, Тарковский...

Одно неузнанное пока лицо слева; может быть, это Королёв, потому что папа очень интересовался судьбой Сергея Павловича. Где-то в Интернете я прочитала про эту картину, что там изображен и Шаламов. Но тогда еще не были опубликованы его работы, и папа это имя никогда не произносил. Не исключаю, конечно, что это может быть Шаламов, но не думаю... Вот судьбой Королёва он действительно интересовался, но доказать, что это именно его изображение, — сложно.

А вот картина «Песочные часы» очень понравилась англичанам. Когда в 1989 году в Лондоне проходила выставка «100 лет русского искусства», «Песочные часы» включили в экспозицию. Там были представлены картины всех крупнейших русских художников конца XIX — XX века: Васнецова, Левитана, Кустодиева, Коровина, Бенуа, Борисова-Мусатова, Петрова-Водкина, Малевича, Кузнецова, Ларионова,

Шагала, Фалька, Серебряковой... Потом эту выставку показали и в Москве. Папа наверняка бы очень гордился, что его работа оказалась в таком окружении. <...>

— **Как сложилась ваша судьба?**

— Я окончила театроведческий факультет ГИТИСа, затем — аспирантуру Института искусствознания, где потом стала научным сотрудником в секторе театра. 15 лет я там работала, а затем Владимир Викторович Васильев, который стал Государственным руководителем — директором Большого театра, позвал меня возглавить Литературно-издательский отдел Большого театра. <...> Затем меня позвали преподавать историю балета в Московской государственной академии хореографии, бывшем Хореографическом училище при Большом театре.

Там я уже 19 лет преподаю и являюсь научным редактором альманаха, который издает академия. До прихода в Большой театр я была балетным критиком, написала много рецензий, опубликовала две книги: «Ракурсы танца. Телевизионный балет» и «Хореографические фантазии Дмитрия Брянцева». А сейчас редактирую книги о балете, среди которых книга Екатерины Максимовой «Мадам „Нет“».

— **Екатерина Максимова и Владимир Васильев — кумиры моей юности. Очень люблю фильмы-балеты с их участием и фильмы о них.**

— Я тоже. Не случайно темой моей диссертации стал оригинальный телевизионный балет: больше всего там написано о телебалетах «Галатей» и «Старое танго» с участием Екатерины Максимовой. <...> Их ставил балетмейстер Дмитрий Брянцев. Мы с ним дружили. Ужасно, что он так трагически и рано погиб. Брянцев, кстати, тоже был у папы в мастерской и сказал про его картины, что это «реализм, доведенный до отчаяния». Папе его определение очень понравилось.

— **Какая точная фраза! Надо ее сделать заголовком нашей публикации. Дорогая Екатерина, спасибо за интересный рассказ.**

Полную версию интервью и репродукции картин Петра Белова см. на сайте ТРВ-Наука



Пастернак. 1987 год. © Е. Белова

Как лететь с Земли до звезд

Борис Штерн



Борис Штерн

Тема межзвездного перелета нереспектабельна для физика: это, скорее, область литературы, точнее, научной фантастики. Однако меня вдохновил пример Фримена Дайсона, который всю жизнь пускался во всякие нереспектабельные мероприятия (включая проект межзвездного корабля) и при этом более-менее сохранил свою репутацию. Собственно, я подошел к этой теме как раз через научную фантастику, написав книгу «Ковчег 47 Либра», дошедшую до довольно большой читательской аудитории (во многом благодаря пиратам). Теперь я попытался подойти к задаче чуть более серьезно и сделать ряд сопутствующих оценок хотя бы на коленке. Результаты изложил в виде серии коротких роликов, ради которых запустил свой канал на «Трубке» [1].

Эти ролики мало кто смотрел (меньше 2000 просмотров). Наверно, стоит кратко изложить их содержание в виде тезисов для тех, кто предпочитает экономить время, хотя, конечно, в видео добавляется некая толика драматизма и веселья.

Названия подзаголовков (ниже) соответствуют названиям роликов. В html-версии статьи клики на них ведут на соответствующий ролик.

1. Зачем лететь

Есть сильное подозрение, что мы очень одиноки во Вселенной. Это уже обсуждалось в ТрВ-Наука [2], причем в дискуссии участвовали очень серьезные люди. Оценки различались, но консенсус был очевиден: развитая жизнь на Земле появилась в результате цепи нескольких крайне маловероятных событий. Вероятно, жизнь, по крайней мере развитая выше уровня анаэробных бактерий, — редчайший феномен. Если бы Галактика кишела жизнью, в межзвездном перелете не было бы смысла. Но, скорее всего, мы будем одну за другой обнаруживать планеты, пригодные для жизни, но мертвые от сотворения.

Если это действительно так, земная жизнь уникальна и бесценна. Тогда у человечества появляется величайшая цель — распространить этот феномен, запустить цепь последовательных колонизаций планет и, значит, открыть для жизни перспективу на космологические времена. Вот для этого и надо прикинуть, возможен ли в принципе межзвездный перелет, причем такой, который может доставить жизнь через жуткую пропасть во много световых лет. Сколько именно световых лет потребует преодоление?

2. Куда лететь

К сожалению, ближайшая экзопланета — Проксима Центавра b — почти наверняка не пригодна для обитания, как и планеты систе-

мы Траппист-1, как и другие сравнительно близкие планеты у красных карликов. И не только потому, что они попадают в приливное замыкание (всё время смотрят одной стороной на звезду или световые сутки равны двум орбитальным периодам той планеты). Главная неприятность — огромная магнитная активность красных карликов. Проксима Центавра b получает дозу рентгена и потока ветра в сотни раз больше, чем Земля. Самое тяжелое — эрозия атмосферы (что и случилось с Марсом). Единственная защита — сильное магнитное поле, но вряд ли оно может существовать у медленно вращающейся планеты.

Для пригодных для жизни планет остается всего полтора звездных класса — G и яркая половина класса K (оранжевые карлики). Впрочем, таких звезд больше 10%. Из многотысячной коллекции «Кеплера» всего несколько планет находятся в их зоне обитаемости, все на расстоянии около тысячи световых лет от нас.

Дело в том, что против благоприятных земель работает очень сильный эффект селекции. «Кеплер» их в принципе видит, но он проработал по основной программе всего три с небольшим года. Этого недостаточно, чтобы уверенно зафиксировать земли с большим периодом обращения — надо накопить несколько транзитов, чтобы выделить сигнал от планеты. Тем не менее, народ сумел оценить величину эффекта селекции и выдал оценку: около 15–25% звезд класса G имеют землеподобные планеты в зоне обитаемости. Это значит, что ближайший аналог Земли у аналога Солнца находится от нас в 15–20 световых годах, а всего таких планет в Галактике больше миллиарда. Если мы хотим иметь некий выбор, надо заложиться на 30 световых лет. Как и за какое время можно долететь на такое расстояние без нарушения законов физики?

3. На чем лететь

— Не на антивеществе (эффективность производства $\sim 10^{-9}$ и вряд ли может быть поднята выше 10^{-7}).

— Не на гравитационных трюках типа warp engine или кротовой норы: они требуют экзотической материи с отрицательной плотностью энергии в немыслимых количествах.

— Не на новых неведомых физических законах. Новая физика, несомненно, появится,

но она не будет иметь никакого отношения ни к средствам передвижения, ни к нашим масштабам вообще. Наши масштабы слишком хорошо изучены, интуиция подсказывает, что здесь не возникнет ничего радикально нового. Упование на будущие открытия сродни упованию на Господа, это отличный повод для отказа от умственных усилий в настоящем.

— Не на звездном парусе, разогнанном сверхмощными лазерами (см. [3]).

— Вряд ли корабли к звездам полетят на неуправляемом термоядерном синтезе (взрыво-лете). Кроме огромной минимальной массы у метода очень низкая эффективность из-за изотропного разлета продуктов взрыва. Перехватить можно лишь одну четверть импульса разлетающихся продуктов взрыва.

— Есть слабая надежда на управляемый термоядерный синтез, но не в дейтерий-третий вариант, а с помощью реакции дейтерий — гелий-3. Там вместо нейтрона вылетает протон, и все продукты распада можно вытолкнуть в одном направлении. Увы, производство требуемых температуры плотности и времени удержания для этой реакции на два порядка больше, чем у дейтерий-третийевой. Поэтому надежда слабая.

— Лететь придется на старом добром уране (^{235}U). Не потому что это очень эффективное топливо (энергетический выход 0,001 мс² против 0,004 мс² для термояда), а потому что это единственный более-менее реалистичный вариант. Проблем и здесь будет масса, но среди них, кажется, нет безнадежных.

4. Энергетика и сроки

Оптимальная скорость истечения рабочего вещества вычисляется по формуле $V = c \sqrt{\frac{2E}{m c^2}}$, где E — выделенная энергия, при том что в струю кинули вещество, которое эту энергию выделило. При КПД = 0,25 получаем скорость истечения 7000 км/с. Скорее всего, коэффициент полезного действия будет еще меньше, так как включает в себя неполное сгорание урана, потери при преобразовании энергии и потери в двигателе. Казалось бы, взяв топлива в 10 раз больше, чем весит корабль, можно развить скорость до 5% световой и направить к Альфе Центавра зонд, который долетит туда за время жизни человека — 80 лет.

Увы, не получится. Если зонд весит 10 т (сюда входит вес реактора, радиатора и двигателя), то при разгоне за 30 лет требуется мощность больше 10 ГВт, что само по себе проблематично, но главное — чтобы отвести эту энергию, требуется радиатор площадью 20 га (при минимальной температуре 500 К). Засада всегда находится в неожиданном месте! Поэтому приходится следовать принципу «тише едешь — дальше будешь».

Если срок перелета многократно превышает время человеческой жизни, то, казалось бы, спешить особо некуда. При умеренных параметрах перелета время путешествия за 30 световых лет с торможением составит около 3000 лет: полезная нагрузка порядка 100 т, мощность порядка 150 МВт, площадь радиаторов — 30 соток, тяга двигателей — несколько килограммов, при этом реактор и двигатели работают всё время. Не то чтобы совсем шадящий режим, но выглядит безнадежно.

Такой срок ставит ограничение на состав пассажиров корабля: никаких активных живых организмов, только семена, споры и замороженные эмбрионы из нескольких клеток.

5. Дизайн и защита

Естественно, нет никакой нужды записывать реактор, радиаторы и двигатель в один корпус. Это будет, скорее, длинный караван на ниточке: двигатель впереди, за ним в километре энергоблок и отдельно радиаторы, а позади, в десятках километров, — полезная нагрузка. Может быть, еще какие-то «бусинки». Вес «ниточки» при ничтожном ускорении всей системы проблем не представляет, зато отпадает проблема излучения реактора. Но не отпадает проблема космических лучей.

За 3000 лет перелета космические лучи убьют на корабле всё живое за исключением каких-нибудь особо резистивных спор. Нужна защита, именно магнитная, поскольку пассивная защита из вещества неэффективна или же безумно тяжела. Если поместить полезную нагрузку в сверхпроводящий соленоид с магнитным полем, скажем, 10 Тл, радиусом 12 м, то он срежет поток космических лучей с энергией до примерно 20 ГэВ (нужен сверхпроводник примерно на 30 К, поскольку равновесная температура в открытом космосе порядка 20 К). Берем спектр космических лучей выше 20 ГэВ, интегрируем и получаем интенсивность излучения около 0,1 мкЗв/ч — это меньше естественного радиоактивного фона на Земле. Однако за 3000 лет полета всё равно набирается ощутимая доза — 1,6 Зв. С семенами растений и простыми организмами нет проблем: семена всходили, а нематоды оживали после многих тысяч лет пребывания в мерзлоте, где они накопили гораздо большую дозу. Но что произойдет при этом с эмбрионами млекопитающих, я не знаю.

А нельзя ли сделать соленоид гораздо больше, чтобы еще снизить фон? Здесь еще одна засада — прочность материала на разрыв. Магнитное поле будет расширять соленоид, при R = 12 м и H = 12 Тл сила будет около 6 т на погонный сантиметр обмотки или 10000 т на всю длину. Чтобы удержать такую силу, нужны тонны самого прочного материала. Но всё равно это гораздо легче пассивной защиты.

Получается, что мощность защиты ограничена и слишком медленно лететь нельзя. Но все-таки есть зазор в параметрах перелета, когда он возможен, хотя и близок к пределу. При расстоянии до ближайших гостеприимных планет, скажем, в сто световых лет этот зазор закрывается.

