



ее частях и приближение к искусству, начинают играть все более важную роль.

Новая эпоха позволяет переосмыслить на новом уровне представления выдающегося культуролога Й. Хейзинги о «человеке играющем». Игра выступает как основа для самоорганизации, для формирования культуры, развития науки и технологий. Большие вызовы, с которыми столкнулось человечество, требуют изменения мировоззрения. Показано, что на новом уровне происходит возврат к идеям русских космистов и, в частности, к концепции всеединства В.С. Соловьева.

На нынешнем рубеже делается выбор между Новым Просвещением и Новым Средневековьем. В точке бифуркации, которую сейчас проходит человечество, ключевую роль может сыграть культура и образование, соответствующие новым реалиям. Предложены подходы, позволяющие избежать России футурошока и быть субъектом, а не объектом перемен, связанных с Новым Просвещением.

**Ключевые слова:** постиндустриальное развитие, гуманитарно-технологическая революция, Новое Просвещение, теория самоорганизации, Homo Ludens, проектирование будущего, междисциплинарные подходы, всеединство, математика и искусство, большие вызовы.

**Для цитирования:** Малинецкий Г.Г., Войцехович В.Э. Гармония, красота, ответственность — императивы Нового Просвещения // Обсерватория культуры. 2019. Т. 16, № 5. С. 452–463. DOI: 10.25281/2072-3156-2019-16-5-452-463.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

*Мы любим все — и жар холодных числ,  
И дар божественных видений.*

*Нам внятно все — и острый галльский смысл,  
И сумрачный германский гений.*

А. Блок

**И**звестный российский философ В.С. Стёпин определил культуру как «систему исторически развивающихся надбиологических программ человеческой деятельности, поведения и общения, выступающих условием воспроизводства и изменения

социальной жизни во всех ее проявлениях» [1, с. 524]. В структуре культуры он выделил три уровня: «Первый — это реликтовые программы, осколки прошлых культур, которые живут в современном мире, оказывая на человека определенное воздействие... Второй уровень — это слой программ поведения, общения, который обеспечивает сегодняшнее воспроизводство того или иного типа общества... И, наконец, третий уровень культурных феноменов образуют программы социальной жизни, адресованные в будущее. Их генерирует культура за счет внутреннего оперирования знаковыми системами» [1, с. 525].

Именно на третьем уровне культуры сейчас происходят кардинальные изменения, которые могут определить и будущее России, и всей цивилизации. Длительное количественное накопление изменений в технологическом пространстве привело к появлению нового качества в культуре, образе жизни, социальной структуре. Утратил определенность и образ будущего. Мир находится в точке бифуркации, в ситуации выбора. Культура может быть очень существенным, а то и решающим фактором для выбора будущего.

Сейчас происходит переход от индустриальной к постиндустриальной фазе развития цивилизации. Этот переход происходит быстро и радикально в форме *гуманитарно-технологической революции* [2].

В индустриальную эпоху императивом было вовлечение всего активного населения в экономическую деятельность. Однако в гигантских производственных и научных комплексах были необходимы узкие специалисты, профессионалы, знающие «всё ни о чём». Человек в индустриальном мире утрачивал целостность и становился инструментом решения экономических задач общества. Важнейшими экономическими показателями были производительность труда, валовой внутренний продукт (ВВП). В эту эпоху родился любимый американский вопрос: «Сколько он стоит?». Примерно так же обстояло дело и в искусстве. «Как известно каждому Форсайту, чепуха, которая имеет сбыт, вовсе не чепуха — отнюдь нет», — считали герои Дж. Голсуорси [3, с. 170.]

Однако все стремительно меняется. Сегодня один человек с несколькими единомышленни-

ками может в считанные годы создать гигантскую отрасль промышленности. Разнообразие стало важнейшим ресурсом развития, а умение придумывать новое — одним из самых востребованных навыков в современном мире. При этом лишь для четверти населения мира есть место в сфере производства. Чем будут заниматься остальные? Серьезность этой проблемы и связанные с ней глобальные риски осознаются в мире. На нее обращается внимание в юбилейном докладе, посвященном 50-летию Римского клуба «Come on!» [4].

Происходящие на наших глазах перемены предсказывались, в частности, в теории постиндустриального развития, выдвинутой Д. Беллом: «На протяжении большей части человеческой истории *реальностью была природа*: и в поэзии, и в воображении люди пытались соотнести свое “я” с окружающим миром. Затем *реальностью стала техника*, инструменты и предметы, сделанные человеком, однако получившие независимое существование вне его “я” в общественном мире.

В настоящее время *реальность является в первую очередь социальным миром* — не природным, не вещественным, а исключительно человеческим — воспринимаемым через отражение своего “я” в других людях... Ограничители прошлого исчезли вместе с концом эры природы и вещей... Люди в своем воображении всегда будут стремиться сделать общество произведением искусства; таково содержание идеала» [5, с. 663–664].

В этом контексте очень важно обозначить альтернативные варианты культуры будущего, вектор ее развития, внутренний мир людей грядущего, облик наступающей эпохи. Не только эта задача представляет большой научный интерес — и сама область, касающаяся стратегического прогноза, ее методология и алгоритмы формируются у нас на глазах. Методы проектирования будущего культуры позволяют в области образования, демографии, социальной политики и других сферах жизнедеятельности, имеющих дело с «долгим временем», подготовиться к предстоящим изменениям, избежать «футуршока» [6].

