

УДК 51:1+51 (091)

*А.В. Винобер**Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия***ЭТОС МАТЕМАТИКИ. ОЧЕРК ЧЕТВЕРТЫЙ. УНИВЕРСАЛИЗМ**

Очерк посвящен важнейшей норме (императиву этоса науки по Р.Мертону) – универсализму в науке математике. Идеалы науки столетней давности или нормы, описываемые Р.Мертонем, претерпели весьма серьезные изменения (в отдельных случаях – до неузнаваемости). Так было, так есть и так будет – и в отношении науки математики, и в отношении любой иной науки, включая искусственный интеллект

Ключевые слова: этос математики, универсализм, императив этоса науки, фундаментализм, философия математики, искусственный интеллект

Продолжая линию этоса математики, я остановился на теме универсализма.

Данный очерк является логическим продолжением трех предыдущих [7, 8, 9] и пишется в стиле «вольных штудий по философии математики» [6].

Выбор темы и начало размышления – 9 января 2024 года. Размышления носили фрагментарный и отрывистый характер. То есть, 10, 16, 17, 18 и 21 января – я вообще этой теме не касался. В остальные дни, с 9 по 26 января, уделял (как правило) от 10 до 30 минут. И только 25 января – около 180 минут (восемь подходов за день). Таким образом, сегодня, т.е. 27 января 2024 года в 6 часов 10 минут утра по иркутскому времени, приступил к записи текста своих январских вольных штудий и надеюсь их завершить в течение двух дней, т.е., 27 и 28 января 2024 года.

Это пояснение к тому, что текст является сплошной импровизацией, а отдельные ссылки – это свежие или старые выписки, сделанные во время текущих январских штудий или когда-то ранее (в прошлые годы).

Неизбежно в чем-то могу повторяться. Старые идеи и какие-то факты бывают навязчивыми и постоянно прорываются из подсознания на поверхность.

Для тех, кто не в теме (так принято говорить в светском обществе), озвучиваю определение (рабочее) этоса, каким я пользуюсь в процессе

поиска и размышления: «Этос – обобщенная характеристика культуры данной социальной общности или индивида, выраженная в системе господствующих ценностей и норм поведения» [28].

В процессе самых интенсивных штудий 25 января (также ранним утром), появилось несколько перспективных мыслей, над которыми намереваюсь поработать в дальнейшем:

1. Вопреки великому и чтимому А.Пуанкаре, снова берусь утверждать, что математиками не рождаются, как и не рождаются геометрами.

2. Мы (почти) всегда игнорируем опыт математической социализации (что хорошо описано у Н.Винера [5] и Л.Понтрягина [26] в автобиографических описаниях).

3. Существует многообразие дифференцированных математических мифологий, и у каждой математической школы своя математическая мифология, идеология, которые претерпевают изменения во времени, исходя из исторического контекста.

4. Каждый математик прежде всего человек, со своей неповторимой индивидуальной психологией (а вовсе не стандартный компьютер из определенной серии выпуска такого-то года). В соответствии с его индивидуальной психологией и происходит его уникальное математическое творчество. То есть, красота математической формулы у Анри Пуанкаре, Германа Вейля, Александра Гротендика и Годфри Харди – она субъективна и объективно разная. А в итоге господствует конвенция, либо давление авторитета, как в случае с проблемами Д.Гильберта, в значительной степени сбившими с толку многих математиков. Я бы назвал это явление «ложной погоней в надежде на всеобщее признание».

Таким образом, вступление или введение можно считать состоявшимся и я приступаю к заявленной теме (не исключая эпизодических всевозможных отвлечений).

Универсализм (императив этоса науки по Р.Мертону) – важнейшая из норм. Предполагается, что ученый, в своей профессиональной деятельности

должен руководствоваться не своими личными симпатиями и антипатиями, но исключительно общепринятыми в большом научном сообществе правилами и критериями, которые позволяют преодолевать различие и противоборство существующих в науке школ, групп и интеллектуальных традиций [21].