6. Что там делать

Оптимальная цель — планета с жидкой водой на поверхности и с азотной атмосферой с примесью CO₂. Кислорода там не будет. Значит, надо заняться обустройством планеты (отвратительное слово «терраформирование» предпочитаю не употреблять). Всё, что надо, могут сделать бактерии, а за ними — растения. Тут есть еще одна засада — неокисленное железо. На Земле оно больше миллиарда лет пожирало большую часть биогенного кислорода. Но у нас благодаря эволюции есть гораздо более эффективные организмы, будут и ГМО, еще более мощные по части выделения кислорода, поэтому не придется ждать миллиард лет, но, скорее всего, тысячи лет ждать придется.

Поэтому высокоразвитая жизнь должна быть либо послана вторым кораблем через тысячи лет (если те, кто послал первый корабль, доверяют далеким потомкам), либо дожидаться своей очереди тысячи лет в жидком азоте (если далеким потомкам не доверять, что надежней).

«Активация» первой очереди простых организмов проблем не представляет, выращивание высших животных требует искусственного интеллекта, намного превышающего современный, но это как раз то направление, в котором эволюция еще не закончилась.

Есть масса других узких мест — видимых и пока что скрытых. В целом проблема межзвездного перелета захватывающе интересна, хотя интерес этот пока что чисто академический. Однако можно надеяться, со временем он перестанет быть таковым. Тут такой букет междисциплинарных задач! Собственно, я и пытаюсь, публикуя эти тезисы, записывая ролики, сочинив фантастический роман, подогреть интерес к проблеме, будь она пока хоть трижды академической. Все-таки цель, несмотря на свою отпугивающую сложность, остается великой.

1. [youtube.com/channel/UCH-ixOt_b7AtvmlCrfhUzW](https://www.youtube.com/channel/UCH-ixOt_b7AtvmlCrfhUzW)
2. trv-science.ru/2019/03/veroyatnost-zarozhdeniya-zhizni/
3. trv-science.ru/2016/05/pod-zvezdnym-parusom-k-alpha-centauri/

Новую книгу Бориса Е. Штерна «Феникс сапиенс» можно купить в интернет-магазине ТрВ-Наука trv-science.ru/shop. Стоимость книги (320 страниц, твердый переплет) — 200 рублей, благодаря краудфандингу вместе с доставкой по почте она обойдется в 480 рублей. Открыта продажа и других книг.

ИНФОРМАЦИЯ

«Архэ» и научно-популярная библиотека «Наука» приглашают на презентацию новой книги Бориса Штерна «Феникс сапиенс»

Встреча состоится 7 ноября (в субботу), начало в 17:00.

Презентация пройдет в три этапа.

1. Научно-популярные мини-лекции по мотивам книги:

— Александр Марков. «Естественный отбор, работающий против нас» (онлайн);

— Борис Штерн. «Сильные солнечные вспышки и их влияние на инфраструктуру цивилизации» (очно).

2. Дискуссия с читателями.

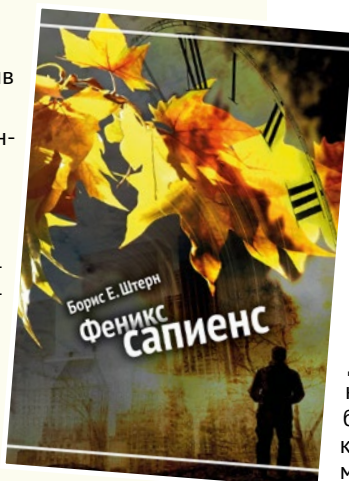
3. Автограф-сессия.

До начала и после окончания основной части встречи гости презентации смогут купить книгу «Феникс сапиенс» по цене издательства (200 рублей).

Книга выпущена в октябре 2020 года тиражом 2,5 тыс. при финансовой поддержке читателей, чем и объясняется непривычно низкая цена.

Вход свободный (орг. взнос приветствуется).

Презентация пройдет по адресу: Москва, ул. Дубининская, д. 20, стр. 1, метро «Павелецкая». Научно-популярная библиотека «Наука».



Вселенная Эдгара По

Павел Амнуэль, астрофизик,
писатель-фантаст, популяризатор науки

Кто первым предположил, что в атомах заключена огромная энергия и, если ее «освободить», произойдет взрыв немыслимой мощности? Ожидаемый ответ: о возможности использования атомной энергии физики заговорили, когда в 1934 году Энрико Ферми построил первый атомный реактор.

Однако еще в 1908 году русский писатель Александр Богданов опубликовал роман «Красная звезда», где описал космический корабль марсиан «этеронэф», двигатели которого использовали энергию атомов. А Герберт Уэллс в 1913 году опубликовал роман «Освобожденный мир», где впервые описал будущую атомную войну.

Но это — художественная литература, фантастика. Вовсе не Богданов и Уэллс считаются открывателями атомной энергии, а ученые, которые с этой энергией начали работать.

Наверно, это правильно. И, наверно, правильно считают, что на вопрос «Почему ночью небо темное?» ученые ответили только в начале XX века. Хотя на самом деле точный ответ дал поэт и писатель Эдгар Аллан По, опубликовавший в 1848 году поэму в прозе «Эврика».

Идея бесконечности Вселенной породила «парадокс ночного неба». Его еще называют «фотометрическим парадоксом» и парадоксом Ольберса — в честь астронома Генриха Вильгельма Ольберса (1758–1840), который привлек к этому парадоксу всеобщее внимание.

Если Вселенная беспредельна, то в какую часть неба вы бы не посмотрели, обязательно увидите звезды. Темноты не может быть в принципе — днем и ночью небесная сфера должна светиться, по крайней мере, так же ярко, как Солнце!

Однако ночью все-таки темно. Почему?

Ольберс считал, что очень далекие звезды не видны, потому что их свет поглощается облаками космической пыли. Английский астроном и математик Джон Гершель (1792–1871) в 1848 году (именно в год выхода поэмы Эдгара По!) написал, что объяснение Ольберса неправильно. Ведь пыль, поглощающая свет звезды, должна нагреваться и сама будет светиться так же ярко, как расположенные за пылевым облаком звезды.

Считается, что парадокс Ольберса правильно объяснил в 1861 году немецкий астроном Иоганн Генрих фон Медлер (1794–1874). Правда, Медлер дал лишь качественное объяснение, а математически парадокс Ольберса был разрешен 40 лет спустя, и сделал это знаменитый физик Уильям Томсон (лорд Кельвин, 1824–1907).

Авторитет Эдгара По сомнений не вызывает. При иных обстоятельствах он мог стать выдающимся изобретателем или ученым.

В 1848 году Эдгар По опубликовал философскую поэму в прозе «Эврика»¹. По был человеком своего времени и не сомневался в божественном происхождении бесконечной Вселенной. Он понимал, что бесконечность Вселенной непредставима для ограниченного человеческого ума. Бесконечность — лишь стремление, возможная попытка осознать невозможное.

«Употребляя слова „Бесконечность Пространства“, — писал Эдгар По, — я не призываю читателя принять невозможное представление о какой-нибудь абсолютной Бесконечности. Я просто говорю о предельно постижимом протяжении „пространства“, о теневой и колеблющейся области, то сжимающейся, то возрастающей в соответствии с колеблющейся энергией воображения».

Что же такое для Эдгара По Вселенная? Это максимально представимое пространство, о котором он пишет как о сфере, центр которой везде, а окружность нигде.

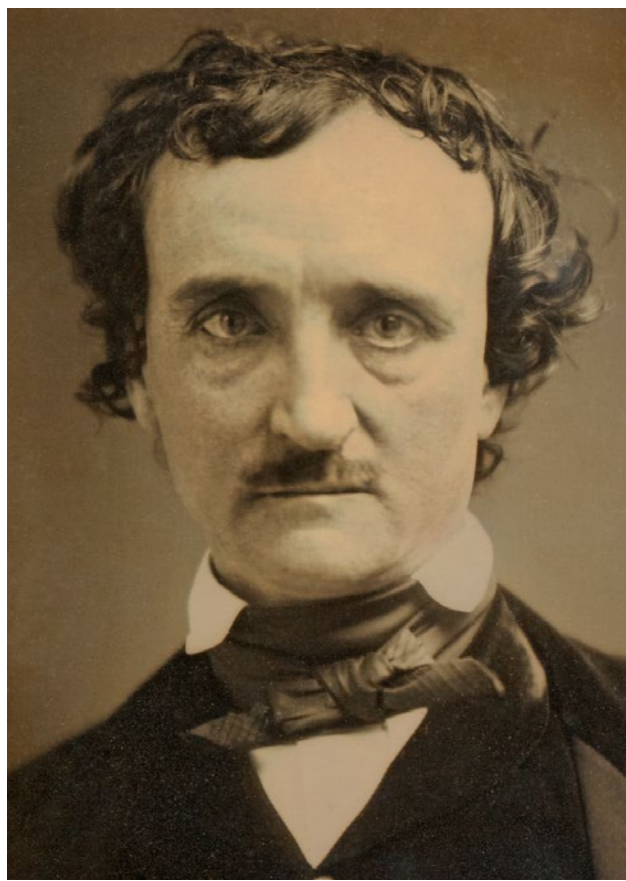
Возможно, непредставимость бесконечности и навела Эдгара По на мысль о расположении «туманностей»: «Тогда в поддержание того, что упомянутые видения суть действительные туманности, мы утверждаем их сравнительную близость для нашей точки зрения».

Туманности, наблюдаемые на небе, в свою очередь, навели Эдгара По на следующую мысль, шаг к ответу на вопрос «Почему ночью темно?»: «Мы достигли теперь той точки, откуда мы созерцаем Вселенную как сферическое пространство, усеянное, неравно, гроздьями».

И вот идея вполне современная, а для 1848 года — безумная. Эдгар По утверждает, что и Млечный Путь — такая же «звездная туманность», как множество других туманных пятен. В этом утверждении содержится даже не одна, а две новые идеи. Первая: видимые туманности на самом деле содержат звезды, которые неразличимы из-за огромного расстояния. Вторая идея: «из этих звездотуманностей одна есть верховнейшей завлекательности для человечества. Я разумею Светомечность, или Млечный Путь».

Тут-то Эдгар По и приходит к идее о ночном светящемся небе: «Если бы непрерывность звезд была бесконечна, тогда бы заднее поле неба являло нам единообразную светящуюся, подобную исходящей от Млечного Пути, — ибо безусловно не было бы точки, на всем этом заднем поле, где не существовало бы звезды».

По заявил, что Вселенная вовсе не бесконечна! Вселенная — множество «островов», подобных нашему Млечному Пути. Таких островов много, но не бесконечно много. И потому вовсе не в каждой точке неба можно увидеть звезды или, тем более, звездный остров. Потому что и небо ночью темное.



Дагеротип Эдгара Аллана По. 1849 год

Вот что пишет По: «Мы понимаем тогда обобщение нашей Вселенной. Мы постигаем отъединение этого — всего того, что ухватываем мы нашими чувствами. Мы знаем, что существует некая гроздь гроздей — сборище, вокруг которого, со всех сторон, простираются безымерные дебри Пространства, всякому человеческому восприятию недостижимые. Но, так как на пределах этой Вселенной Звезд мы вынуждены приостановиться, за отсутствием дальнейшего свидетельства наших чувств, спрашивается ли заключать, что, в действительности, нет вещественной точки за той, которой доселе дозволено нам было достигнуть? Имеем ли мы или не имеем сходное право заключить, что эта ошутимая Вселенная — что эта гроздь гроздей — есть лишь одна из некоторого ряда гроздьев гроздей, остальные из которых незримы за расстоянием — незримы, ибо рассеяние их света столь чрезмерно, раньше чем он нас достигнет, что уже более не производит он на нашу сетчатку световпечатления, или же оттуда нет вовсе такого истечения как

свет в этих несказанно дальних мирах, или, наконец, наименьшее промежуточное расстояние столь обширно, что электрические вестники их присутствия в Пространстве еще не смогли — через истекающие мириады лет — пройти это расстояние?»

Это ли не точное описание нашей Вселенной, состоящей из множества (но не бесконечного множества!) звездных островов («гроздей»? Это ли не точное описание нашей Вселенной, которая, по современным представлениям, расширилась в ходе инфляции до расстояния 46 млрд световых лет, и свет от дальних границ просто еще не дошел до Земли?

«Всякое наблюдение небосвода, — пишет По, — опровергает понятие абсолютной бесконечности звездной Вселенной».

Уже одно только утверждение о конечности Звездной Вселенной и объяснение давнего парадокса могло обессмертить имя Эдгара По. Но автор «Эврики» не останавливается в своих рассуждениях.

Итак, существует КОНЕЧНАЯ Вселенная, состоящая из множества звездных островов. Но, если Вселенная конечна, значит, за ее пределами могут существовать другие вселенные? Вселенные, свет которых мы не видим, потому что этот свет распространяется с КОНЕЧНОЙ скоростью и до нас просто еще не дошел.

