

АНТИ-НЬЮТОН – ФЕНОМЕН ДИЛЕТАНТСКОЙ НАУКИ НА ПРИМЕРЕ ПОПЫТОК ОПРОВЕРЖЕНИЯ ЗАКОНА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

Ваганов Андрей Геннадьевич

Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова, Москва, Россия
andrewvag@gmail.com

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.4.9

АННОТАЦИЯ

В 1687 г. Исаак Ньютон опубликовал свой *magnum opus* – «Математические начала натуральной философии». В этом труде он сформулировал закон всемирного тяготения. Но передача силового воздействия от тела к телу через пустоту казалась парадоксальной и самому автору «Начал». Ничего удивительного, что почти сразу же появились критики и метода, которым пользовался Ньютон, и результатов его исследований. Эти критические волны возникают до сих пор. Автор делает попытку найти закономерности в возникновении и распространении их в социуме. Это важно потому, что создатели и акторы нововременной и современной науки «варились» и «варятся» в этом контрнаучном «бульоне»; он входил и входит в состав «ингредиентов», определяющих общественную и профессиональную среду, в которой действуют учёные. Но, как это ни парадоксально, феномен антинауки (контрнауки) можно рассматривать как своеобразный критерий истинности научной теории. К сугубо умозрительным, явно спекулятивным высказываниям (теориям) претензий контрнаучного, дилетантского плана не бывает. Появление таких антинаучных теорий – индикатор (признак) появления новой концепции в науке. Или, в терминах Куна, признак завершения нормальной науки и подготовки научной революции; в терминах Лакатоса – появление новой исследовательской программы (теория Ньютона была такой положительной исследовательской программой).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Ньютон, Декарт, Гюйгенс, Ломоносов, Клеро, закон всемирного тяготения, дилетанты, контрнаука, наивная наука, антинаука.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Ваганов А. Г. Анти-Ньютон – феномен дилетантской науки на примере попыток опровержения закона всемирного тяготения // *Управление наукой: теория и практика.* 2020. Т. 2. № 4. С. 204–225.

DOI: 10.19181/sntp.2020.2.4.9

Можно заметить, что по-настоящему крупные, глубокие научные концепции часто выполняют роль... триггера ментальных эпидемий в обществе. «Опровергатели» и «улучшатели» появляются сразу после Ферма, Ньютона, Дарвина, Менделеева, Эйнштейна, Хокинга... Систематизация, определение конкретного «штамма», вызывающего эти эпидемии (лженаука, паранаука, квазинаука, псевдонаука, шоу-наука, монетарное наукообразие, маргинальная наука, наука самоучек), – задача сама по себе важная и увлекательная [1; 2, с. 241]. Ниже мы добавим к этому списку ещё несколько терминов: антинаука, дилетантская наука, контрнаука, наивная (народная) наука.

Как это ни парадоксально, феномен антинауки можно рассматривать как своеобразный критерий истинности научной теории. Ведь к сугубо умозрительным, явно спекулятивным высказываниям (теориям) претензий такого же контрнаучного, дилетантского плана не бывает. Именно потому, что спекуляции объясняют всё и окончательно. Это сближает их с мифологией. С ними не спорят, не пытаются опровергать или улучшать другие такие же контрречёные: они просто выдвигают (обнародуют) *свои* контрнаучные построения. Поэтому контрнаука не имеет истории; субъекты, творящие контрнауку, всё время вписывают свои «творения» в некую *tabula rasa*, работают с чистого листа. Наивная наука беспамятна. При этом её «знание» – раз и навсегда установленное, абсолютное во времени и пространстве. По крайней мере, авторы контрнаучных конструкций в этом абсолютно (= наивно) уверены.

Научные же теории (высказывания), пусть даже и оказавшиеся в дальнейшем ошибочными, как правило, содержат элемент неопределённости. «Естествознание не претендует быть *готовым* мировоззрением, но оно выступает с сознанием, что работает над созданием мировоззрения в будущем, – отмечал Э. Мах. – Высшая философия естествознания именно в том и заключается, чтобы вынести незавершённое мировоззрение и предпочесть его мировоззрению, с виду завершённое, но недостаточному» [3, с. 390].