Опережая события, выражу свое субъективное мнение. На самом деле, в большинстве случаев, это «незыблемое» этическое поведение учеными обычно имитируется для поддержания имиджа, чем действительно служит практическим императивом. Но бывают чудачки, которые следуют букве «научно-этического императива». Это, скорее, исключение.

В качестве примера, приведу широко известный случай поведения выдающихся (великих) немецких математиков Д.Гильберта и Г. Минковского в отношении не менее выдающегося и великого математика-француза Анри Пуанкаре. Ведь они прекрасно знали о том, кто такой Анри Пуанкаре и его роль в развитии теории относительности, а также прекрасно знали, кто такой Альберт Эйнштейн (какой он «великий» математик и физик в момент публикации его бессмысленной статьи 1905 года). И, тем не менее, исходя из национальных и субъективных интересов, повели себя так, что практически игнорировали правила этического императива в науке. И до настоящего времени, ни математики, ни физики, не любят касаться этого вопроса и «ворошить прошлое».

Почти аналогичным или более худшим было поведение Огюстена Коши в отношении работ Эвариста Галуа и Нильса Абеля, которые он якобы не успел прочитать и затерял, что в итоге самым печальным образом отразилось на судьбе юных математических гениев.

И таких примеров можно приводить не один десяток (сотни и тысячи малоизвестных, но реальных примеров). Но чтобы соблюсти «позитивное лицо» - об этом не принято говорить. Та же борьба Д.Гильберта с Л.Брауэром, то же поведение А.Н. Колмогорова и П.С. Александрова в отношении их учителя Н.Н. Лузина [14, 15 и др.].

Итак, возвращаясь к универсализму научного этоса. По Р.Мертону считается, что существенные отклонения от общепринятых норм приводят к деградации научного сообщества, снижению качества производимого знания, появлению псевдонауки.

В качестве пример, статья «Этика науки: классические нормы и современные деформации» А.М. Аблажей [1] где рассматриваются проблемы генезиса профессионального этоса науки и его трансформации в контексте современных реалий. На примере российской науки показано обострение проблемы плагиата, произошедшего в 90-е годы XX и в первые двадцать лет XXI века. Понятно, что в зависимости от области исследования степень приверженности существенно разнится, но и математике эта проблема не чужда. Впрочем, кто увлекается историей математики, может знать о том, что уже в XV-XVI веках тема плагиата в математике была известна, особенно в Италии.

Есть, конечно, и радикальные точки зрения на проблему императива универсализма в этосе современной науки.

Так, например, Е.З. Мирская считает, что «слишком смело утверждать, что мертоновские нормы научного этоса продолжают существовать в сознании современных ученых... Подавляющее большинство сегодняшних ученых не только не знают классических формулировок этоса науки, но, вероятно, никогда даже не слышали имени Мертона» [22].

На 95% разделяю это мнение. Скорее, так оно и есть, но только можно не знать имени Р.Мертона и его теории этоса науки, но иметь вполне развитое представление об идеалах и императивах научного поведения.

В одной из ранних книг по социологии науки, изданных в СССР, автор Г.Н. Волков, кроме прочего, сетует на бурный рост информации [10]. Прошло 55 лет со времени её издания, и тот бурный рост научной информации в середине 60-х годов XX века в настоящее время кажется «детской игрой» в сравнении с современным ростом научной информации.

В контексте универсализма этоса науки возникает вопрос: кто оценивает потери научной информации и кто определяет ценность научных исследований и результатов в научном сообществе?

И можно, априори, утверждать, что селекция публикаций осуществляется весьма архаично: отбирают то, что понятно элите математиков в связи с их субъективными интересами. А элита в значительной степени сосредоточена в США. Отсюда, если ты не публикуешься на английском, и тебя не знают в США, то твои шансы на международное признание математическим сообществом практически равны нулю.

Как отмечает В.А. Алексеева: «Ныне в мире 85% научной литературы публикуется на английском языке ... Вытеснение русского языка из научных коммуникаций формирует практически непреодолимые барьеры на пути инфильтрации в мировую науку русского национального типа рациональности и отечественных научных идей» [2].