Слово Эдгару По: «Да позволено мне будет заявить лишь то, что, как отдельная личность, я чувствую себя побужденным воображать — не осмеливаясь назвать это иначе, — что действительно существует некая беспредельная последовательность Вселенных (жирный шрифт мой. — П.А.), более или менее подобных той, о которой мы имеем осведомленность... Если такие гроздьи гроздей существуют, однако, — а они существуют — слишком явно, что, не имея доли в нашем происхождении, они не имеют доли в наших законах. Ни они не притягивают нас, ни мы их».

Прекрасное поэтическое описание того, что физики сегодня называют лоскутной вселенной. Лоскутная вселенная — один из типов многомирия. Его существование следует из предположения о том, что мироздание бесконечно в пространстве-времени. Однако то, что мы называем Вселенной, — ограниченная область мироздания, доступная нашим наблюдениям. По различным оценкам, число элементарных частиц в доступной нам части мироздания (Вселенной) достигает от 10^{80} до 10^{120} . Точное число оценить трудно, но оно и не имеет принципиального значения. Важно, что число это, хотя и чрезвычайно велико, но конечно. Следовательно, в бесконечном мироздании должно существовать бесконечное же число различных вселенных, отделенных друг от друга конечным или бесконечным пространством-временем. Бесконечное четырехмерное мироздание можно свести к двумерному описанию, и тогда оно станет похоже на бесконечных размеров ковер, состоящий из бесконечного же числа лоскутов конечного размера.

Все эти вселенные отдельные и независимы. Они не притягивают нас, а мы — их. Там другое вещество, другие законы природы, другой дух...

Всё так, как пишет своим возвышенным стилем Эдгар По.

Кто и когда открыл многомировую природу мироздания? Это достаточно очевидно: Эдгар По в 1848 году. За полтора столетия до того, как современные физики приняли идею многомирия.

Но если Вселенная конечна в пространстве, то и во времени она может быть также конечна! Сейчас, зная уравнения Эйнштейна, решения Фридмана, зная, что Вселенная может пульсировать, расширяться и сжиматься, физики при-



Павел Амнуэль

нимают такую возможность, обсуждают варианты конечной во времени Вселенной.

Эдгар По более чем полтора века назад так описал расширение и последующее сжатие Вселенной: «Чтобы Вселенная могла длиться в течение летосчисления, вообще соразмерно с величием составных ее вещественных частей и с высоким величием духовных ее замыслов, было необходимо, чтобы изначально рассеяние атомов было сделано на такую непостижимую распространённость, только бы не быть бесконечным. Требовалось, чтобы звезды могли собраться в зримость из незримой туманности, перейти от туманности к скреплению — и потом сказанно многочисленным и сложным различностям жизненного развития; требовалось, чтобы звезды... имели время целиком выполнить все эти Божественные замыслы — в течение круга времен, в каковой всё свершает свой возврат в Единство с быстротой собирательной в обратном отношении к квадратам расстояний, на грани которых лежит неизбежный Конец».

Естественно, Эдгар По писал о Божественном замысле. Вера в Создателя ни в коей мере не умаляет и не меняет ни единого слова, написанного Эдгаром По о происхождении и эволюции мироздания. В Единого Бога По верил и писал: «Я уверен в невозвратимо прошлом Событии, что Все и Всё, и Все Мысли во Всем и Всех, с их несказанной Множественностью Отношения, возникли сразу в бытие из первоначально и безотносительного Единого».

Замените «Единого» на два слова: «ложный вакуум», и вы получите описание Большого взрыва.

А вот что писал По о циклической Вселенной. Сказав «А» (об ограниченности Вселенной) и сказав «Б» (о множественности вселенных), Эдгар По сказал и о том, что мироздание ограничено во времени. Он не остановился в своих размышлениях, он пошел дальше. К этой фантастической идее никто из современников По и близко не подошел!

«Но должны ли мы здесь остановиться? Нет. Во Всемирном сцеплении и растворении могут возникнуть, как это легко нам понять, некие новые и, быть может, совершенно отличные ряды условий — другое мироздание и излучение... Ведя наше воображение этим всепревозмогающим законом законов, законом периодичности, не оправданы ли мы..., допуская верование, что поступательные развития, которые мы здесь дерзали созерцать, будут возобновляться и впрямь, и впрямь; что новая Вселенная возрастет в бытие и потом погрузится в ничто?..»

Заканчивается поэтический гимн научному познанию мира таким выводом: «Поэзия и Истина суть одно... Совершенное согласование не может быть ничем иным, как абсолютной истиной... Человек не может долго и сильно заблуждаться, если он позволяет себе руководиться своим поэтическим чутьем...»

Поэтическое чутье — суть то, что ученые называют интуицией.

И — завершающий аккорд: «Божеское Сердце — что есть оно? Оно наше собственное».

Приоритет научных открытий (можно назвать их интуитивным поэтическим прозрением), сделанных на самом деле Эдгаром По, принадлежит, разумеется, ученым. Объяснение фотометрического парадокса — Иоганну Медлеру. Идея расширения Вселенной — Александру Фридману и Жоржу Леметру. Идея многомирия — Хью Эверетту, Андрею Линде и творцам струнных теорий.

Идея использования энергии атома — вовсе не Александру Богданову (1908), а Энрико Ферми и Лизе Мейтнер. И виртуальную реальность придумали в 1980-х годах, а не в 1963-м (Станислав Лем, «Сумма технологий»). Наверно, это правильно. Науку делают ученые, а фантасты только фантазируют, иногда (таково общее мнение) случайно попадая в яблочко.

А «Эврика» Эдгара Аллана По? Всего лишь поэтическая фантазия? А может, продуманная мощным аналитическим умом научная концепция? ♦

¹ Цитаты из «Эврики» даны в переводе замечательного русского поэта Константина Вальмонта (1867–1942), сумевшего передать всю романтическую суть поэмы.



Круглый стол писателей-фантастов О литературе, фантастике и компьютерах

Собрать за одним круглым столом ведущих писателей-фантастов, критиков, редакторов, издателей, живущих не только в России и бывших республиках Союза, но и за рубежом — в Америке, Израиле, даже в Австралии, — идея совершенно фантастическая. Тем не менее такая «встреча» состоялась в 1998 году по предложению редакции «Литературной газеты», и участниками ее стали, разумеется, фантасты. Для связи был использован Интернет, поэтому естественно было обсудить также и тему взаимоотношений литераторов с компьютерами: что это, просто продвинутая пишущая машинка или какая-то новая сущность? А так как участники круглого стола — из разных стран, логично было поинтересоваться, как воспринимают русскую литературу на Западе и какое воздействие оказывает западная литература на наш литературный процесс. Представилась даже возможность не только задавать вопросы, но и организовать диалог — присланные ответы по электронной почте рассылались всем участникам разговора, разгорались дискуссии, позволившие живо отстаивать самые разные точки зрения. К сожалению, в прошлом веке публикация по итогам этой «встречи» по разным причинам так и не состоялась, а кого-то уже давно нет с нами (Борис Натанович Стругацкий (1933–2012), Борис Гедальевич Штерн (1947–1998)), но тем любопытнее взглянуть на то, что тогда говорилось, спустя двадцать с лишним лет. Мы приводим здесь сильно сокращенный для публикации на бумаге вариант, а полный можно найти на нашем сайте (trv-science.ru/round-table).

— В чем вообще специфика фантастики (если таковая есть)?

Борис Стругацкий: Фантастика — это всего лишь художественный прием — изображение реального мира, искаженного неким невероятным или даже невозможным авторским допущением («чудом»). Реальный мир, ставший вдруг обиталищем чуда, — вот объект фантастики, и в этом и заключается вся ее специфика. Фантастика выросла из Мифа, возникла в те времена, когда не было еще очевидной грани между Реальностью и Чудом, когда Чудо само по себе было элементом реальности. Только много веков спустя выкристаллизовался (и всех победил) современный реализм — мир без чуда. А фантастика продолжает течение свое — в книгах Кафки, Воннегута, Булгакова, Брэдбери, Апдайка и многих-многих других достойнейших из достойных.

Борис Стругацкий

Сергей Лукьяненко: Специфика была, есть и, надеюсь, будет одна. Свобода. Фантастика не имеет в себе тех ограничителей, которые накладывают реальный мир на реалистическую литературу. Вся жизнь мы окружены барьером — политических догм, устоявшихся мнений, социальных традиций. Реализм может сколь угодно долго описывать мир внутри барьера, он также может попытаться его разрушить. Но лишь фантастика дает возможность РАЗДВИНУТЬ барьер.

Евгений Лукин: Для меня специфика фантастики — в ее притчеобразности. Читаешь одно, а подразумевать надлежит другое. Короче говоря, сказка ложь, да в ней намек. Реалист наверняка подденет: а может, проще писать то, что подразумеваешь? Не уверен... Почему-то Христос излагал истины именно притчами, хотя



Борис Стругацкий

народ его не понимал и каждый раз требовал объяснения, чем изрядно досаждал Спасителю. Думаю, прямое изложение истины невозможно ни на одном из человеческих языков.

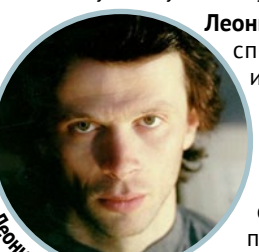
Степан Вартаков: Специфика в том, что интереснее читать про войны миров, чем про войну с соседкой, чтобы не включала так громко музыку. Просто — интереснее! Мы ведь остались, по крайней мере, где-то там, глубоко, детьми. И нам хочется не коммуналную склоку, а сказку...

Леонид Филиппов: Таковая специфика отсутствует и в настоящий момент и не присутствовала никогда. Ни для фантастики, ни для любого другого жанра (или приема — как будет угодно прочесть слово). Другое дело, что для каждой эпохи та группа читателей, к кото-

рой легче «пробивается» энергетически именно фантастика, может быть большой или малой, молодежной или пожилой, более или менее маргинальной. В настоящий момент читательский слой, легко «западающий» на фантастику, велик и разнообразен, особенно в России.

Виталий Бабенко: Никакой специфики российской фантастики в настоящее время нет, потому что нет и самой российской фантастики. Есть несколько небезымянных авторов, только и всего, а вот фантастика исчезла напрочь. Ситуацию в этой области прекрасно характеризуют слова Леонарда Франка из «Оксенбургского мужского квартета»: «Характеры у нас гениев, а гениальности нет».

Под фантастикой я понимаю прежде всего научную фантастику, а под научной фантастикой — фантастическую литературу, где авторы хорошо и досконально знают тот материальный и идейный мир, в который помещают сво-



Леонид Филиппов



Виталий Бабенко

их героев. Если в этом мире фигурируют компьютеры (генетика, биотехнология, геополитика, экономика, ракеты, медицина, религия, космология, нелинейная оптика, теория хаоса, нелинейная динамика, размытая логика и так далее), то авторы в этих компьютерах (генетике, биотехнологии... см. выше) прекрасно разбираются и толково продолжают известные тенденции в будущее, рисуя убедительные и непротиворечивые картины завтрашнего (послезавтрашнего, послепослезавтрашнего) дня. Увы, но таких авторов в России просто нет. Не осталось. Вымерли. Уехали. Обнищали. Не пишут. Выживают. Зарабатывают на хлеб иным путем. Пишут фантастику. А фантастика — не фантастика. Фантастика была фантастикой у Толкина и Клайва Льюиса. Из современных авторов замечательная фантастика, пожалуй, у Бреннера (не путать с Браннером). У большинства остальных — эпигонство или же халтура.

Олди (Дмитрий Громов, Олег Ладыженский): На наш взгляд, надо все-таки разграничивать понятия и термины: «Фантастика» — это вся фантастика вообще. Сюда входят и «научная фантастика», и «фэнтези», и science fantasy, и некоторые другие направления.

Распространенное заблуждение: «Чтобы написать хорошую научную фантастику, надо хорошо знать компьютеры (генетику, биотехнологию, геополитику, экономику, ракеты, медицину и т.д. — подставить по вкусу). А чтоб написать фантастику, ничего знать не надо!» Между прочим, чтоб написать ХОРОШУЮ фантастику, зачастую надо основательно изучить историю, мифологию, этнографию, фольклор, приемы владения холодным оружием, биологию, географию, философию, психологию, религию, эзотерику, различные космогонические теории... продолжать? Можем привести в пример немало современных авторов (и наших, и зарубежных), пишущих вполне достойную фантастику с ничуть не меньшим знанием дела, чем их НФ-коллеги писали в свое время научную фантастику. И литературы они тоже перекапывают — тонны!