При этом вновь и вновь возникает вопрос о целостности человека, мировоззрения, реальности. Подход к решению подобных проблем

совершенно неочевиден. Например, выдающийся советский философ академик И.Т. Фролов большие надежды возлагал на философию: «Философия, эта любовь к мудрости, получила еще одну возможность соединить науку и гуманистические идеалы, исходя из принципа, что человек, если перефразировать известное изречение Протагора — “мера всех наук”. Более того, философия как ближайшую задачу ставит объединение науки и искусства в познании человека» [7, с. 24]. К сожалению, развитие философии постмодерна, настаивающей на равноправии всех текстов, заблокировало развитие этого синтеза.

Философская постановка вопроса о большом культурном синтезе, о роли знания в обретении человеком целостности во многом восходит к идеям выдающегося русского мыслителя В.С. Соловьева. Он ввел представление о всеединстве, которое понимается как единство истины, красоты и добра (т. е. рационального, эмоционального и интуитивного начал). По мысли В.С. Соловьева, всеединство представляет высший, божественный уровень бытия, который можно постичь на основе «всеединого» знания — мистического, рационального и эмпирического. В рамках этой концепции «сущность вещей наиболее полно выражается в слове, имени, в конечном счете и являющимися наиболее фундаментальными принципами бытия и познания. Имя и слово есть то, что есть сущность для себя и для всего иного. Поэтому и весь мир, и вся вселенная есть имя и слово» [8, с. 190].

Таким образом, основоположники концепции всеединства возвращают нас к библейской первооснове. «В начале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог» (Ин. 1:1). Очевидно и здесь мы встречаем тупик на пути к синтезу. Во-первых, мир меняется, мы меняемся вместе с ним. Культура и одна из ее важнейших частей — наука — к такому потоку перемен готова, а религия, как показал опыт нескольких тысячелетий, — нет. Во-вторых, концепция всеединства апеллирует к мистическому опыту, а также к априорным представлениям о добре и истине, что, скорее, не объединяет, а разделяет людей...

Вместе с тем реальность и большие вызовы требуют общего понимания многих сущно-

стей и общих действий, чтобы сохранить для будущих поколений планету, культуру, технологии. Римский клуб в своем юбилейном докладе «Come on!» рассматривает эти вопросы как важнейшие, призывает решать их на основе науки и культуры, выдвигает идею Нового Просвещения, которую предстоит наполнить содержанием [4].

Поэтому естественно на новом уровне вернуться к рубежу эпохи Просвещения, столетию взлета науки — к XVII веку. Это столетие, обратившееся к причинам явлений, к их сущности. Галилео Галилей (1564–1642) писал: «...Я предпочитаю найти одну истину, хотя бы и в незначительных вещах, нежели долго спорить о величайших вопросах, не достигая никакой истины... Философия записана в огромной книге, раскрытой перед нашими глазами. Однако нельзя понять книгу, не зная языка и не различая букв, которыми она написана. Написана же она на языке математики...» [9, с. 201].

По сути дела, речь идет о принципиальной роли *математического моделирования*, о новом, обобщающем взгляде на всю реальность. Эту традицию развивают современные междисциплинарные подходы, и в частности теория самоорганизации [10]. Данный подход лежит на пересечении областей предметного знания, математического моделирования и философской рефлексии. Мы имеем дело с системной триадой: рацию — эмоцию — интуицию, где за математикой стоит «полюс», связанный с красотой, рациональностью и отчасти эмоциями. Поэтому мост над пропастью между естественно-научной и гуманитарной культурой, о котором писал британский физик Ч. Сноу [11], закономерно строить на основе теории самоорганизации. И усилия, помогающие связать язык науки и искусства, его смыслы и картины реальности, предпринимаются [12].

Очевидно, что так же, как теория самоорганизации становится на наших глазах ядром новой формирующейся научной картины мира, математическим моделям предстоит стать основой для нового культурного синтеза, для понимаемого на современном уровне всеединства, для просвещенческого проекта. В этих заметках мы постараемся обосновать этот взгляд и очертить наиболее важные векторы развития данного подхода. Сам проект Нового Просвещения

очень удачно определил известный математик Ю.Л. Манин: «Его основная посылка состоит в вере, что человеческий разум имеет высшую ценность, а распространение науки и просвещения само по себе неизбежно приведет к тому, что лучшие, чем мы, люди будут жить в лучшем, чем мы, обществе» [13, с.11–12].

Справедливости ради следует отметить, что есть и другой подход к анализу перемен, характерный для гуманитарной культуры, который можно назвать *нормативным*. Он связан с выделением типичных черт мифа эпохи и «героев того или иного времени». Пример такого подхода дает выдающийся культуролог Ю.М. Лотман: «Подобно тому, как в эпоху барокко мир воспринимался в виде огромной, созданной Господом книги, и образ книги делался моделью многочисленных сложных понятий... так карты и карточная игра приобретают в конце XVIII — начале XIX века черты универсальной модели — Карточной Игры, центра своеобразного мифообразования эпохи» [14, с. 136–137].

Опасность такого подхода состоит в том, что он дает оригинальную интерпретацию прошедшего, но не дает алгоритма, позволяющего заглядывать в будущее. Кроме того, велик риск выдать желаемое за действительное. Развивая представления о юнговском архетипе, авторы В.А. Фортунатова и Е.В. Валева ввели понятие «генератип» — «это суммарный (собирательный) образ, создающий особую образовательную идеологию и определяющий характер действий человека» [15, с. 644]. И далее: «Антропологические идеалы, которые мы выделяем, таковы: Античность — герой, Средние века — святой; эпоха Просвещения — энциклопедист (универсалист); XIX в. — инженер/художник; XX в. — финансист» [15, с. 645].