В результате «глобализационного империализма» российская математика за последние 40 лет резко растратила свои позиции в мировой математике. Это наглядно показывает слабое представительство российских математиков в последних международных математических конгрессах. На протяжении 40 лет отечественные сильные математики «утекают» в США и Европу, резко ослабляя потенциал отечественной математики.

Как в данном случае можно трактовать действие классического этоса науки? Можно сказать, что глобализация кардинально трансформирует этос, а естественный эгоизм порождает космополитический прагматизм. Безусловно, нельзя сложившуюся ситуацию трактовать однозначно и есть необходимость в глубоких социологических и социально-психологических исследованиях динамики и проблематики этоса науки.

Как отмечает М.Н. Кичерова: «Нормы меняются с течением времени. Изменяется сама наука: рост коммерциализации, жесткая конкуренция и желание зарабатывать приводят к формированию новых норм» [17].

И естественно, что идеалы науки столетней давности [4] или нормы, описываемые Р.Мертоном [21] претерпели весьма серьезные изменения (в отдельных случаях – до неузнаваемости). Впрочем, неизбежность этой динамики в значительной степени отмечали и сами основатели социологии науки (М. Вебер и Р.Мертон).

Как давно отмечали Р.М. Грановская и И.Я. Березная: «Структура ценностей – это как линза, преломляющая информацию под углом личных целей и интересов» [12].

Так было, так есть и так будет – и в отношении науки математики, и в отношении любой иной науки, включая искусственный интеллект.

28 января 2024 года, воскресенье 7-42 (по иркутскому времени).

Мысль о продолжении темы этического универсализма в науке математике в данный момент пребывает в некотором хаотическом состоянии. Тема, безусловно, актуальная и вечная (до наступления полного господства общего искусственного интеллекта). Но трудно припомнить о каких-либо серьезных исследованиях социологов и психологов по этосу математики. По крайней мере, без глубокого поиска, кажется, что здесь нетронутая целина или первозданные джунгли. Математики, особенно чистые, держатся весьма изолировано от научного сообщества иных направлений и специализаций. При этом совершенно не испытывая серьезных потребностей в сотрудничестве с психологами и социологами. Тем не менее, единичные проникновения или «набеги» в изолированную сторону науки математики все чаще совершают журналисты (особенно с фрейдистским или иным психоаналитическим уклоном). Самые известные примеры такого рода я уже ранее отмечал: Сильвия Назар [11] и Маша Гессен [23].

В своих «вольных штудиях» они коснулись многих болевых точек психологии и социологии математического сообщества сквозь призму биографического анализа своих математических героев – Джона Нэша и Григория Перельмана. По данным (вышеназванным) биографическим психоаналитическим журналистским исследованиям вполне возможно

рисовать развернутый «портрет» или модель этоса математического сообщества. Но еще более интересны наблюдения самих математиков, отраженные в биографических произведениях. Помимо ранее упомянутых Н.Винера и Л.Понтрягина, одним из самых из самых ярких произведений подобного рода я считаю книгу «Урожайи и посеvy» Александра Гротендика. Несколько точечных фрагментов в контексте этоса математики от Александра Гротендика – думаю они помогут взбудоражить мысль живущих в сфере научной математики или в среде любопытствующих, стремящихся заглянуть в лабораторию математического творчества.

Итак, Александр Гротендик:

1. Амбиции и тщеславие играют роль столь же важную и почти универсальную, как и в любой другой профессии.
2. Импульс к познанию и страх вместе с этими пилюлями тщеславия.
3. Робер Жолен уверял меня, что я разработал этнологию (социологию) математического общества (разоблачая изрядный кусок математического истеблишмента).
4. Ощущение странного кризиса или упадка в математической среде.
5. Похороны с разграблением моего математического труда.
6. После моего ухода в 1970 году наблюдалось что-то похожее на широкомасштабное сопротивление, вроде «всеобщего презрения» по отношению к «идеям» вообще и особенно к важнейшим новаторским идеям, мною предложенным.
7. Речи, о которых я узнал о презрении, прежде всего, о презрении «высокопоставленных математиков».
8. Ученые, такие же люди, как все... Мне хотелось думать, что мы лучше, выше, благороднее...
9. Я не понимал, что истина, реальность вещей не зависят от лучших чувств, точек зрения, вкусов и предпочтений.
10. Дух презрения, проникающий в математический мир, постепенно распространяется, чтобы в конце концов охватить его целиком.