Павел Амнуэль: Специфика российской фантастики — в ее полной и безоговорочной подчиненности рынку, а точнее, тому, что в России понимается под рынком. Насколько я могу судить, состояние российского рынка фантастики определяют не столько покупатели, сколько издатели с их вкусом и потребностями. Не покупатели, а издатели требуют от авторов писать по двадцать пятому разу о похождениях в мифических странах. Средний литературный уровень современной российской фантастики выше, чем средний литературный уровень советской фантастики 1970-х. Но при этом на порядок возросла степень подражательности западной фантастике — причем исключительно в поджанре героической фантастики. Остального вроде и не существует в природе.

— Существуют ли критерии, по которым вы оцениваете то или иное литературное произведение? Являются ли они абсолютными или относительными (можно ли сделать скидку на время написания, аудиторию, которой это адресовано и т.п.)?

Андрей Лазарчук: Существуют, разумеется, но формализации и вербализации не поддаются. «Мензура Зоили», увы, невозможна — ни в каком виде. А жаль. Было бы интересно прокатиться.

Сергей Переслегин: Когда мне надо объяснить, почему я оцениваю произведение так, а не иначе, я, разумеется, готов придумать целую систему критериев. И не одну. Всякая подобная система «не только случайно по своему содержанию, но и выражает субъективное умоностроение», что никоим образом не мешает представить ее как единственно возможную.

Сергей Дяченко: У таких как я существует импульс действовать наперекор моде — но в реальности успеешь о новой книге по рейтингам, шумихе вокруг и прочем — а это и есть хитроум-

ное манипулирование нами. Как тут быть независимым? Однако никакая мода не заставит меня прочесть более 20 килобайт текста, если он пошел.



Далия Трускиновская

Далия Трускиновская: Бывают вещи, которые я бы назвала обаятельными. Они от строгого анализа рухнут, но всё же очень привлекательны. В таких случаях я даже не пытаюсь их «реально оценивать».

Леонид Филиппов: Если книга попадает на «собственную частоту» человека, она способна раскачать его до уровня сочувствия (как благодати). Когда есть хотя бы приближение к этому резонансу, возникает ощущение, что книга «цепляет», «греет»... Заставляет страдать... Делает кого-то «лучше», «счастливей»... Ее тынет перечитать с любого места... Она вызывает «чувство сопричастности и сопереживания»... Всё это — лишь разные проявления и названия энергетического подключения. От минимального — для бульварщины, до настоящего, полного — для Литературы. Естественно, чем выше энергия, сообщенная книге автором, тем легче ей вызвать наведенные процессы в читателе. И обратно: чем выше личный потенциал читающего, тем труднее конкретному произведению до него «дотянуться». (Но! Читатель с воображением способен и лабуду наполнить собственной энергетикой, которую сама книга изначально не несет.)

Виталий Бабенко: Процедура оценки чаще всего происходит в области бессознательного. Там как в свопинг-файле компьютера накопилось много всякой всячины — личный житейский опыт, профессиональный опыт, литературное и нелитературное образование, груз прочитанного и грусть по непрочитанному, плохо поддающийся определению сектор под названием «личный вкус» и прочие разности — и вот оттуда, из свопинга, на дисплей сознания выбрасываются «окошки»: «нравится», «не нравится», «плохо», «хорошо», «бездарно», «гениально» и так далее... Что здесь абсолютно и что относительно? Есть магические литературные вершины, до которых, как ни тынись, не дотянешься никогда, — это, например, Штерн и Рабле — и магия здесь вовсе не связана со временем написания. А вот сама магичность того или иного произведения — категория, пожалуй, относительная. Со временем (с возрастом? с опытом? с накоплением цинизма?) некоторые произведения теряют свою магичность, а иные — сохраняют оную вопреки всему. Скажем, лет двадцать назад меня сильно удивило и даже обидело бы предсказание, что наступит время, когда роман «Мастер и Маргарита» утратит для меня свою магичность. Однако это время наступило: я вижу, как сделан этот роман, вижу открытые и секретные ходы автора, в произведении не осталось для меня тайны, однако от этого — вот он где на самом деле, парадокс абсолютного и относительного! — роман ничего не потерял, да и я сам (еще один парадокс) — не испытываю грусти по утрате. А вот магия «Ста лет одиночества» почему-то никуда не делась... Магия писателя — повелевание словом. В современной российской литературе магов нет.

Андрей Лазарчук: А Симашку? Окуджава-прозаик? Ким, наконец?! Знаете, ребята, я к Маркесу ОЧЕНЬ хорошо отношусь, но всё же он — мировая знаменитость, а они — просто Великие. Беда в другом — резонанс отсутствует (или ослаблен), но это беда общества, читателя, а не авторов. Я говорю «беда», а стоило бы сказать «катастрофа»... Магия существует, магия могутчая, но остается невостребованной.

Павел Амнуэль: Если некто утверждает, что никакими критериями не руководствуется, а оценивает по принципу «волнует — не волнует», «нравится — не нравится», «хочется перечитать — не хочется», всё равно за этими чисто эмоциональными оценками стоит подосознательная деятельность, она-то и использует некие критерии, наработанные жизненным опытом читателя, его отношением к литературе и пр. Эти критерии часто не осознаются, но из этого не следует, что их нет.

Борис Стругацкий: Ощущение достоверности. Ощущение своей — личной! — причастности к происходящему в произведении. Эффект сопереживания. Если все эти эффекты-ощущения имеют место, значит, это произведение — мое. Значит, оно получилось — хорошо, точно, спасибо автору, он молодец. Все прочие обстоятельства (время написания, цели, поставленные автором, актуальность, конъюнктура) тоже способны играть определенную роль, но это уже — роль второго плана.



Дмитрий Громов, Олег Ладыженский



Павел Амнуэль



Андрей Лазарчук

► — Отличается ли качественно литературная ситуация на Западе (Европа, США...) от России? Существует ли тенденция к сближению литератур?

Андрей Лазарчук: Существует тенденция к вытеснению американской литературой всех остальных литератур без разбора. На этой почве между русской и европейскими литературами возникает некоторое сближение.

Степан Вартаков: Там и тут на прилавках полно барахла. У нас — западного и нашего, на Западе — только западного. Там и тут есть хорошие вещи. Там и тут — редко. В России читателю повезло — он знает и тот, и этот рынки. Западнему читателю не везет по-черному. Можете себе представить: они не читали Лема?! Стругацких (здравствуйтесь, Борис Натанович)! Да что там — «Трех мушкетеров» и «Карлсона» они тоже не читали!!! Более того — и не прочитают. Потому что тамошний рынок идет каким-то своим путем...

Далия Трускиновская: Тенденция к сближению литератур? Вообразим себе мальчика, который домогается девочки и плетется за ней следом, и девочку, которая, не обращая на него внимания, живет себе своей жизнью. Даже если расстояние между ними всё сокращается, то тенденции к сближению что-то не пахнет, ибо это штука обоюдоострая. То же и у нас. Мы-то хотим с ними сблизиться! Мы-то верещим: «Господа! Мы вас не хуже! Переводите нас на свои языки — и мы вам понравимся!» А они нам что отвечают?..

Сергей Лукьяненко: Я очень боюсь, что наша литература всё более становится литературой отчаяния и пессимизма. А литература в нашей стране всё еще способна влиять на людей и вырабатывать новые общественные идеалы. То, что в западном мире является развлечением для ума и методом исследования будущего, для России в данный момент абсолютно неприемлемо. Поэтому я надеюсь, что никакого «сближения» литератур не будет. Так или иначе, но мировая литература сильна именно самобытностью каждой культуры, а не унификацией и «общим потоком».

Евгений Лукин: Мне кажется, что чем хуже пишет русский фантаст, тем скорее его поймут на Западе. Масс-культура стерильна и лишена национальных признаков. Хорошая литература — всегда национальна. Однако существует давний парадокс: русский европейца поймет, а вот европеец русского — вряд ли. Я ничего не придумываю, об этом писал еще Ф.М. Достоевский в «Дневниках писателя».

Леонид Филиппов: Словосочетание «литературная ситуация» — оксюморон. «Ситуация» — это на рынке. Вроде как конъюнктура. К литературе НИКАКОГО отношения не имеет. Второе: слово «литература» не имеет осмысленного множественного числа. Таковое число применимо к слову «рынок». Так что и «сближаться» могут рынки. А литературе сближаться не с кем — она и так одна. В точности так же не имеет смысла любая географическая или геополитическая привязка этого понятия. (Оговорка. Взаимопроникновение *явлений культуры* — в частности, талантливые переводы литературных произведений — были и будут возможны всегда. И столь же стабильно всегда будут огромной редкостью, исключением из правил.)

Борис Стругацкий: В лучших своих образцах эти литературы всегда были чрезвычайно близки. «В среднем» же, западная литература всегда была более коммерциализирована, а русская — идеологизирована. «Средний западный автор» стремится в первую очередь развлечь своего читателя, «средний русский» — хочет его перевоспитать или — в самом уж крайнем случае — поделиться с ним своими идеями и переживаниями. Впрочем, в последние годы, по-моему, разница эта норовит исчезнуть. Что, надо полагать, естественно.

— Нуждается ли литература (в частности, фантастика) в каких-либо формах поддержки, пропаганды, управления?

Борис Штерн: Литература ни в чем не нуждается, потому что она есть самодостаточная форма человеческой деятельности. Ей, литературе, кушать не хочется. Как дым, как облака — ни в чем не нуждаются. В поддержке и пропаганде нуждаются писатели. Им кушать хочется. В управлении писатели (те, которые пишут рассказы, повести и романы, а не доносы) не нуждаются.

Леонид Филиппов: Поддержать можно писателя. Пропагандировать можно НАПЕЧАТАННУЮ

книгу — чтоб прочли. Управлять можно рынком. И, отдельно — поденщиками. А слово «литература» (см...) ни с одним из трех названных понятий не согласуется.

Сергей Переслегин: Литература нуждается во внимании. Во внимании со стороны читателей, критиков, чиновников, власть предержащих. Почти в любом внимании. Пусть зажимают, пусть громят в газетах, пусть даже судят и стреляют. «...И счастлив он висеть на острие, зарезанный за то, что был опасен...» — лишь бы замечали. Считали важным. Обсуждали. Ждали.

Что касается управления литературой, то я не совсем представляю себе — это как? Хотя... Надо признать, семинары молодых писателей в старой Империи организовывать умели. И эти семинары пошли на пользу литературе.

Виталий Бабенко: Конечно, литература нуждается в поддержке и пропаганде. Полагаю, слово «управление» вставлено в вопрос провокационно. Во всяком случае, попадаться на провокацию не собираюсь и, горячась, кричать о невозможности управления литературой — тоже. Тот, кто считает, что литературой можно управлять, — пусть с этим и живет. Сам вопрос «нуждается ли литература в поддержке?» мог родиться только в России, где литературу в недавние времена «поддерживали» лишь такие меценаты, как ЦК КПСС и КГБ. В иных частях цивилизованного мира подобным вопросом никто не задается, там как-то принято считать, что литература — важнейшая часть КУЛЬТУРЫ, а раз так — то ее надо КУЛЬТИВИРОВАТЬ.

Борис Стругацкий: Любые «формы поддержки, пропаганды, управления» могут оказывать влияние разве что только на СРЕДНИЙ уровень литературы (причем влияние это отнюдь не самое благоприятное). Литература же как социальное явление существует, процветает и сохраняет авторитет свой лишь постольку, поскольку существуют ВЕРШИНЫ. Иными словами, именно и только Львы Толстые, Салтыковы-Щедрины и Гоголи определяют подлинную ценность литературы, но все они — ЛИЧНОСТИ, а бы даже сказал — СИНГУЛЯРНОСТИ СОЦИУМА, и какие могут тут быть «формы поддержки», чтобы их стало больше и чтобы каждый из них засветился ярче, не совсем понятно, а точнее — совсем непонятно. Если бы в свое время Фёдору Михайловичу была оказана «поддержка», Россия получила бы, может быть, одного довольно хорошего человека, но потеряла бы, скорее всего, одного великого писателя. Вообще-то писателю для работы всего-то ведь и нужно, что талант, стопка бумаги да пишущее устройство. Талант — от Бога, а на всё остальное даже у нищего Антоши Чехонте хватало средств без всякой «поддержки» — не говоря уж об «управлении», не будь оно к ночи помянуто.

— Каковы последствия компьютеризации и «интернетизации» для литературы и литераторов?

Степан Вартаков: Огромные. Интернет — это невероятный прорыв в то самое будущее, которое мы так бездарно описываем. Это возможности совершенно безграничные, и мне кажется, народ этого еще не понимает.

Сергей Лукьяненко: Последствия самые прекрасные. Одна из них — возможность данного «круглого стола». Другая — облегчение писательского труда. А последнее, но основное, пожалуй, по важности — колоссальное увеличение информационной нагрузки на литераторов. Я считаю это весьма полезным для пишущего человека... тяжелым, но полезным.