Можно спорить относительно других эпох, но то, что в XX в. — столетии машин, инженеров, ученых, мыслителей, изменивших историю (которым посвящены выдающиеся произведения) — ни финансист, ни бухгалтер, ни капиталист (игравшие, как правило, служебную, обслуживающую роль и являющиеся обычно антигероями произведений), генератипами явно быть не могут. Культурный синтез XXI в. и Новое Просвещение требуют междисциплинарных подходов...

## ИГРА. АБСОЛЮТ. МАТЕМАТИКА

*Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой — красотой холодной и суровой, подобной красоте скульптуры, не обращающейся ни к чему в нашей слабой натуре... возвышенно чистая, способная к такому строгому совершенству, которое доступно только величайшему искусству.*

Б. Рассел

**Д**ля того чтобы заглянуть в будущее мира людей и в культуру наступающей эпохи, стоит вернуться к основам. Что дало нам решающее преимущество перед другими видами? Самоорганизация. «Насколько известно, только Homo Sapiens способен в очень гибких формах взаимодействовать с неограниченным числом незнакомцев. И именно эта способность — а не вечная душа или какой-то уникальный тип сознания — объясняет нашу власть над планетой Земля», — пишет Ю.Н. Харари, автор недавнего бестселлера, посвященного последним достижениям наук о человеке [16, с. 158].

Но что же является инструментом такой самоорганизации? Что позволило нам обогнать других в эволюционной гонке? Ответ дал выдающийся культуролог Й. Хейзинга в 1930-х гг., еще до того, как был сформулирован этот вопрос. По его мысли, человеческая культура возникает и развивается в игре, как игра.

Эта сущность настолько важна, что наш вид впору было бы назвать Homo Ludens — человек играющий: «Игру нельзя отрицать. Можно отрицать почти все абстрактные понятия: право, красоту, истину, добро, дух, Бога. Можно отрицать серьезность. Игру нельзя...» [17, с. 12–13]. По его мысли: «Внутри игрового пространства царит собственный, безусловный порядок. В несовершенном мире и сумбурной жизни она создает временное, ограниченное совершенство... Игра, говорили мы, имеет склонность быть красивой... игра связывает и освобождает» [17, с. 21].

Однако главное состоит в том, что игра является *моделью жизни*, в ходе которой формируются взаимосвязи, уточняются роли, порой

выделяется сильнейший, иногда мир, прошлое и будущее предстают в новом обличье. Игра является важнейшим инструментом рефлексии и эффективным социальным регулятором. В искусстве, науке, религии игровой элемент является важнейшим. «Все мои произведения — это игры. Серьезные игры», — писал выдающийся нидерландской график Мауриц Эшер (1898–1972) [18].

«Человек играет, подобно ребенку, для удовольствия и развлечения, ниже уровня серьезной жизни. Он может играть и выше этого уровня, играть с красотой и святостью», — считал Й. Хейзинга [17, с. 31]. О большом синтезе культуры, об Игре со всеми ее смыслами, о мастерах Игры — Ludi magisters — мечтал выдающийся немецкий писатель Герман Гессе (1877–1962): «Игра в бисер — это, таким образом, игра со всем содержанием и всеми ценностями нашей культуры, она играет ими примерно так, как во времена расцвета искусств живописец играл красками своей палитры» [19, с. 80]. Вновь и вновь возникают те же императивы — обретение Целостности человеком, Единства — культурой, и развития Игры как пространства творчества — новое прочтение идеи всеединства.

Начиная с эпоса Древней Индии и Китая и кончая Роджером Желязны и другими фантастами, в культуре вновь и вновь возникает идея о творении миров. Выдающийся философ, математик, физик, инженер, юрист, языковед, дипломат Г.В. Лейбниц (1646–1716) мечтал о разработке единой универсальной науки, о выявлении в нашем мире «предустановленной гармонии» и особое внимание уделял математике и логике [20; 21]. По его мысли, наш мир является лучшим из возможных, и математика помогает это осознать и обосновать. Кроме того, ученый сумел построить механический калькулятор, «самосчет» или «читающую машину», которая могла делить и умножать числа. Он придавал этому изобретению большое значение для будущего, так как подобные устройства станут столь совершенны, что им можно будет поручить судопроизводство.

В последних выступлениях академик В.С. Стёпин рассматривал лейбницевскую трактовку математики как науки о возможных мирах в качестве пророческой и стремился с тех

же позиций рассматривать философию. Происходящая ныне «цифровизация» реальности также может рассматриваться как воплощение мечты Г.В. Лейбница о преобразении мира с помощью «считающих машин» [2].

Почти 25 веков математика является одной из основ культуры и одной из самых серьезных игр, во многом определяющих наш способ освоения мира. Легендарный глава мистической и философской школы в Кротоне (Южная Италия) Пифагор (ок. 580 — ок. 500 лет до н. э.) провозгласил: «В основе всего — число». Его орден занимался образованием, законодательством, развитием цельного научного мировоззрения и собственно математикой [22].

Вместе с тем настоящий прорыв произошел около 300 г. до н. э. после публикации 13 книг Евклида из Александрии, озаглавленных как «Начала». В этих книгах был создан и применен аксиоматический метод. Оказалось, что из удивительно малого — очевидного или данного богами набора основных положений — аксиом — может быть получено решение огромного количества разнообразных задач.

С точки зрения игры, самоорганизации и нахождения согласия в обществе, работу Евклида трудно переоценить. Если мы договорились об аксиомах и принципах, то очень многие проблемы общества, как показала античная демократия и практика последующих двадцати с лишним веков, могут быть решены.