11. Стоило мне закончить ту или иную работу в математике, как её красота в моих глазах исчезала. Оставалось лишь честолюбие, которое требовало признания и наград.

12. И неизбежно, опыт двери, захлопнутой перед носом. Что делать, ведь их превосходительства у власти (а власть немалая: дать или не дать добро на публикацию работы!) не любят назойливых оборванцев. [13].

Можно конечно сказать, что А.Гротендик, Г. Перельман, Н.Винер и Л.Понтрягин – это исключения. Это – математические гении со своими причудами.

Но увь... Если мы заглянем в историю математики, то число примеров, обнажающих болевые точки этоса математической науки (сообщества) возрастает многократно.

Взять хотя бы отношения коллег-математиков (в XIX веке) к Николаю Лобачевскому и Софье Ковалевской.

И когда читаешь некоторые откровения современных математиков о том, что «Математика – часть мировой культуры – благодаря своему этическому аспекту» [31], то в сознании неизбежно закрадывается большое сомнение.

Здесь, чтобы разрядить обстановку, начинающую тяготеть к обывательскому морализаторству, я решил вставить фрагмент, выброшенный в последний момент из предыдущего очерка «Реальная метафизика математики».

Александр Гротендик: «Математика – давняя общечеловеческая игра, из тех, что люди ведут уже которое тысячелетие» [13]

Фреге – Расселу: «Ваше открытие противоречий ввергло меня в сильнейший шок, близкий к полному смятению, потому что оно пошатнуло базис, на котором я намеревался построить арифметику» [цит по 18].

Шерлок Холмс и Ватсон летели на воздушном шаре и совершили вынужденную посадку в пустыне. Вокруг от горизонта до горизонта – один песок.

Вдруг видят – проходит мимо человек. Ватсон спрашивает у него:

- Вы не могли бы сказать хотя бы приблизительно, где мы находимся?

В ответ слышат:

- Не только приблизительно, но и совершенно точно – вы находитесь в корзине воздушного шара.

Холмс:

- Да... Это – математик!

Ватсон (изумленно):

- Как вы об этом узнали, Холмс?

Холмс:

- Элементарно, Ватсон! Только у математика мог быть такой абсолютно точный и абсолютно бесполезный ответ.

Из отрывного календаря на 2024 год, 1 ноября 2024.

Начнем с Гротендика. Здесь максима «Вся жизнь – игра» или «весь мир – игра», в том числе, и культура, и наука, и математика. Чтобы в этом убедиться или хотя бы озадачиться по-серьезнее, прочтите Хейзингу «Номо Ludens» [33]. Я думаю, что эта книга оказала на Александра Гротендика сильное впечатление, как позднее – было сильное впечатление от книги Кришнамурти с его медитациями, после которой Александр Гротендик стал думать, что математика – это вовсе не самое главное в его жизни.

Второй эпиграф – из письма великого формалиста Г.Фреге великому математическому логик Б.Расселу. К тому времени Фреге думал, что он уже превзошел И.Канта и стал философом «номер один». Несмотря на историческую достоверность происшедшего с Фреге, некоторые российские философы математики (фундаменталисты) до сих пор придерживаются его установки и бодро шествуют по его сомнительной тропе.

Третий эпиграф, безусловно, анекдот. О математиках существует немало анекдотов и неплохо бы выпустить энциклопедию анекдотов о математиках – очень занятное получилось бы чтение, да и популярности изрядно бы добавило науке математике в наши «пиарные» времена.

Мне особенно нравятся два анекдота. Один из них любит цитировать известный популяризатор математики Алексей Савватеев, про то, что каждый шестой математический логик сходит с ума...

Второй анекдот – про Норберта Винера, который, задумавшись, звонит в собственную квартиру (вернувшись с работы) и спрашивает собственную дочь, открывшую дверь: «Здесь живет Норберт Винер?».

Возвращаясь (в очередной раз!) к универсализму.