Сергей Иванов: Отвлекающих факторов прибавилось. Но жизнь вообще отвлекает — тут уж приходится выбирать, чем поступиться. К тому же Интернет влияет на ментальность: начинаешь созывать, насколько противостоят нынешние границы, не говоря уж о «железном занавесе». Понимаешь, насколько земляне похожи. И как глупо жить на отшибе, воображая его центром Вселенной.

Виталий Бабенко: Примитивная компьютеризация, то есть использование компьютера в качестве шустрой пишущей машинки, а Сети — в качестве информационной помойки, повышает скорость письма и скорость перемалывания информационного мусора, отчего графоманы плодятся как мухи, а борзописцы превращаются в суперборзописцев. Грамотная компьютеризация — то есть использование компьютера в качестве мощного информационного

инструмента, а Сети — в качестве роскошного средства самообразования — позволяет нормальному писателю стать подающим надежды писателем-фантастом.

Николай Ютанов: Замена писателей-рулонщиков на писателей-килобайтников... А серьезно — снятие проблемы размножения и доставки рукописей. Раньше это стоило больших денег. Плюс свобода публикации: Сеть съест всё. И если ты — бесребренник, в Сети у тебя есть шанс стать бесплатно знаменитым.

Борис Штерн: Для литературы — пока никаковы. Книга остается книгой. Читать книгу с экрана — неудобно и утомительно. Процесс чтения — лежа на диване или в какой-нибудь другой удобной позиции — остается прежним. Для литераторов — последствия двояки. Избавление от груд черновики и бумажных архивов, удобства набора, правки, редактирования — это плюс. Минус — особенно при написании объемных произведений — «невидимость текста». Текст — где-то там, в машине. Чтобы не запутаться, не забыть, не пропустить, мне приходится то и дело перебрасывать текст на принтер и перечитывать на бумаге. Бумага остается основным средством производства литератора (как холст для художника). Это отрадно, книга не умирает.

Борис Стругацкий: Полагаю, что они не более существенны, чем появление в свое время пишущей машинки «Ундервуд» и межгородской телефонной связи.

— Насколько велика в литературе роль приема, направления, школы? Насколько определяющим становится принадлежность к тому или иному литературному поколению и наличие образца для подражания? Возможно ли обучение литературному мастерству?

ОЛДИ: Всё это (школа, направление, прием, принадлежность и наличие образцов) играет действительно очень большую роль! Это шоры на глазах. Это идол для слепого поклонения. Это края колеи, куда можно загнать грузовик, дать газу и лезть в кузов любить свою Маньку — ибо куда он, красавец, из колеи денется?!

А насчет обучения литературному мастерству позволим себе процитировать высказывание Святослава Логинова: «*Легко и приятно учить людей писать! Другое дело, что НАУЧИТЬ невозможно...*» Подписываемся целиком и полностью.

Сергей Иванов: Образцы для подражания, наверно, необходимы — особенно вначале. Что же до «литературного мастерства» — по-моему, здесь важнее самообразование и практика (хотя мне не с чем сравнивать). Очень пригодились бы наличие доброжелательного и понимающего взгляда со стороны — тем более, когда отсутствует или задерживается на годы читательская «обратная связь».

Далия Трускиновская: Вообще не учась в какой-то школе, писать невозможно — будешь блукать меж двор, аки шпынь ненадобный, и избобрать велосипеды. Но каждый сам себе выбирает школу, в которой будет учиться мастерству, и каждый сам знает, когда устраивать выпускной бал, чтобы больше к парте не возвращаться.

Сергей Дяченко: Хотим мы того или нет, но каждый из нас существует в ноосфере, где великие уже оставили свои иероглифы. Мы учимся, их расшифровывая.

Евгений Лукин: С нежностью вспоминаю малевские семинары, но не уверен, что там нас чему-то научили. Кто изначально умел писать — пишет до сих пор, а остальные отсеялись. Что же касается поколений и направлений, то это тусовка, и не более того.

Образцы? С образцами тоже всё очень непросто... Вот мы, например, с Любовью Лукиной в свое время ужасно боялись подражать братьям Стругацким именно потому, что это были наши любимые авторы.

Николай Ютанов: Научить невозможно. Можно только ограничить. Сам писатель выбирает себе оселок Учителя, приемы, манеры, читателя. А литературная школа — это форма упоманутой пропаганды, достаточно часто навязываемой извне.

Борис Стругацкий: Каждый писатель прежде всего — читатель. Поэтому практически каждый молодой автор начинает с подражания. Гоголь начинал с «Ганса Кюхельгартена», а Пушкин —

с французских стишков. Первый рассказ Уэллса — явное подражание позднему Жюль Верну. Со временем — если Бог дал талант и трудолюбие — это проходит. У одних раньше, у других позже. Если таланта не хватит, писатель на всю свою творческую жизнь останется эпигоном, и это еще не самый плохой вариант, при условии, что образец для подражания выбран удачно. Что же касается обучения... Научить нельзя, научиться — можно. И можно развить литературный вкус, что немаловажно, согласитесь.

— Насколько велика роль личных жизненных впечатлений в творчестве фантаста и каков характер оной?

Борис Штерн: Основополагающая роль. Даже литератор, который игнорирует жизненные впечатления, закрывшийся в какой-нибудь башне из слоновой кости, пишущий «искусство ради искусства» — даже такой литератор «игнорирует», «закрывается», «сопротивляется» — значит, и для него — через отрицание — велика роль жизненных впечатлений. Жюль Верн по литературной легенде был кабинетным писателем (фантастом), «из дома не выходил» — однако же описал чуть ли не все части света — и открытие Северного полюса, и подводный, и воздушный мир тоже. Откуда что взялось? Он читал этнографические книги, вообще много читал. Чтение — тоже жизненные впечатления. Жизненные впечатления плюс фантазия — вот и писатель (фантаст).

Леонид Ткачук: Личные жизненные впечатления позволяют автору найти лучший контакт с читателем. Как ты можешь описать атмосферу в маленьком парижском кафе или во время урагана на берегу Тасманова моря, если никогда там не был? Когда тебя буквально сдувает ветром или ты сидишь в полном умиротворении с собой или окружающей средой в темном уголке и слушаешь ненавязчивую музыку.

Марина Дяченко: А зачем человеку вообще жизненные впечатления? Сидеть бы век в темной комнате... Другое дело, что сила и яркость впечатлений весьма опосредованно связаны с событиями, их породившими. Некто, раздавивший зеленую гусеницу, может испытать

по этому поводу целый веер классических эмоций: и вина, и сострадание, и злобное удовлетворение... А потом написать сцену с маньяком — да так, что читатель полезет от ужаса под одеяло.

Сергей Дяченко: Так как фантаст — тоже писатель, то силу его составляет триада: врожденный талант, жизненный опыт и умение работать. Чем ярче события и впечатления жизни — тем богаче проза. Другое дело, что для фантаста, в отличие от так называемых реалистов, особую ценность представляют мечты, сновидения и прочие почти что инфернальные вещи. Можно сказать, что сила фантаста — в тетраде.

Леонид Филиппов: Очень жаль, что нет здесь Виктора Пелевина. Так что выскажусь от имени его партии я... Если речь в самом деле о *творчестве*, то есть о воспроизведении Абсолютного текста, то ответ: таковая роль отсутствует. Как и роль «жизненных впечатлений» в творчестве скрипача-исполнителя, не говоря уж о композиторе. Влияние так называемой жизни на так называемое творчество не больше, чем влияние погодных условий на состояние смычка и струн. Услышать это влияние простым ухом нетрудно, но никто же не станет спорить, что само музыкальное произведение от него никак не меняется. Вообще никак.

Права Марина Дяченко: если фантазия есть, то можно творить и не выходя из чулана, а если ее нет, ну так и никакие впечатления не помогут... Что же до улучшения «контакта с читателем», то это — из той же обоймы, что и очевидная необходимость писать на языке, который в данной стране является общепонятным. Что никоим образом не объясняет возникновение «контакта» — как при прослушивании дикарем великой симфонической музыки, так и при восприятии на слух великих стихов на незнакомом языке.

Борис Стругацкий: Это очень сильно зависит от личности автора и от характера его дарования. Для некоторых («фантаст-реалист») личные переживания — неисчерпаемый источник ситуаций и сюжетов, а некоторым («фантастам-фантастам») даже и в голову не приходит, что такой источник существует — ведь «фантастика должна быть фантастична». В конечном итоге всё определяется литературным вкусом автора. Тут уж — как кому повезло.

Вопросы задавал Максим Борисов
Организатор конференции — Леонид Филиппов



Сергей Переслегин



Николай Ютанов



Марина и Сергей Дяченко



Евгений Лукин



Борис Штерн

Руки мои оперлись уже на плуг,
и лемех вонзился в землю.

Роберт Хайнлайн

Время от времени разумные дети или их обеспокоенные родители задают мне вопрос: чем заниматься, куда поступать, к чему готовиться и т. п. Формулировка вопроса может быть туманна, но по сути их интересует следующее: инженерия или наука, какая инженерия и какая наука, куда поступать. Поскольку я преподаю физику, от меня ждут ответа, ассоциированного с физикой.

Проще начать отвечать на последний вопрос — «куда поступать?». Прото, в каком учебном заведении какой уровень преподавания физики, я что-то сказать могу, но не буду — эксклюзивные данные у меня отрывочные (как редактор, я знаком с успешно работающими людьми — моими авторами, — но выборка недостаточна), стандартную информацию можно посмотреть в Интернете. Зато я могу рассказать, что и как надо смотреть в Интернете. Но это «смотреть» — большая работа, и, скорее всего, вы ее делать не будете, а выберете вуз из тривиального списка, ориентируясь на проходной балл и транспортную доступность. Я бы как минимум посмотрел, кто преподает — что эти люди сделали и делают сейчас в науке, что пишут о них на форумах студенты. И что они пишут вообще о процессе обучения. Можно попробовать найти статьи, в которых сравниваются несколько вузов, например МИФИ, Физтех и физфак МГУ. Также важно, как реагируют другие студенты и начальство, когда кто-то из студентов попадает в какую-то «историю», — это многое говорит о вузе.

Что касается выбора — инженерия или наука, то на принципиальном уровне он прост, ибо инженер строит вещи, а ученый изучает, как устроена природа. Небезразличный родитель и сам ребенок,доросший до рефлексии, знают, что ему интереснее — разобрать или собрать, прочесть или написать, посмотреть фильм о дальних странах или построить шалаш.

Это, заметим, уже психология. Известный эксперимент — ребенку дают зефир и говорят: «Можешь схватить сразу, а можешь подождать пять минут, тогда дадим еще один». И выходят из комнаты. Вы уже поняли, что происходит? Так вот, в цепочке *программинг — инженерия — прикладная физика — прикладная математика — теоретическая физика — теоретическая математика* слева направо растет и среднее время до получения приза, и его размер. Чем дольше вы способны работать, не получая подкрепления, но в надежде на большой «зефир», тем на более правую позицию в этой цепочке вам стоит притязать.

Если не согласны с порядком перечисления, можно, например, переставить две левые позиции — спорить не буду; у вас другой жизненный опыт. Если у вас полно контрпримеров — обратите внимание на словосочетание «среднее время». Это примитивная модель, в которой во внимание принимается только приз и игнорируется удовольствие от процесса. Под призом я понимаю кайф от получения результата, от того, что сделал работающую вещь или понял, как работает природа. Причем и сделал, и понял — первый; удовольствие от процесса мы еще обсудим.

Фридрих Хоутерманс (он выполнил первые расчеты термоядерных реакций в звездах) вспоминал: «В тот же вечер я пошел гулять с престеленной девушкой. Когда стемнело и одна за другой стали появляться звезды во всем их великолепии, моя спутница воскликнула: „Как прекрасно они сверкают! Не правда ли?“ Я выпятил грудь и произнес важно: „Со вчерашнего дня я знаю, почему они сверкают“». Когда



Леонид Ашкинази

я рассказываю эту байку ученикам, говорю: «Может быть, и вы когда-нибудь сможете сказать нечто подобное. Спутнице или спутнику».

Под призом можно понимать не только первичный кайф от факта, что ты сделал, но и вторичный — от того, как тебя оценивает общество, выражая это уважением людей и деньгами. Для программиста уважение может быть и всемирным — если сделал что-то, что ставят себе на комп все; правда, и тем, что создано инженерами, пользуются все. Кто видит за этим творца? — немногие. Однако и за программным продуктом мало кто замечает программиста. Выбирать область деятельности, опираясь на будущий отклик общества, рискованно — мала надежность его предсказания.