Кроме того, математическая игра позволяет иметь дело с абсолютным. Жизненные проблемы, технические и социальные системы, явления, с которыми мы сталкиваемся, могут быть очень сложны. Это заставило многих мыслителей и философов поставить под вопрос само понятие «истина». В математических моделях и играх ситуация может быть совершенно иной — в рамках модели, без сомнения, упрощающей реальность, — ответ однозначен. Теорема Пифагора является безусловно истинной в рамках евклидовой аксиоматики, и никакие дальнейшие исследования не изменят данного факта. Это интеллектуальный фундамент, на который можно опираться во всей его ясности, простоте и красоте.

Еще одна принципиально важная черта, выделяющая математику из других видов интеллектуальной деятельности. Ее можно назвать

*способностью к наследованию проблем.* Например, больше 20 веков перед учеными стоял вопрос о способе, позволяющем разделить с помощью циркуля и линейки произвольный угол на три равные части. Неразрешимость этой классической задачи о трисекции угла, условия которой были понятны Пифагору, а сейчас ясны любому шестикласснику, начинающему осваивать геометрию, была установлена Карлом Гауссом только в 1796 году.

Подчеркнем парадоксальность самой задачи. Конечно, она не имеет очевидного практического значения. Тем не менее многие поколения ученых бились именно над ней. Но с точки зрения человечества дело того стоило! Работа над этой задачей помогла создать современную алгебру, а последняя почти через 200 лет дала принципиально новые методы шифрования больших потоков данных. Задачу решил «незримый колледж» ученых, разделенных веками и континентами.

Философия, например, не наследует свои проблемы. В ее истории великие время от времени смахивали все фигуры с доски и начинали играть во что-то совсем другое.

В.Я. Брюсов писал: «Есть тонкие властительные связи меж контуром и запахом цветка...» Но математика показывает, что эти связи действительно есть и в природе, и в нашем внутреннем мире, и в реальности, которую мы создаем. В этом контексте очень интересен взгляд выдающегося математика В.И. Арнольда: «Вся математика делится на три части: криптография (оплачиваемая ЦРУ, КГБ и им подобными), гидродинамика (поддерживаемая производителями атомных подводных лодок) и небесная механика (финансируемая военными и другими организациями типа НАСА, имеющим отношение к ракетам)... Существование таинственных связей между всеми этими различными областями — самая поразительная и прекрасная сторона математики (не имеющая никакого разумного объяснения)...» [23, с. 1–2].

Стоит обратить внимание на две общие черты для математического мышления и современного искусства. Вероятно, они кардинально отличают Новое Просвещение от прежнего. Известно, что уже в начале XX в. государственные руководители считали, что

важнейшим искусством является кино. Машинизация творчества дала эффективный инструмент для социальной самоорганизации сотен миллионов людей.

Ровно то же произошло и с математикой. Прикладная математика, немислимая сегодня без компьютеров, многократно упростила решение многих задач и расширила возможности ученых. Можно сказать, что здесь начал происходить переход от «собственно науки» к «промышленности». Приведем один наглядный пример этой метаморфозы.

Простыми числами называются такие, которые делятся только на себя и на единицу. Например, 2, 3, 5, 7, 11, 13 и т. д. Одно из самых коротких и красивых доказательств Евклида касается именно их [24]. Ученый доказал, что их бесконечно много. При этом на протяжении веков никого особенно не волновало, как выяснить, является ли наперед заданное число простым, а также построение новых простых чисел. С появлением компьютеров ситуация кардинально изменилась. Родилась криптография с открытым ключом, основой которой и являются простые числа. Как бы это ни было трудно, их «производство» пришлось поставить на поток [25].

Святая святых математики как науки является доказательство. И выяснилось, что в силу необходимости осуществления гигантского количества рутинных операций компьютеры и здесь дают новое качество. В конце XIX в. британский студент заметил, что для того чтобы раскрасить карту так, чтобы области, имеющие общую границу, были покрашены в разные цвета, достаточно четырех красок. Это утверждение пока удалось доказать только с помощью компьютера [26], и совсем не очевидно, что в этой задаче есть «царский путь», достаточно короткий и наглядный для того, чтобы его мог проверить человек.

Еще одна удивительная особенность современной математики, сближающая ее с искусством. Одной из любимых исследовательских программ в различных разделах математики является классификация.

Выяснилось, что для важных разделов математики, имеющих многочисленные применения, так поступать нельзя. Объектов в них не просто бесконечно много. Их *несчетно мно-*

*го* (так же, как точек на прямой или еще больше). Например, в теории катастроф такая ситуация имеет место, когда число параметров, от которых зависит исследуемая система, превышает 5 [27].

Это означает, что мы не можем ни перебрать, ни представить все пространство возможностей в этой теории. И если вдруг здесь возникает интересная, содержательная модель, то к ней стоит относиться как к редкой удаче, как к произведению искусства.

## НОВОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ И КАРТИНА МИРА

*Вы думаете, все так просто? Да, все просто. Но совсем не так.*

А. Эйнштейн

**В**ероятно, сейчас в области мировоззрения происходит катастрофа, масштабы которой трудно переоценить. В массовом сознании утрачиваются ориентиры и представления о том, что стыдно не знать. Показателен эпизод, с которым столкнулся один из авторов, преподавая в 2019 г. третьекурсникам Московского физико-технического института — будущим физикам. Сразу оговорюсь, что ребята толковые и сообразительные, в этом вузе при поступлении один из самых высоких баллов ЕГЭ (оставим пока в стороне саму порочность единого государственного экзамена в стране). Время от времени им задают простые вопросы, чтобы посмотреть, видят ли студенты лес за деревьями, не утрачен ли здравый смысл за лесом формул.