Во-первых, давно известно, что «на деятельность ученых мощно влияют глубинные психологические факторы, оказывают давление механизмы социальной детерминации» [20].

Философ математики Б.Яшин отмечает, что «есть точка зрения, что математика (ее развитие) зависит от культурных и социальных ориентиров. Поэтому изучать математические реалии следует в контексте национальной этнической культуры в существенно большей степени, чем в контексте формальной системы» [34].

Комментируя мертоновскую теорию этоса науки, С.Б.Куликов утверждает: «Универсализм требуется от суждений и социальных действий ученых ... Универсализм оказывается синонимом общезначимости получаемых знаний, не претендующим на абсолютизм (в духе философии Г. Гегеля), а достигаемых в итоге общности познавательных стандартов, которыми руководствуются участники исследовательского процесса в различных частях мира. ... Мир науки в целом регулируется этосом науки ... но принципиально важным становится понимание границ, которые имеет комплекс норм поведения и общения в науке. Только такое понимание позволяет избежать опасности попасть в тотальную зависимость от вненаучных компонентов данных норм, неизбежно актуализирующихся в них в процессе реализации на практике» [19].

Во-вторых, идея идеального (абсолютного) универсализма этоса науки продолжает существовать в российской науке, в частности, под именем фундаменталистской философии математики.

Как утверждает самый яркий представитель этого направления В.Я. Перминов: «Практика как целевая инстанция, задает универсальные нормы мышления, которые не корректируются в сфере эмпирического знания и являются фундаментальной эвристической и нормативной основой познания.

Априорное знание может быть понято в этом плане как знание универсально нормативное, представляющее собой систему интуиций сознания, порожденных практической ориентацией мышления» [25].

По моему субъективному разумению, фундаментализм В.Я. Перминова во многом исходит от идей известной радикально амбициозной работы А.Есенина-Вольпина, где автор заявлял свою цель в основаниях математики таким образом: «добиться того, чтобы все доказывалось» и намеревался «обосновать всё, вопреки установившемуся мнению, что обосновать все не возможно» и декларировал, что «фундаментализм должен ставить своей целью полное изгнание веры из каждой науки, независимо от последствий такого стремления» [16].

Для меня, конечно, является большой загадкой стремление фундаменталистов и идеальных (постнеогегельянских) универсалистов, обосновать и доказать всё, установить незыблемую научную истину даже в такой строгой науке, как математика, где до настоящего времени, «материальная точка есть лишь художественный образ, притом такой, который даже приблизительно не соответствует ничему реальному» [30]. Не говоря уже о том, что Д.Гильберт (лицо и гордость мировой математики XX века) предлагал заменить точку пивной кружкой, а новейшие тенденции в математике ориентированы на то, чтобы изгнать надоевшую априорную «математическую» точку из своих аксиом.

В-третьих, еще в 60-е годы XX века отечественные методологи отмечали, что «личностные установки и ценностные ориентации исследователя связаны с системой норм и ценностей той социокультурной общности, которой принадлежит ученый. Такие установки и ориентации с

трудом поддаются объединению, поэтому рассогласование подходов здесь почти неизбежно» [3].

По этому поводу, еще много ранее, «недооценный» (по выражению В.И. Арнольда) Анри Пуанкаре констатировал: «Всякий носит в себе свое миропредставление, от которого не так-то легко освободиться. Например, мы пользуемся языком, а наш язык пропитан предвзятыми идеями, и этого нельзя избежать; притом эти предвзятые идеи неосознанны, и поэтому они в тысячу раз опаснее других» [27].

Поэтому вполне резонно утверждать, что этос науки не имеет жестких границ и правил. По ряду причин и внешних факторов он может становиться амбивалентным, компромиссным. И вообще, по своей природе, универсализм изначально конвенционален. Как давно отмечал отечественный философ науки В.П. Филатов: «В нормальной научной среде подобные (амбивалентные – А.В.) девиантные, отклоняющиеся от принятых норм действия происходят достаточно редко (увы, в некоторые периоды весьма часто – А.В.). И этос науки является одной из самых стабильных характеристик научной деятельности» [32].