Что касается денег, то в нормальном обществе нормально работающий человек и живет нормально — по меркам конкретного социума. Это утверждение тривиально — если люди могут совершенствовать свое общество, то они его со временем и сделают именно таким. Если не могут усовершенствовать, то сформируется и будет устойчиво существовать ненормальное общество. В таком социуме люди в среднем считают, что живут ненормально, в частности — что незаслуженно бедно. Следствие — они работают плохо, поддерживая этим бедность и ненормальность своего общества. А чтобы компенсировать свою ущербность, разными способами ущемляют других — кого могут.

Далее — способности. Что такое способности, сказать трудно, можно подразделить их на общие и частные. Общие — скорость работы процессора, память — объем и скорость поиска, и усидчивость — способность долбить (по порядку величины) 24/7. Правда, скорость работы процессора у человека разная на разных классах задач, а работа программиста и инженера состоит, наверное, из задач разных классов. Частные способности нужны в основном для работы в частных областях, но тут всё туманно — так, пространственное мышление инженера-конструктора математик может, наверное,

Выбор ребенка

Леонид Ашкинази

способности в другой. История России показала, что это не всегда так — люди, получившие великолепное математическое образование, становились успешными социологами, демографами и экономистами. Утверждение, что нельзя быть серьезным специалистом одновременно в разных областях, опровергнуто экспериментально, хотя такие случаи нечасты. Правда, чтобы стать крупной величиной в какой-то области, надо много работать и вообще быть там «своим», а время ограничено.

Важный фактор — интерес и желание, всем известно, как сильно они влияют на результат. Однако надо знать и помнить, что интерес и желание сами зависят от успехов, от продвижения. Аппетит приходит, сами зна-

вать и другие жизненные ситуации. Предположим, что у человека ближе к окончанию института возникает выбор — идти в науку или в педагогику, причем призом человек полагает пользу людям. Тогда с точки зрения параметров «приз-время-надежность» ситуация такова: в преподавании результат достигается за фиксированное время, размер приза примерно известен и ограничен (влияние на ученика не стоит переоценивать), а вероятность, в зависимости от процедуры, может быть и существенной (если выбор индивидуален и обоюдно добровольно), и весьма малой.

Но прежде чем сравнить педагогику с наукой, надо попробовать сравнить разные естественные науки. Сделать

... в цепочке *программинг — инженерия — прикладная физика — прикладная математика — теоретическая физика — теоретическая математика* слева направо растет и среднее время до получения приза, и его размер.

ете когда. Странно, когда человек говорит, что ему что-то не нравится, не попробовав этим заниматься.

Следующий ключевой аспект — вероятность получения приза и восприятие этой вероятности человеком. Чем правее позиция в нашей цепочке, тем она более стохастична. Над задачами в теоретической физике и математике можно не только работать годами, не получая «зефира», можно вообще его не получить. Поэтому, если вам милее синица почти в руках, нежели стохастично маневрирующий гиперзвуковой журавль в небе, решение для вас — на левом конце цепочки. Это, кстати, можно тестировать примерно так же, как с зефиром, оговорив получение приза бросанием монетки. Было бы интересно это исследовать.

В этой задаче, как и во многих случаях, когда критериев больше одного, возникает серьезная и интересная проблема. Предположим, что по общим способностям и по интересу вы можете претендовать на разные позиции в цепочке. Но вдруг ваша способность работать долго за большой приз и готовность играть против тео-

это сложно, потому что, например, результаты в физике, влияющие на наше представление о мире, конечно, влияют на жизнь людей, но как именно? Чем результат фундаментальнее, тем сильнее он влияет на человечество, но через большее время — превращаясь в результаты прикладные, а потом инженерные. Этот же путь справа налево по нашей цепочке веками проделявают результаты математические — через физику и технику в быт. Теория относительности — куда уж теоретичнее, правда? Без нее не было бы GPS-навигации, а телевидение если и возникло бы, то на полвека позже. С некоторыми другими естественными науками дело обстоит иначе и проще — например с биологией или геологией. Их результаты влияют на людей прямее и непосредственнее. Геология — через цены на энергоносители, а биология — через медицину. Через вылеченных, спасенных, избавленных от боли, сохранивших родителей, заимевших детей.

Однако мне кажется, что у наук есть еще какое-то психологическое влияние на общество вообще. Через массовое сознание, через чувство, что мы что-то знаем об этом мире. О первой минуте Вселенной, об устройстве и истории общества, о человеке — т. е. и о себе.

Впрочем, именно в ситуации выбора — наука или преподавание — есть общеизвестная лазейка — их совмещение. Можно, если способности и азартность (терпимость риска) позволяют, заниматься наукой, а желание получать «зефир», хоть маленький и негарантированно, но зато ежедневно, — удовлетворять педагогией. Такая техника общепринята, она покрывает более широкий спектр психологических потребностей и обеспечивает профессиональную состоятельность и долговечность. Однако, как и любая технология, более эффективна за счет сложности, она требует более квалифицированного управления. В данном случае это распределение сил и времени — с учетом реальной ситуации, которая в самых общих чертах такова.

Если человек работает в науке в университете, то одновременное преподавание в нем же выглядит логично и естественно. При этом заниматься серьезно наукой в университете можно лишь там, где это — вековая традиция, где наука и преподавание давно и гармонично сочетаются. Работая в фирме или научно-исследовательском институте, одновременно преподавать можно только в ситуации, когда это — локальная традиция, причем преподавать именно в вузе.

Параллельное преподавание в школе возможно только в очень специальных условиях, при относительно малой нагрузке и если человек избавлен от всего того, что вынужден делать обычный школьный преподаватель.

Наконец, рассмотрим то, с чего обычно начинают, — с реакции общества. Она выражается и в восторгах пользователей, и в объявлениях о найме, и в зарплатах. Не перепутайте востребованность и престижность: например, в США адвокат востребован, т. е. зарабатывает много больше медсестры и педагога, но он вовсе не так уважаем, как они. Узнать востребованность — на текущий момент — можно: данные о зарплатах выпускников вузов и специалистов в Интернете есть. Однако каковы будут эти показатели через 10 или 20 лет? С какой скоростью нужно будет обновлять знания, чтобы оставаться профессионалом? Сказать что-либо определенное трудно, но хорошее базовое инженерное и естественнонаучное образование, скорее всего, пригодится. Чем на большее время мы стараемся рассчитывать, тем менее надежен конкретный прогноз и тем большее значение приобретают базовые знания и готовность учиться. А это прежде всего зависит от того, чем нам нравится заниматься и какие задачи мы хотим решать. Поэтому важно то, с чего мы начали эту статью, — с цепочки, соединяющей науку и специальности, в которой вам предстоит найти свое беспокойное и счастливое место.

А теперь обещанное выше рассмотрение другого фактора — удовольствия от процесса. Если — редкий случай — результат вам вообще безразличен, а важен только процесс, то всё это можно было не читать — выбираете самый приятный процесс, предайтесь ему непрерывно и получаете удовольствие. В реальной ситуации факторы смешиваются, и чем сильнее удовольствие от какого-то конкретного процесса, тем решение должно быть ближе именно к нему. Это тривиально, но некоторые ошибки люди делают систематически. Вот одна из них: многие мыслят короткими интервалами и думают только о сегодняшнем удовольствии. Не понимая, что они регулярно лезут в карман к себе самому — но завтрашнему.

Бонус-трек: описание эксперимента, который я многие годы проделяваю со школьниками. Несколько раз я слышал споры педагогов на тему, изменились дети или нет. Один говорит, что им ничего не интересно, другой — да ты что, всё им интересно! Понятно, что разные и педагоги, и дети, и классы, и всё это влияет на мнения спорящих. Но есть еще одна, чисто физическая, причина, т. е. разные условия измерений, причем самое очевидное — время от предъявления стимула до замера. Я рассказываю что-то на занятии и смотрю, сколько интересно. Потом раздаю им — каждому на стол — нечто, имеющее отношение к этому материалу, и наблюдаю. Потом кладу на свой стол стопку материалов и замечаю: «Можно взять в перерыв». А потом еще говорю, что не успел рассказать нечто интересное на эту тему, напомните мне в следующий раз. Уже всё ясно, да? Доля проявляющих интерес от точки к точке падает, это нормально. Но как именно она падает? Раньше было, например, 90%–80%–60%–30%, а теперь 85%–60%–20%–5%. Или вообще... Так что преподаватель, который замечает интерес, только когда он сам мечется у доски, скажет, что всё нормально. А другой педагог, который наблюдает всю кривую, только вздохнет... И введет понятие «время полураспада желаний» или «постоянная времени распада желаний» и объяснит учащимся различие. Я им это понятие объясняю — прямо на этом примере. Поэтому что полезно иногда посмотреть на себя со стороны. ♦



Рис. М. Смагина

заменить удержанием в памяти соответствующих систем уравнений и неравенств. У химиков, например, есть такое понятие — «чувство вещества». Поэтому ребенку стоит попробовать себя в разных областях, в учебных задачах разного типа, но — это важно — похожих на настоящие. Это и надежнее, и дешевле, чем консультации у «психологов», скачавших свои «квесты» из Интернета. Уж если консультироваться и советоваться, так с людьми, реально работающими в интересующих вас областях; а если с психологом, то с серьезным.

Иногда утверждают, что способности в одной области исключают спо-

ри вероятности указывают на разные концы шкалы? Если на одинаковые, т. е. вы готовы удовлетвориться и одним зефиром, но чтобы сразу и гарантированно, то всё хорошо. Если вы согласны ждать десять минут не только за два зефира, но и за четыре, с предварительным бросанием монетки (т. е. математическое ожидание такое же), то и тут всё хорошо. Но что делать, если вы хотите быстро получить приз и готовы рискнуть или готовы пахать долго, но при гарантии результата?

В терминах этой модели — модели трех параметров «приз-время-надежность» — можно рассматри-

Как выглядит успешное карьерное продвижение научного работника — это путь от выпускника института, через младшего научного сотрудника, кандидата, лауреата и доктора наук до заведующего отделом или кафедрой и далее до директора научного института или университета. И как венец карьеры — звание академика. Так бы всё гладко и шло у Сергея Константиновича Судакова, директора НИИ нормальной физиологии имени П.К. Анохина, докт. мед. наук, профессора, чл.-корр. РАН, но споткнулась его удача год назад на последней ступени этой блестящей лестницы — со скандалом отклонили его кандидатуру на выборах в академики Российской Академии наук. Скандал был вызван докладом Комиссии по борьбе с лженаукой, вышедшим накануне выборов РАН, где была упомянута работа С. Судакова и соавторов от 2012 года «Бесконтактная передача приобретенной информации от умирающего субъекта к зарождающемуся. Экспериментальное исследование на крысах». Эта статья, опубликованная в журнале «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины», была признана Комиссией псевдонаучной, при этом приводились ссылки на подробные критические отзывы.



Мария Лазебная

Мышкины слезки

Мария Лазебная

приходится удивляться, что эксперимент наделал много шума и веселья в тот год — его обсуждали в Интернете, прессе и на телевидении, а сам Сергей Судаков занял оборонительную позицию, отстаивая свое право на смелый научный поиск. Профессиональное сообщество, оставляя за ученым право на выдвигание любых гипотез, предъявляло претензии к низкому методологическому уровню эксперимента. Тем не менее, скорее всего, интерес к скандальному материалу так бы и сошел на нет, если бы не публикация злополучного доклада Комиссии РАН, который вынудил авторов отозвать работу из журнала в ноябре 2019 года в связи с «обнаружением новых данных и необходимостью серьезной переработки и дополнения текста статьи». Как следует из формулировки основания для ретракции статьи, авторы не сдались под напором критики и обещают нам продолжение. Раз так, то мы сочли необходимым вернуться к обсуждению той истории и узнать мнение некоторых участников тех событий и планы самих ученых-физиологов.

Редакция ничего не помнит

Для начала мы попытались получить мнение членов редколлегии журнала, опубликовавшего такую провокационную научную работу. Как там было у Стругацких: «*Это мы опубликуем. Это никому не стыдно опубликовать. Это не галоши-автопосты и не брюки-невидимки*». В первую очередь мы попробовали уточнить, кто же рецензировал материал, тем самым дав зеленый свет его размещению на страницах авторитетного издания. Однако никто из более двадцати ныне действующих членов редакционной коллегии не захотел открыто признать своего участия в той истории. Не исключено, что рецензента уже нет в живых, как нет в живых и редактора того номера, биолога Владимира Никитича Ярыгина. Зато жив его брат, биохимик Константин Никитич Ярыгин, также член редколлегии, которому не понравилось, что мы задаем такие вопросы, — едва получив наш запрос, он тут же поспешил доложить об этом издателю, но перепугал кнопки «ответить» и «переслать» и снова попал к нам. В результате сложилось впечатление, что главный тут — генеральный директор АНО «Издательство РАН», однако

сама Клавдия Васильевна Мовсесян отклонила все претензии к ее издательству. Воздав почести отечественным ученым, отметив их тонкую душевную организацию, ранимость и уязвимость, всячески посочувствовав господину Судакову, Клавдия Васильевна тем не менее полностью сняла с себя ответственность за произошедшее, сославшись на то, что она работает строго «по Положению» и не вникает в содержательную часть материалов, которые публикуются в ее журналах, поскольку это прерогатива редколлегии. Статья, безусловно, рецензировалась, но кто был рецензент, она не знает, а все протоколы заседаний уже уничтожены, единственное, что может сообщить: рецензент в те годы был один, а коллегия в тот раз собиралась повторно. А почему статья не была переведена на английский язык, журнал-то переводной, — так это сам автор не пожелал. Вот так и получается, что статья — была, скандал — был, но ни редакция, ни издатель не желают быть причастными к той истории.