Например, почему Земля не падает на Солнце, хотя, судя по закону всемирного тяготения, между ними действует сила притяжения? «Спасибо за прекрасный вопрос, — воскликнул студент, — я до 8-го класса ко всем с этим вопросом приставал». — «И как результаты?» — «Да никак! После 8-го класса уже надо было к поступлению готовиться!» Другой студент отвечает степенно и солидно: «Все находится в динамическом равновесии. Земле на Солнце не дают упасть другие планеты». Ситуация эта типична.

Опорой общества являются в первую очередь не танки и не пушки, не территория и не

казна, а смыслы, ценности, культура, отношение людей друг к другу, их квалификация и творческий потенциал. При переходе от мира машин к миру людей их значение многократно возрастает. Но где же все это формируется?

Для того чтобы Новое Просвещение состоялось, нужны глубокие изменения в системе образования. Необходимо не «прохождение» предметов, от которого очень немного остается, а систематическое образование. Ведь приведенные ответы студентов означают, что мимо них прошли физическая география в 5-м классе, физика в 8-м, общая физика на 1-м курсе и теоретическая механика на 2-м. И в результате элементарный вопрос, который человечество решило в XVII в. и ответ на который знал советский восьмиклассник, вызывает большие трудности у будущих физиков и ставит под сомнение их дальнейшее профессиональное развитие.

Известный российский педагог, создатель «Сириуса» — центра подготовки талантливых школьников в г. Сочи — Ю.В. Громыко считает образование сегодня одной из важнейших политических технологий [28]. Это подтверждает опыт «тихоокеанских тигров» — Китая, Сингапура, Японии, Южной Кореи, взлет которых начался с масштабных опережающих проектов в сфере образования.

В контексте Нового Просвещения существенно не многознание, а представление о принципах организации природы, общества, человека, о выдающихся достижениях культуры, пусть немногих (лучше меньше, да лучше), а также о пути, по которому можно идти, если хочется продвинуться в осмыслении или освоении чего-либо.

Вероятно, в освоении мира, в формировании мировоззрения очень большой могла бы быть роль выдающихся ученых. Здесь один пример заменяет многословные объяснения. Лауреат Нобелевской премии, создатель квантовой электродинамики, Р.Ф. Фейнман задал себе следующий вопрос и дал удивительный ответ. «Если бы в результате какой-то мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными, и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое утвержде-

ние, составленное из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это — *атомная гипотеза* (можете называть ее не гипотезой, а фактом, но это ничего не меняет): *все тела состоят из атомов — маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении, притягиваются на небольшом расстоянии, но отталкиваются, если одно из них плотно прижать к другому...* (курсив наш. — Г. М., В. В.). В одной фразе, как вы убедитесь, содержится невероятное количество информации о мире...» [29, с. 23]. И на этом основании он создал блестящий курс лекций, построенный так, как будто мы осваиваем этот мир заново.

Известны высказывания многих выдающихся физиков о том, что если ученые не могут за пять минут объяснить суть проблемы, над которой работают, то они просто ничего не делают. Вот как Р. Фейнман предвещает свои популярные, не требующие специальной подготовки лекции о своей теории: «Квантовая электродинамика дает совершенно абсурдное с точки здравого смысла описание Природы... Я с удовольствием предвкушаю рассказ об этой абсурдности, потому что она, по-моему, восхитительна. Пожалуйста, не отворачивайтесь из-за того, что вы не можете поверить, что Природа устроена так странно. Выслушайте меня до конца, и я надеюсь, что когда мы закончим, вы разделите мое восхищение» [30, с. 13].

Выдающийся вклад в развитие *массовой* средней школы внесли академики И.К. Кикоин, А.Н. Тихонов, П.Л. Капица, А.Н. Колмогоров, И.М. Гельфанд, рассматривавшие его как важнейшее дело. Выдающийся математик XX в. А.Н. Тихонов говорил: «Школьный учебник должен быть написан так, чтобы школьник мог освоить его без учителя». Именно такую планку он ставил перед своим авторским коллективом, который создал серию школьных учебников по геометрии. Но сейчас самое главное, чтобы школьнику хотелось бы открыть этот учебник, пойти вверх, а не вниз.

Новое Просвещение и начинающийся культурный синтез знаменуют новую гонку стран и цивилизаций в области образования, науки, культуры и технологий. Горизонт прогноза в нынешнем мире невелик, однако не-

сколько вещей стоит сделать сейчас, для того чтобы дать шанс нашей цивилизации — миру России.

Гуманитарно-технологическая революция, Новое Просвещение несет новые смыслы и ценности. Вновь оказывается востребован гармоничный, целостный, активный человек, творец. Иные люди не смогут дать ответы на большие вызовы, с которыми столкнулся наш мир.

Необходим кардинальный пересмотр содержания общего образования, новый культурный синтез, позволяющий выращивать тех, кто уверенно чувствует себя в мире людей, а не машин. Важнейшими качествами нового поколения должны стать осознанность и ответственность, понимание ключевого значения единственной настоящей, а не виртуальной реальности.

Развитие междисциплинарных подходов дает ключ к построению моста между гуманитарной и естественно-научной культурой. Переосмысление современной математики, ее приближение к искусству показывают, насколько такой «мост» меняет каждый из «берегов». Необходимо в короткие сроки ликвидировать отставание ведущихся в России междисциплинарных работ от мирового уровня и вложить усилия, чтобы перестать быть «культурной провинцией», так как только это дает надежду на преобразование страны, на воплощение больших социально-технологических проектов, на формирование собственной идеологии, одним из источников которой может стать русский космизм.