С последним финальным утверждением В.П. Филатова трудно согласиться, т.к. в эпоху становления искусственного интеллекта и вездесущей глобализации и коммерциализации этос науки может претерпевать кардинальные трансформации и в сильной степени терять свою былую стабильность.

Утверждение великого Анри Пуанкаре о «невозможности безнравственной науки» во многом не соответствует современным реалиям (это, опять же, мое субъективное мнение – А.В.).

А.Н. Паршин в свое время писал о Германе Вейле, что его уход из науки совпал с эпохой её кардинального изменения. Из науки ушло единство и бескорыстность знания» [24]

А. Гротендик давал аналогичную характеристику 70-80м гг. XX века. Я же отношу этот диагноз к последним 35 годам (1989-2023 гг.). Возможно, что

это постоянно действующая тенденция: что-то разрушается, что-то вновь восстанавливается, ибо наука жива и жив этос науки. Научное сообщество по-прежнему стремится (в лучшей своей массе) к универсализму, преодолевая неизбежную амбивалентность и девиантность.

Как отмечает философ математики В.Тасич: «Наука не может быть сведена к намерениям отдельных ученых, но является сущностью сама по себе» [29].

Хотя и в самой математике, я так думаю, а не только в её этосе, универсальность, общность и неоспоримость находится под большим вопросом. И здесь я соглашусь с известным историком математики Морисом Клайном: «Существует не одна, а много математик, и каждая из них по ряду причин не удовлетворяет математиков, принадлежащих к другим школам» [18].

Логично предположить, как говорил А.Тарский, что существует много логик, а соответственно, и много этосов науки (это уже А.В., а вовсе не Тарский). Так вот, по-моему предвзятому и сугубо субъективному разумению, у каждого научного сообщества, у каждой научной школы и даже отдельного математика – свой идеал этоса и свой идеал универсализма. Никто ведь толком не исследовал эту тему (?!).

В итоге, жизнь преломляет каждый раз субъективные идеалы по своему усмотрению – и это может иметь название «экзистенциальная философия личностного бытия».

ЛИТЕРАТУРА

1. Аблажей А.М. Этика науки: классические нормы и современные деформации // Идеи и идеалы. – 2021. – Т. 13, № 3, ч. 1. – С. 103–115.
2. Алексеева В. А. «Языковая миграция» в науке как проблема научного познания в постиндустриальной России // Известия ВолгГТУ. 2015. С. 12-14.
3. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. М.: Эдиториал УРСС, 1997. — 450 с.
4. Вебер М. Избранные произведения: Пер. с нем. / Сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова; Предисл. П. П. Гайденко. - М.: Прогресс, 1990. - 808 с.- (Социоло-гич. мысль Запада). - Наука как призвание и профессия. - С. 707-735

5. Винер Н. Я – математик. 2-е изд., стереотип. / Пер. с англ. – М.: Наука, 1967.
6. Винобер А.В. Вольные философско-математические штудии. Сборник статей. Электронное издание. Иркутск, 2022. 160 с.
7. Винобер А.В. Эмос математики. Очерк первый. Математическое мышление: инсайты и доказательства // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023 № 10 (63). С. 40-69.
8. Винобер А.В. Эмос математики. Очерк второй. Ценности и установки // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023 № 11 (64). С. 38-59.
9. Винобер А.В. [Эмос математики. Очерк третий. Реальная метафизика математики](#) // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023. 12 (65). С. 22-36.
10. Волков Г.Н. Социология науки. Социологические очерки научно-технической деятельности. - М.: Политиздат, 1968. — 328 с.
11. Гессен М. Совершенная строгость. Григорий Перельман: гений и задача тысячелетия: документальная проза. Пер. с англ. – М.: Астрель : CORPUS. 2011. 272 с.
12. Грановская Р.М., Березная И.Я. Интуиция и искусственный интеллект. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1991. — 273 с.
13. Гротендик А. Урожай и посевы. Размышления о прошлом математика: Пер. с франц. – Ижевск. 2001. 288 с
14. Грэхэм Л., Кантор Ж.-М. Имена бесконечности (правдивая история о религиозном мистицизме и математическом творчестве). – СПб. 2011. 230 с.
15. Дело академика Николая Николаевича Лузина. — СПб.: РХГИ, 1999. — 312 с.
16. Есенин-Вольпин А.С. Об антитрадиционной (ультраинтуиционистской) программе оснований математики и естественнонаучном мышлении // Семиотика и информатика. 1993. Вып. 33. С. 13-67.
17. Кичерова М. Н. Эмос науки в информационном обществе // Вестник евразийской науки. 2013. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etos-nauki-v-informatsionnom-obschestve> (дата обращения: 20.01.2024).
18. Клайн М. Математика. Утрата определенности. Пер. с англ. – М.: Мир. 1984. 434 с.
19. Куликов С.Б. Эмос науки и логика его описания средствами аналитической философии // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 66. С. 18–26.
20. Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации: Учебное пособие для вузов. - М.: «Издательство ПРИОР», 2001. — 428 с.
21. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. Пер. с англ. - М.: АСТ, АСТ Москва, Хранитель, 2006.- 873 с.
22. Мирская Е.З. Р.К.Мертон и эмос классической науки // Философия науки. Выпуск 11: Эмос науки на рубеже веков. М.: ИФ РАН, 2005. С. 11-28. <https://pst.iphras.ru/article/view/1828>.