Коллеги Сергея Судакова по журналу, согласившиеся ответить на наши вопросы, признают, что неудачная статья, безусловно, помешала Судакову стать академиком, она не должна была публиковаться, и это прямая ответственность редактора. Что же касается отсутствия статьи в переводной версии журнала, то членом редколлегии, докт. мед. наук, академиком РАН, профессором кафедры государственной политики (sic!) факультета политологии МГУ им. М.В. Ломоносова Сергеем Колесниковым было высказано предположение, что «зарубежные партнеры сочли публикацию статьи нецелесообразной из-за жестокости проведения эксперимента и нетривиальности выводов».

Судаков: «Вы все дураки!»

Разумеется, главные вопросы были к авторам эксперимента. Это, помимо самого директора НИИ нормальной физиологии Сергея Судакова, еще две сотрудницы его лаборатории — Галина Назарова и Елена Алексеева. Но, несмотря на научные степени, дамы не дают никаких комментариев по скандальной научной работе (вообще, если отвлечься от мертвых крыс, во всей этой истории наблюдается неприкрытый гендерный шовинизм — среди 28 членов редакции нет ни одной женщины!). Так что весь удар опять принял на себя сам Сергей Константинович. Во время разговора несостоявшийся академик постоянно употреблял слово «дураки», и не в том смысле, что кому-то не стоило публиковать непроверенные данные, а в смысле «кто вы такие, чтобы судить нас»: «Я уже общался с такими людьми, как вы, и общался до всяких неприятностей, поэтому больше не хочу. Давайте дождемся моей следующей публикации. Сейчас мы доделаем всё, и будете читать. Дуракам поправки не показывают, я в этом убедился уже давно, а вы все дураки! Вот и всё. Мы сейчас продолжаем работу, делаем новую статью. Вот она выйдет — будете читать. Но она будет не у нас уже опубликована».

Таким образом, наш собеседник подтвердил, что исследование продолжается и материалы будут скоро опубликованы, но в другом издании, и посоветовал самим следить по Web of Science (а как же заинтригованные читатели «Бюллетеня»?!). Также было очень интересно узнать, на какие исследования 1985 года ссылался автор в прошлых интервью, поясняя такой эзотерический вираж своих научных изысканий. Тут ученый отказался дать пояснения, сославшись на государственную тайну и третий уровень секретности в отношении тех материалов 35-летней давности: «Если вы хотите, обращайтесь сами в специальные архивы, если у вас есть допуск. А как я могу разглашать государственную тайну? — я подписку давал. Нам за это допуск третий тогда оформили всем. Мы получили авторское свидетельство тогда, там даже нет названия, есть только авторы. Да и вообще работа эта была совершенно другая». Ничего более добиться от агента Малдера не удалось.

Расследование выполнено в рамках проекта «Диссернета», посвященного фальсификациям в медицинских науках. ♦



Храм — всему голова

Уважаемая редакция!

27 октября советник патриарха по вопросам строительства, депутат Государственной думы Владимир Иосифович Ресин провел селекторное совещание по проектированию храма Равноапостольных Кирилла и Мефодия, учителей Словенских, при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. По проекту, храм в честь равноапостольных Кирилла и Мефодия при МГУ рассчитан на одну тысячу человек, он будет состоять из множества глав и шатровой колокольни. Его высота составит около 46 м, также в нем будет два подземных этажа для приходских помещений и духовного центра университета.

В нашем университете есть, конечно, люди, не испытывающие радости от долгой истории с храмом, но сам я, хоть и не являюсь верующим, считаю, что дело это важное и полезное. Вера ведь — дело личное, а духовное и патриотическое воспитание — дело государственное, которое ни в коем случае нельзя пускать на самотек. Студент нынче идет воспитанный Интернетом, поэтому нужда в духовном его кормлении велика как никогда. Читая старших, родителей и преподавателей, понимать, что всякая власть от бога — вот что необходимо внушать подрастающему поколению.

Можно вспомнить и старую байку про Нильса Бора, у которого над дверью была прибита подкова — на удачу. По легенде, отвечая на вопрос, зачем он это делает, если не верит в приметы, Нильс Бор заметил: «Приметы работают независимо от того, верят в них или нет». Так и я, не веря в бога или богов, не могу абсолютно исключить, что они существуют. И потому давайте зададимся вопросом: вдруг строительство столь замечательного храма окажет серьезное положительное влияние на развитие нашего университета? Может быть, храм — всему голова и духовный центр? Вот ректор МИФИ Михаил Николаевич Стриханов утверждает, что создание храма сильно помогло развитию университета, почему мы не должны ему верить? Тем более, он человек искренний, верующий, даже около его ректорского кабинета, говорят, моленное помещение есть, чтобы можно было помолиться, не очень отрываясь от исполнения своих обязанностей.

А если храмы действительно оказывают влияние, то постройте сами, насколько это облегчает дело развития образования и науки в России! На деньги народные и спонсорские построим по храму около каждого крупного университета, а затем — около крупнейших институтов, и получим мощный импульс к развитию. Постом да молитвою добиваться успеха, конечно, гораздо выгоднее, чем громадными бюджетными инвестициями.

Впрочем, некоторые вещи немного меня удивляют. Например, почему духовный центр университета предполагается расположить в подземелье? Вроде бы по христианским понятиям под землей расположен духовный центр врага рода человеческого. Мне кажется, что гораздо правильнее было бы расположить духовный центр под куполом церкви. Задача, может быть, и нетривиальная, но такой патриарх строительной отрасли, как Владимир Иосифович, не сомневаюсь, сможет обеспечить принятие верного архитектурного решения.

Далее, новый храм предполагается воздвигнуть на проспекте Вернадского, на месте временного храма, а это довольно далеко от главного здания нашего университета. Дойдет ли туда студент? Скорее, по пути к храму он попадет в ТРЦ «Капитолий» и зависнет там на фудкорте, пожирая всякую дрянь из «Макдоналдса» и запивая ее «Кока-Колой». Было бы правильнее расположить постоянный храм рядом с Научной библиотекой: и к ГЗ ближе, и лишний раз подчеркивалась бы близость науки и религии, то, что храм просветителей Кирилла и Мефодия — это фактически храм просвещения для нашей страны.

И это правильно: высшая школа должна иметь свой главный храм! Как, например, имеет свой главный храм армия. Патриарший храм в парке «Патриот», конечно, будет солиднее нашего: высота его 96 м, кроме того, ступени патриотического храма отлиты из трофейного оружия, а внутри хранится фуражка Гитлера, названная как-то реликвией одним из заместителей министра обороны. Ну так оно и понятно: каково место армии в жизни страны — и каково место образования! Армия непрерывно стоит на страже Родины, университет можно перевести на дистанционное обучение, а войска на дистанционный режим службы перевести нельзя.

Но, с другой стороны, как и положено военно-патриотическому храму, патриарший собор тучен и мрачноват, тогда как главный храм просвещения будет ажурен и светел. В качестве же реликвий, думаю, вполне подойдут перчатки Андрея Александровича Фурсенко и, скажем, костюм Виктора Антоновича Садовниченко. Впоследствии же останки этих выдающихся государственных деятелей, столько сделавших для образования и науки, могут быть захоронены в храме просвещения, и, кто знает, может, через 20 лет студенты будут возносить к ним молитвы, прося даровать успешную сдачу сессии.

Ваш Иван Экономов

ПАТОЛОГИЯ

Галина Червонская стала новым академиком ВРАЛ — 2020

«Пингвинопитек просит вас занять места перед экранами...» — с этих слов началась торжественная церемония вручения антипремии «Почетный академик ВРАЛ — 2020», присуждаемой за выдающиеся достижения в области лженауки, псевдонауки и ее популяризации. В связи с пандемией церемония 1 ноября 2020 года, в отличие от предыдущих четырех антипремий, прошла по большей части в онлайн-режиме, завершая традиционный форум «Ученые против мифов».

В начале церемонии ведущий Александр Соколов сообщил, что решением Президиума ВРАЛ звание профессора Института интриг им. Трофима Лысенко вручается Наталье Зубаревой, почетному академику ВРАЛ — 2019, за ее провалившиеся попытки засудить антипремию и удалить публикации о главных героях Врунической академии из Интернета.

В жюри 2020 года в онлайн-голосовании участвовали профессор РАН Светлана Бурлак, детский аллерголог Лейла Намазова-Баранова, палеонтолог Елена Наймарк, историк Юрий Селезнев, археолог Александр Сыроватко, лауреат премии «Просветитель» за книгу «0,05. Доказательная медицина от магии до поисков бессмертия» Пётр Талантов, психолог Ольга Сварник и астроном Олег Угольников. Все они сидели в большом зале, соблюдая дистанцию. Радиохимик Владимир Петров, биоинформатик Михаил Гельфанд и психиатр Юрий Сиволоп принимали участие в голосовании онлайн.

Часть членов жюри ратовали за то, что Галина Червонская хоть и заслужила антипремию, но в связи с возрастом лет 10 как отошла от дел, и выбор стоит делать между другими двумя финалистами: кинорежиссером-конспирологом Никитой Михалковым и автором фильмов про НЛО и плоскую Землю Игорем Прокопенко. Михаил Гельфанд не согласился с коллегами, отметив, что нашел в Интернете «тонны ее новых трудов». Звучали мнения, что Игорь Прокопенко более вреден для просвещения, так как через РЕН ТВ создает благодатную почву для появления новых Галин Червонских.

В конце концов главную роль в определении «лучшего» сыграло народное голосование. Благодаря ему чаша весов склонилась в пользу главной антивакцинаторки. Итак, героем лженаучного фронта этого года была названа Галина Червонская, а Никита Михалков и Игорь Прокопенко были избраны членами ВРАЛ. Никита Сергеевич стал заодно и лауреатом новой награды новой Врунической киноакадемии — ВРОСКАР.

Напомним, что трое финалистов были определены порталом Антропогенез.ру путем онлайн-голосования из списка 10 полуфиналистов, прошедших сложный отборочный этап [1]. Журналист, климатический скептик Юлия Латынина была также на грани попадания в финал антипремии, но, видимо, ее заслуги перед лженаукой выглядели не столь убедительно.

Наталья Демина

1. vk.com/@antropogenez_ru-final-vral-2020
2. Официальный сайт премии: vral.li

Окончание. Начало см. на стр. 1

Они смогли найти уникальную линию клеток гепатомы печени, которая поддерживала только репликацию, т. е. центральную стадию жизненного цикла вирусной РНК — что полноразмерной, что усеченной, когда удалены структурные белки (которые и образуют оболочку вириона). Но и в этих экспериментах была проблема эффективности: ученые брали огромное количество вирусной РНК, несколько миллионов клеток, а количество клеток, поддерживающих репликацию, оказалось мизерным. То есть даже в этой линии лишь совсем небольшая доля клеток является перmissive к вирусу.

Дальше шла работа над поиском системы репликации, которые поддерживают репликацию без сборки вирионов. Тогда же начался скрининг ингибиторов. Группа Бартеншлагера оставалась в Европе в числе лидеров по исследованию вируса гепатита С и родственному ему. Чарльз Райс и его американская научная группа также остаются лидерами в этой области.

В чем заслуга Райса? Он был тем исследователем, который сделал сходный репликон через полгода после публикации Бартеншлагера в *Science*. А после лаборатории Чарльза и Ральфа начали работать параллельно, характеризуя то, как происходит репликация этого вируса, как адаптируется вирус к клеткам, клетки — к вирусу и т. д. Следующее, что сделала группа Райса, — один из вариантов этой линии, который был уже более перmissive, лучше поддерживал репликацию: не считанного количества, а 40% клеток.

Еще одно суперважное открытие, сделанное в 2000 году: в Японии был характеризован уникальный пациент с фульминантным гепатитом — массовым некрозом печени. В норме вирус не вызывает никаких проявлений в острой стадии, а тут была массовая гибель гепатоцитов.