Для того чтобы преодолеть нынешнее безвременье, обществу нужно мечтать о будущем, проектировать его, организовать национальный форсайт, позволяющий заглянуть на 30–40 лет вперед. И культурный синтез в этом контексте может сыграть ключевую роль. Большие цели могут дать большие силы, и такие цели должны появиться у России.

#### Список источников

1. *Стёпин В.С.* Культура // Всемирная энциклопедия. Философия. Москва : АСТ ; Минск : Харвест. Современный литератор, 2001. С. 524–526.
2. Контуры цифровой реальности. Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего / под ред. В.В. Иванова, Г.Г. Малинецкого, С.Н. Сиренко. Москва : URSS, 2018. 339 с. (Будущая Россия ; № 28).
3. *Голсуорси Дж.* Сага о Форсайтах : Т. 1. Москва : Художественная литература, 1982. 847 с. (Б-ка классики. Зарубеж. лит.).
4. *Weizsäcker E.U., Wijkman A.* Come on! Capitalism. Short-termism, Population and the Destruction of the Planet : a Report to the Club of Roma. New York : Springer Nature, 2018. 220 p.
5. *Белл Д.* Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования. Москва : Academia, 2004. CLXX, 788 с.
6. *Иванов В.В., Малинецкий Г.Г.* Россия : XXI век. Стратегия прорыва: технологии, образование, наука. Изд. 2-е. Москва : URSS : ЛЕНАНД, 2017. 300 с. (Будущая Россия ; № 26).
7. *Фролов И.Т.* На пути к единой науке о человеке // Институт человека. Идея и реальность / отв. ред. Г.Л. Белкина ; ред.-сост. М.И. Фролова. Москва : URSS, 2018. С. 25–38.
8. *Миненков Г.Я.* Всеединство // Всемирная энциклопедия: Философия / под ред. А.А. Грицанова. Москва : АСТ ; Минск : Харвест, Современный литератор, 2001. С. 190.
9. *Грицанов А.А.* Галилей // Всемирная энциклопедия: Философия / под ред. А.А. Грицанова. Москва : АСТ ; Минск : Харвест, Современный литератор, 2001. С. 200–201.
10. *Малинецкий Г.Г.* Пространство синергетики. Взгляд с высоты. Москва : URSS : ЛИБРОКОМ, 2013. 247 с. (Синергетика: от прошлого к будущему ; № 60).
11. *Сноу Ч.П.* Две культуры и научная революция // Портреты и размышления. Москва : Прогресс, 1985. С. 195–226.
12. *Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А.* Взаимодействие искусства и науки в контексте синергетики // Обсерватория культуры. 2019. Т. 16, № 2. С. 116–127. DOI: 10.25281/2072-3156-2019-16-2-116-127.
13. *Манин Ю.И.* Математика как метафора. 2-е изд., доп. Москва : МЦНМО, 2010. 424 с.
14. *Лотман Ю.Н.* Беседы о русской культуре: Быт и традиции русского дворянства (XVII — начало XIX века). 2-е изд., доп. Санкт-Петербург : Искусство-СПБ, 1994. 415 с.
15. *Фортулатова В.А., Валеева Е.В.* Архетипизация как идеология и технология образовательного процесса // Обсерватория культуры. 2018.

- Т. 15, № 6. С. 644–657. DOI: 10.25281/2072-3156-2018-15-6-644-657.
16. Харари Ю.Н. Homo Deus. Краткая история будущего. Москва : Синдбад, 2018. 493 с. (Big Ideas).
  17. Хейзинга Й. Homo Ludens. В тени завтрашнего дня. Москва : Прогресс, Прогресс-Академия, 1992. 464 с.
  18. Darling D. The universal book of mathematics: From abracadabra to Zeno's paradoxes. Hoboken : New Jersey : John Wiley & Sons, Inc. 2004. P. 107.
  19. Гессе Г. Игра в бисер // Избранное : сборник. Москва : Радуга, 1984. С. 77–474. (Мастера современной прозы).
  20. Лейбниц Г.В. Сочинения : в 4 т. Т. 1. Москва : Мысль, 1982. 636 с.
  21. Герье В.И. Лейбниц и его век. Санкт-Петербург : Наука. 2008. 807 с. (Слово о существе ; Т. 75).
  22. Смилга В.П. В погоне за красотой. Москва : Молодая гвардия, 1968. 288 с.
  23. Арнольд В.И. Что такое математика? 2-е изд., стер. Москва : МЦНМО, 2008. 104с.
  24. Евклид. Начала. Изд. 4-е. Москва : ЛЕНАНД, 2015. 752 с. (Классики науки).
  25. Введение в криптографию / под общ. ред. В.В. Ященко. 3-е изд. Москва : МЦНМО : ЧеРо, 2000. 287 с.
  26. Кранц С. Изменчивая природа математического доказательства. Доказать нельзя проверить. Москва : Лаборатория знаний, 2016. 320 с.
  27. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и ее приложения. Москва : Мир, 1980. 607 с.
  28. Громыко Ю.В. Российская система образования сегодня. Решающий фактор развития или путь в бездну? Образование как политическая технология. Москва: URSS : ЛЕНАНД, 2019. 367 с. (Будущая Россия ; № 30).
  29. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Вып. 1. Современная наука о природе. Законы механики. Москва : Мир, 1967. 267 с.
  30. Фейнман Р.Ф. КЭД — странная теория света и вещества. Москва : Наука, 1988. 143 с. (Б-чка «Квант» ; Вып. 66).