23. Назар С. Игры разума. История жизни Джона Нэша, гениального математика и лауреата Нобелевской премии. – М.: АСТ: CORPUS. 2017. 752 с.
24. Паршин А. Н. Герман Вейль — математик, мыслитель, человек. В кн: Г. Вейль, Математическое мышление.- М. Физматгиз, 1991. С. 327–337.
25. Перминов В.Я. Теоретический семинар кафедры философии и методологии науки философского факультета МГУ им. М. В. Ломоносова (доклад В. Я. Перминова «Философия математики XX века») // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2007. №1. С. 83-107.
26. Понтрягин Л.С. Жизнеописание Льва Семёновича Понтрягина, математика, составленное им самим. Воспоминания. - М., 1998. 340 с.
27. Пуанкаре А. О науке: пер. с франц.- М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1983. - 560 с.
28. Словарь социально-гуманитарных терминов. Под ред. Айзенштадт А. Л.. М.: Тесей. 1999. 320 с.
29. Тасич В. Математика и корни постмодернистской философии / Пер. с англ. В.В. Целищев. Серия Библиотека аналитической философии. - М.: Канон+ РООИ «Реабилитация». 2022. 368 с.
30. Тростников В.Н. Научна ли «научная картина мира»? (12.10.2017). Режим доступа: <https://spkurdyumov.ru/philosophy/nauchna-li-nauchnayakartina-mira/>.
31. Успенский В.А. Апология математики. – М. : Альпина нон-фикшн, 2017. 622 с.
32. Филатов В.П. Эмос науки // Современная западная философия: словарь. – М.: Изд-во политической литературы. 1991. - С. 397.
33. Хейзинга Й. Homo Ludens; Статьи по истории культуры. / Пер., сост. вступ. ст. Д.В. Сильвестрова; Коммент. Д. Э. Харитоновича -М.: Прогресс - Традиция, 1997. - 416 с
34. Яшин Б. Л. Взаимовлияние математики и философии (исторический экскурс) // Проблемы онто-гносео-логического обоснования математических и естественных наук. Курск: КГУ, 2015. Вып. 7. С. 46-55.

A.V.Vinober

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund, Irkutsk, Russia

ETHOS OF MATHEMATICS. THE FOURTH ESSAY. UNIVERSALISM

The essay is devoted to the most important norm (the imperative of the ethos of science according to R. Merton) – universalism in the science of mathematics. The ideals of science of a century ago or the norms described by R. Merton have undergone very serious changes (in some cases, beyond recognition). So it was, so it is and so it will be – both in relation to the science of mathematics, and in relation to any other science, including artificial intelligence

Keywords: ethos of mathematics, universalism, imperative of the ethos of science, fundamentalism, philosophy of mathematics, artificial intelligence

Поступила в редакцию 29 января 2024