Наверняка кто-то из наших читателей сдавал печеночные пробы, где важны показатели АЛТ и АСТ (аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы), и знает, что граница по АЛТ равна 42. Эти показатели стандартно входят в биохимический анализ крови. У японского пациента АЛТ был равен 15 тыс. Почему это интересно? В этой части исследования участвовал Такадзи Ваки (Takaji Wakita), который охарактеризовал вирус этого больного в 2003 году и показал, что такой репликон тоже

суперрепликационно активен. А в 2005 году группа Вакиты вместе с Райсом продемонстрировала, что в клетках с таким полногенным репликоном происходит сборка инфекционных частиц, т. е. вирус от этого пациента в этой линии клеток проходит полный клеточный цикл. И дальше вся биология патогена исследовалась в вышеуказанной клеточной инфекционной системе.

Нобелевский комитет, к сожалению, не отметил заслуг ни Ральфа Бартеншлагера, ни Такадзи Вакиты. Хотя они, с моей точки зрения, достойны награды, и многие специалисты в этой области исследований считают, что они могли бы стать лауреатами Нобелевской премии.

Лечение гепатита С

Борьба с вирусом гепатита С шла долго. От открытия вирусов в 1989 году до создания репликонов прошло 10 лет, и 16 лет — до появления инфекционной системы, она была сделана в 2005 году. А уже в 2011-м в клинику вошли первые противовирусные препараты прямого действия.

Как лечится гепатит С? Это «медленный» вирус, который, с одной стороны, не вызывает болезни в острой стадии, но, с другой, дает долговременное воспаление печени. За десятки лет он приводит к образованию фиброза печени, возникновению цирроза печени.

Гепатиты В и С — онкогенные вирусы, вызывающие рак печени, а именно гепатоклеточную, или гепатоцеллюлярную, карциному. Считается, что именно эти два вируса обуславливают до 80% случаев этого рака печени. Люди умирают не только от рака, но и от цирроза печени. Это сотни тысяч смертей в год. Поэтому с вирусами гепатитов В и С надо бороться. От гепатита В есть профилактическая вакцина, а от гепатита С нет и, по-видимому, не будет. Тем не менее, существуют эффективные лекарства.

В конце 1990-х — начале 2000-х гепатит С начали лечить рекомбинантными интерферонами. Курс длился от полугода до года в зависимости от генотипа вируса. Терапия интерферонами очень плохо воспринималась, потому что они вызывают гриппоподобное состояние. К тому же такое лечение было малоэффективным: больной проходил полный курс, но вылечивался лишь в 40% случаев; к 60% пациентов вирус возвращался.

К интерферону добавили «Виразол» («Рибавирин»), в этом году его рассматривали и как потенциальное средство для лечения

COVID-19. Это нуклеозидный аналог очень широкого спектра действия, но с небольшой активностью. Было показано, что «Рибавирин» немного повышает эффективность действия интерферона, но всё равно она составляет от 40% до 70% в зависимости от генотипа вируса.

В 2009 году было сделано уникальное открытие. Нашли полиморфизмы в геноме человека, которые определяют эффективность лечения интерфероном. Это полиморфизмы в гене одного из интерферонов лямбда, в зависимости от аллеля — эффективность от 20% до 80%. У нас уже в начале 2010-х годов анализ этих полиморфизмов стоял на потоке при выборе лечения больных. В 2011-м в клинической практике появились два ингибитора протеаз, которые добавляли в коктейли к интерферону и «Рибавирину», и эффективность лечения при «плохом» генотипе достигла 70%.

К 2014–2015 годам были созданы новые препараты. Прежде всего «Софосбувир», о котором я уже говорил выше, ингибитор репликации вируса, и второй — «Даклатасвир», воздействующий на другой, регуляторный, белок. Появились и новые протеазные ингибиторы. С их помощью медики смогли лечить пациентов без использования интерферона.

Что есть сейчас? Несколько препаратов, направленных на три вирусных белка: полимеразу (NS5B), протеазу (NS3) и регуляторный белок NS5A. При помощи этих препаратов можно вылечить любого пациента; эффективность 99%. Как говорят на конференциях, во многих случаях недостающие 1% или 2% обусловлены не столько устойчивостью вируса, сколько тем, что ряд пациентов не приходит сдавать анализы через полгода, а по медицинским стандартам излечением считается отсутствие вирусной РНК через шесть месяцев после окончания лечения.

Нужно подчеркнуть, что гепатит С в отличие от гепатита В излечим. Если вирусной РНК нет через полгода после окончания терапии, он не возродится, а если вирус опять обнаруживается, то имеет место случай реинфекции, что подтверждается секвенированием. Соответственно, теперь вылечить от гепатита С можно любого человека.

Уже в середине 2010-х годов стало понятно, что при помощи вышеописанных препаратов можно лечить случаи коинфекции с гепатитом В или ВИЧ. Единственное, что нужно при этом учитывать, — взаимодействие лекарств. Можно вылечить и гепатит С, и многие случаи цирроза печени, в этой области также имеется огромный прогресс.

Стоит отметить, что излечение от инфекции действительно снижает риски появления рака печени. Однако для таких пациентов эти риски всё равно остаются повышенными. И особенно высокими в случае, если уже появились цирроз или фиброз. Но у многих пациентов может происходить и регрессия фиброза.

Тем не менее, остается проблема диагностики заболевания и мониторинга пациентов. Еще один вопрос — это стоимость лекарств. Лицензированные препараты стоят дорого — десятки тысяч долларов. С другой стороны, по информации наших врачей, уже половина пациентов в России лечатся индийскими дженериками, потому что для ряда стран фармацевтические компании устанавливают весьма низкие цены на препараты. Есть и теневой рынок — из-под полы можно купить курс для полного излечения от вируса гепатита («Софосбувир» + «Даклатасвир») за 40–60 тыс. руб. И это будут баночки с пфайзеровскими наклейками, т. е. оригинальные препараты.

Полученные наработки можно использовать для борьбы с коронавирусами

— На ваш взгляд, почему Нобелевскую премию за открытие вируса гепатита С вручили в этом году? Это как-то связано с пандемией коронавируса?

— Думаю, да. Нобелевский комитет хотел подчеркнуть важность науки вирусологии. В общем-то, к гепатиту С относились как к решенной проблеме, ученым уже не дают денег на поиск новых препаратов, потому что клини-

цисты говорят: «У нас есть препараты, мы можем вылечить любого пациента. Если у больного не будет ответа на первую схему, мы дадим вторую. А единичных, которые на нее не ответят, мы всё равно вылечим». Единственное, на что еще немножко дают денег, — на изучение патогенеза вируса, механизмов, по которым он вызывает появление различных вирус-ассоциированных заболеваний.

— Вы исследуете коронавирус?

— Мы сделали первую систему проверки на антитела в Москве. Помогали коллегам одной из ФНКЦ ФМБА, которые работали в первую волну, искать доноров плазмы. Но наши усилия были ограничены тем, что наш институт относится к Миннауки, и у нас всех женщин с детьми до 14 лет, всех пожилых отправили на удаленку. В нашей лаборатории работали очно всего два человека.

На мой взгляд, в борьбе с COVID-19 нужно искать противовирусные препараты. Все удались в создание вакцин, но что там с вакциной получится... У меня легкий скептицизм, к тому же, например, у меня аутоиммунное заболевание, что является противопоказанием к этой вакцинации.

Огорчает, что вторую волну усугубило то, что люди не носят маски. То, что маски носить надо, — это и наши клиницисты говорят... Многие наши врачи, работающие в коронавирусном госпитале в «красной зоне», заразились, но никто не болел тяжело. Они были защищены, в масках доза вируса снижалась. При этом в реанимации лежали врачи из «нековидных» больницы, которые не применяли средства индивидуальной защиты.

Мы хотим и пытаемся анализировать полиморфизмы человека, которые могут определять устойчивость или чувствительность к инфекции или чувствительность к заболеванию, потому что те же полиморфизмы с интерфероном лямбда, они же интерлейкины-28В, возможно, будут играть важную роль. Это сейчас очень горячая тема, и все вирусологи что-то в этой области делают.

— Путь до победы над коронавирусом может занять десятилетия, как это было с вирусом гепатита С?

— Да, над гепатитом С мучались почти 30 лет. Но на самом деле работа шла с 1999 по 2011 год. Как говорят западные клиницисты, которые работают с гепатитом С, денег при этом выделялось намного меньше, чем на борьбу с ВИЧ. Ученые чрезвычайно быстро разобрались с вирусом гепатита С очень малыми усилиями при очень маленьком финансировании. Нашли четыре рецептора, которые необходимы, уникальную клеточную линию, которую можно заразить; разобрались, что определяет чувствительность этой линии; обнаружили, что адаптация вируса под эту линию делает его неинфекционным к животным. Правда, пока работали только с шимпанзе. Следующая модель — это так называемые голые мыши, иммунодефицитные мыши, которым в раннем возрасте приживляют человеческие гепатоциты, и у них вырастает химерная человеческая печень, состоящая на 80% из клеток человека. Это работа группы Лорна Тиррелла (Lorne Tyrrell) из Альбертского университета (Канада), где работает Майкл Хоутон. И это ближайшая модель из существующих.

Вирус гепатита С неудобен для изучения. Тот же SARS исследовать проще, вещества против него искать легче, хотя бы потому, что, как пишут коллеги, «налил вирус — клетка умерла». Взял, окрасил — увидел дырочки в клеточной культуре. Весь скрининг такой. В случае гепатита С было намного сложнее, простые системы скрининга не работали, и тем не менее биологие этого вируса исследователи изучили достаточно подробно. Поэтому, несомненно, полученные наработки можно использовать и для борьбы с коронавирусами.

Записала *Наталья Демина*

1. eimb.ru/r1/labs/ivanov.php
2. nobelprize.org/prizes/medicine/2020/summary/

ИНФОРМАЦИЯ

Подписка на ТрВ-Наука (газета выходит один раз в две недели)

Подписка осуществляется ТОЛЬКО через редакцию (с Почтой России на эту тему мы не сотрудничаем). Подписку можно оформить начиная с любого номера, но только до конца любого полугодия (до 31 декабря 2020 года или до 30 июня 2021 года). Стоимость подписки на год для частных лиц — **1200 руб.** (через наш интернет-магазин trv-science.ru/product/podpiska — **1380 руб.**), на полугодие — **600 руб.** (через интернет-магазин — **690 руб.**), на другие временные отрезки — пропорционально длине подписного периода. Для организаций стоимость подписки на **10%** выше. Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью. Подписавшись на **5 и более** экземпляров, доставляемых на один адрес, вы сэкономите до **20%** (этой возможности нет при подписке через интернет-магазин). Все заказы будут отправлены вам в одном конверте. Речь идет о доставке по России, за ее пределы доставка осуществляется по индивидуальным договоренностям. Но зарубежная подписка, как показывает практика, тоже возможна. Газеты в Великобританию, Германию, Францию, Израиль доходят за 2–4 недели.

В связи с очередными техническими трудностями, обеспеченными нам государством, система оплаты подписки изменилась.

1. Если в банковском переводе от физического лица на наш счет в Сбербанке будет упомянуто слово «подписка», то мы будем вынуждены **вернуть деньги плательщику**, объявив перевод ошибочным.

2. Однако если вы переведете на наш счет некую сумму (например, 600 или 1200 руб.) и сделаете пометку в назначении платежа **«Адресное благотворительное пожертвование на уставную деятельность»**, то мы обязательно отблагодарим вас полугодовым или годовым комплектом газет «Троицкий вариант — Наука». Но не забудьте при этом указать адрес, по которому вы хотите получить наш подарок!

3. При переводе со счета юридического лица на счет АНО «Троицкий вариант» ограничений нет.

Приглашаем тех, кто уже не может представить свою жизнь без актуальной информации о науке и образовании в России, подписаться на «Троицкий вариант»!

Подробнее см. trv-science.ru/subscribe



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Трвант»
 Главный редактор — **Б. Е. Штерн**
 Зам. главного редактора — **Илья Мирмов, Михаил Гельфанд**
 Выпускающий редактор — **Елена Стребкова**
 Редаксовет: **Юрий Баевский, Максим Борисов, Наталья Демина, Алексей Иванов, Андрей Калинин, Алексей Огнёв, Андрей Цатурян**
 Верстка — **Глеб Позднев**. Корректура — **Елена Стребкова**

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52;
 телефон: +7 910 432 3200 (с 10 до 18), e-mail: info@trv-science.ru, интернет-сайт: trv-science.ru.

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719. Тираж 2000 экз. Подписано в печать 02.11.2020, по графику 16:00, фактически — 16:00. Отпечатано в типографии ООО «ВМФ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»

Почтовое отделение 108840, г. Троицк, Москва,
 Сиреневый бульвар, 15 —
 партнер газеты «Троицкий вариант — Наука»