---

---

## Harmony, Beauty, Responsibility — the Imperatives of the New Enlightenment

Georgy G. Malinetsky <sup>1a\*</sup>,  
Vyacheslav E. Voytsekhovich <sup>2b\*\*</sup>

<sup>1</sup> Keldysh Institute of Applied Mathematics, 4, Miusskaya Sq., Moscow, 125047, Russia

<sup>2</sup> Tver State University, 33, Zhelyabova Str., Tver, 170100, Russia

<sup>a</sup> ORCID 0000-0001-6041-1926; SPIN 5684-2049

<sup>b</sup> ORCID 0000-0002-8093-7121

E-mail: \* GMalin@Keldysh.ru,

\*\* Voytsekhovich.VE@tversu.ru

**Abstract.** *At present, there is a transition under way from the industrial to the post-industrial phase of civilization, from the world of machines to the world of people. This transition is happening very quickly, in the form of a humanitarian and technological revolution. This makes even more urgent the problem of building a bridge between humanitarian and natural*

*science culture, which is closely related to the development of interdisciplinary approaches.*

*In its anniversary report, the Club of Rome “Come On!” put forward the idea of a New Enlightenment, intended to change the meanings, values, image of the future, the imperatives of development of the entire world civilization. The article presents potential directions of the new educational project. There is shown that they are associated with acquisition of the integrity of people, with their harmonious development in rational, emotional and intuitive spaces. This is illustrated by the development of modern mathematics, in which the ideas of harmony, beauty, as well as, in many parts, its approximation to art, are beginning to play an increasingly important role. The new era allows for a reinterpretation at a new level of the concept of “Homo Ludens” by J. Huizinga, an outstanding cultural researcher. The play is acting as a basis for self-organization, for culture formation, science and technology development. The great challenges faced by humanity require a change of world outlook. The article shows that, at a new level, there is occurring a return to the ideas of Russian cosmists and, in particular, to the concept of all-unity by V.S. Solovyov.*

*At the present turn, a choice is being made between the New Enlightenment and the New Middle Ages. At the point of bifurcation, which is being passed by humanity now, a key role can be played by the culture and education that correspond to the new realities. The article suggests approaches that will allow Russia to avoid the future shock and to be a subject rather than an object of the changes associated with the New Enlightenment.*

**Key words:** post-industrial development, humanitarian and technological revolution, New Enlightenment, theory of self-organization, Homo Ludens, designing the future, interdisciplinary approaches, all-unity, mathematics and art, great challenges.

**Citation:** Malinetsky G.G., Voytsekhovich V.E. Harmony, Beauty, Responsibility — the Imperatives of the New Enlightenment, *Observatory of Culture*, 2019, vol. 16, no. 5, pp. 452–463. DOI: 10.25281/2072-3156-2019-16-5-452-463.

## References

- Stepin V.S. Culture, *Vsemirnaya entsiklopediya. Filosofiya* [World Encyclopedia. Philosophy]. Moscow, AST Publ., Minsk, Kharvest. Sovremennyi Literator Publ., 2001, pp. 524–526 (in Russ.).
- Ivanov V.V., Malinetsky G.G., Sirenko S.N. (eds). *Kontury tsifrovoi real'nosti. Gumanitarno-tekhnologicheskaya revolyutsiya i vybor budushchego* [Contours of the Digital Reality. The Humanitarian and Technological Revolution and the Choice of the Future]. Moscow, URSS Publ., 2018, 339 p.
- Galsworthy J. *The Forsyte Saga*, vol. 1. Moscow, Khudozhestvennaya Literatura Publ., 1982, 847 p. (in Russ.).
- Weizsäcker E.U., Wijkman A. *Come on! Capitalism. Short-termism, Population and the Destruction of the Planet: A Report to the Club of Roma*. New York, Springer Nature Publ., 2018, 220 p.
- Bell D. *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. Moscow, Academia Publ., 2004, CLXX, 788 p. (in Russ.).
- Ivanov V.V., Malinetsky G.G. *Rossiya: XXI vek. Strategiya proryva: tekhnologii, obrazovanie, nauka* [Russia: 21st Century. Breakthrough Strategy: Technologies, Education, Science]. Moscow, URSS Publ., LENAND Publ., 2017, 300 p.
- Frolov I.T. Towards a Unified Science of Human, *Institut cheloveka. Ideya i real'nost'* [Institute of Human. The Idea and Reality]. Moscow, URSS Publ., 2018, pp. 25–38 (in Russ.).
- Minenkov G.Ya. All-Unity, *Vsemirnaya entsiklopediya: Filosofiya* [World Encyclopedia: Philosophy]. Moscow, AST Publ., Minsk, Kharvest Publ., Sovremennyi Literator Publ., 2001, pp. 190 (in Russ.).
- Gritsanov A.A. Galilei, *Vsemirnaya entsiklopediya: Filosofiya* [World Encyclopedia: Philosophy]. Moscow, AST Publ., Minsk, Kharvest Publ., Sovremennyi Literator Publ., 2001, pp. 200–201 (in Russ.).
- Malinetsky G.G. *Prostranstvo sinergetiki. Vzglyad s vysooty* [The Space of Synergetics. A View from Above]. Moscow, URSS Publ., LIBROKOM Publ., 2013, 247 p.
- Snow Ch.P. The Two Cultures and the Scientific Revolution, *Portrety i razmyshleniya* [Portraits and Reflections]. Moscow, Progress Publ., 1985, pp. 195–226 (in Russ.).
- Akhromeeva T.S., Malinetsky G.G., Posashkov S.A. Interaction of Art and Science in the Context of Synergetics, *Observatoriya kul'tury* [Observatory of Culture], 2019, vol. 16, no. 2, pp. 116–127 (in Russ.). DOI: 10.25281/2072-3156-2019-16-2-116-127.
- Manin Yu.I. *Matematika kak metafora* [Mathematics as a Metaphor]. Moscow, MTsNMO Publ., 2010, 424 p.
- Lotman Yu.N. *Besedy o russkoi kul'ture: Byt i traditsii russkogo dvoryanstva (XVII – nachalo XIX veka)* [Conversations about Russian Culture: The Life and Traditions of the Russian Nobility (17th – Early 19th Century)]. St. Petersburg, Iskusstvo-SPB Publ., 1994, 415 p.
- Fortunatova V.A., Valeeva E.V. Archetypification as the Ideology and Technology of Educational Process, *Observatoriya kul'tury* [Observatory of Culture], 2018, vol. 15, no. 6, pp. 644–657 (in Russ.). DOI: 10.25281/2072-3156-2018-15-6-644-657.
- Harari Yu.N. *Homo Deus. Kratkaya istoriya budushchego* [Homo Deus: A Brief History of Tomorrow]. Moscow, Sindbad Publ., 2018, 493 p.
- Huizinga J. *Homo Ludens. V teni zavtrashnego dnya* [Homo Ludens. In the Shadow of Tomorrow]. Moscow, Progress Publ., Progress-Akademiya Publ., 1992, 464 p.
- Darling D. *The Universal Book of Mathematics: From Abracadabra to Zeno's Paradoxes*. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons Inc. Publ., 2004, p. 107.
- Hesse H. The Glass Bead Game, *Izbrannoe: sbornik* [Selected: collection]. Moscow, Raduga Publ., 1984, pp. 77–474 (in Russ.).

20. Leibniz G.W. *Sochineniya: v 4 t.* [Works: in 4 volumes], vol. 1 Moscow, Mysl' Publ., 1982, 636 p.
21. Guerrier V.I. *Leibnits i ego vek* [Leibniz and his Epoch]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2008, 807 p.
22. Smilga V.P. *V pogone za krasotoi* [In Pursuit for Beauty]. Moscow, Molodaya Gvardiya Publ., 1968, 288 p.
23. Arnold V.I. *Chto takoe matematika?* [What Is Mathematics?]. Moscow, MTsNMO Publ., 2008, 104 p.
24. Euclid. *The Elements*. Moscow, LENAND Publ., 2015, 752 p. (in Russ.).
25. Yashchenko V.V. (ed.) *Vvedenie v kriptografiyu* [Introduction to Cryptography]. Moscow, MTsNMO Publ., CheRo Publ., 2000, 287 p.
26. Krantz S. *The Proof is in the Pudding: The Changing Nature of Mathematical Proof*. Moscow, Laboratoriya Znaniy Publ., 2016, 320 p. (in Russ.).
27. Poston T., Stewart I. *Catastrophe Theory and its Applications*. Moscow, Mir Publ., 1980, 607 p. (in Russ.).
28. Gromyko Yu.V. *Rossiiskaya sistema obrazovaniya segodnya. Reshayushchii faktor razvitiya ili put' v bezdnu? Obrazovanie kak politicheskaya tekhnologiya* [The Russian Education System Today. A Decisive Factor for Development, or a Way to the Abyss? Education as a Political Technology]. Moscow, URSS Publ., LENAND Publ., 2019, 367 p.
29. Feynman R., Leighton R., Sands M. *Feinmanovskie leksii po fizike. Vyp. 1. Sovremennaya nauka o prirode. Zakony mekhaniki* [The Feynman Lectures on Physics. Issue 1. Modern Science of Nature. Laws of Mechanics]. Moscow, Mir Publ., 1967, 267 p.
30. Feynman R. *QED: The Strange Theory of Light and Matter*. Moscow, Nauka Publ., 1988, 143 p. (in Russ.).

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### СОЗДАНИЕ МОДЕЛЬНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ БИБЛИОТЕК В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «КУЛЬТУРА»

Российская государственная библиотека (РГБ) является координатором проекта модернизации муниципальных библиотек, на ее базе организован проектный офис, осуществляющий методическую и координационную работу с участниками проекта. Накопленный экспертный опыт трансформируется в новую образовательную программу повышения квалификации, адресованную основному персоналу модельных библиотек. Обучение специалистов модельных муниципальных библиотек проводит Корпоративный университет «ЛЕНИНКА».

Для каждой библиотеки разрабатывается индивидуальное предложение, включающее программы от 16 до 72 часов, построенные с учетом тематических потребностей заказчика, обеспечивающие возможность обучить весь основной персонал библиотеки.

В состав программы повышения квалификации в зависимости от ее продолжительности входят такие тематические блоки, как:

- ♦ Фонды модельных библиотек и их комплектование. Электронные ресурсы и НЭБ;
- ♦ Обслуживание пользователей;
- ♦ Услуги и сервисы модельной муниципальной библиотеки;
- ♦ Создание современного библиотечного пространства;
- ♦ Маркетинг и продвижение модельной муниципальной библиотеки.

Прием на обучение ведется круглогодично. Обучение проводится с использованием дистанционных образовательных технологий без командирования в Москву.

Контакты: +7 (495) 695-93-12, kul-info@rsl.ru