Философ М. К. Мамардашвили объяснял отличие научно-философского способа познания окружающей действительности от религиозно-мифологического так: «Миф, ритуал и т. д. отличаются от философии и науки тем, что мир мифа и ритуала есть такой мир, в котором нет непонятого, нет проблем. А когда появляются проблемы и непонятое – появляются философия и наука. Значит, философия и наука, как это ни странно, есть способ внесения в мир непонятого. <...> Миф есть организация такого мира, в котором, что бы ни случилось, как раз всё понятно и имело смысл» [4].

И случай с законом всемирного тяготения, сформулированным Исааком Ньютоном впервые в 1687 году в его труде «Математические начала натуральной философии» (далее – «Начала»), в этом смысле – хрестоматийный пример для историка науки. И вот почему. «Долгое время оставался ещё один открытый вопрос в системе воззрений Ньютона: как может совершаться взаимодействие тел через пустоту. Передача силового воздействия от тела к телу через пустоту казалась парадоксальной и автору “Начал”» [5, с. 195].

* * *

Сам Исаак Ньютон, заключая свой *magnum opus*, откровенно признавал: «До сих пор я изъяснял небесные явления и приливы наших морей на основании силы тяготения, но я не указывал причины самого тяготения. <...> Причину же этих свойств силы тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю. <...> Довольно того, что тяготение на самом деле существует и действует согласно изложенным нами законам, и вполне достаточно для объяснения всех движений небесных тел и моря» [6, с. 661–662].

И действительно, в известной научной биографии Ньютона, принадлежащей перу академика С. И. Вавилова, дано такое объяснение возникшей коллизии: «С точки зрения чисто механической идея о врожденности тяготения материи и о действии на расстоянии без посредства всякого агента, разумеется, казалась Ньютону бессмысленной, что он и высказывал неоднократно. Эти высказывания часто цитировались как якобы очевидное доказательство сочувствия Ньютона гипотезе эфира. В действительности Ньютон находил из этого затруднения совсем неожиданный, мистически-религиозный выход. Почти всегда цитируют часть следующего отрывка из одного письма Ньютона от 25 февраля 1693 г. к д-ру Бентлею (сегодня установившееся написание его имени – Бентли – А. В.), автору лекций на тему “Опровержение атеизма”: “Непостижимо, – пишет Ньютон, – чтобы неодушевленная грубая материя могла без посредства чего-либо нематериального действовать и влиять на другую материю без взаимного соприкосновения, как это должно бы происходить, если бы тяготение в смысле Эпикура было существенным и врожденным в материи. <...> Тяготение должно вызываться агентом, постоянно действующим по определённым законам. Является ли, однако, этот агент материальным или не материальным, решать это я предоставил моим читателям”» [7, с. 129].

А в другом письме к священнику, будущему ректору Тринити-колледжа (*alma mater* Ньютона) Ричарду Бентли уже сам Ньютон объясняет своё решение: «...ежедневные вращения планет не могут быть выведены из тяготения, но нуждаются в Деснице Божьей, которая придаёт им движение. Тяготение могло бы сообщить планетам ниспадающее движение к Солнцу в прямолинейном либо слегка смещённом направлении; тем не менее трансверсальные (поперечные – А. В.) движения, благодаря которым планеты вращаются по своим различным круговым орбитам, нуждаются в Божественной Деснице, вынуждающей их двигаться по касательным этих кругов» [8, с. 333].

Это демонстративное вынесение Ньютоном за скобки обсуждения природы силы тяготения само по себе интригует. В этом пункте сходятся все историки науки. «В “Началах” Ньютон <...> не даёт ни физического, ни метафизического объяснения притяжения. Он всегда представляет притяжение как установленный опытным путем факт, причина которого от него ускользает или совсем не интересуется его» [9, с. 65].

И во многом эта интрига связана с тем, что как минимум за 50 лет до формулировки Ньютоном закона всемирного тяготения объяснение *природы* этого феномена дал француз Рене Декарт («Рассуждение о методе, чтобы хорошо направлять свой разум и отыскивать истину в науках», 1637 г.).

«Согласно этой теории <Декарта>, всё пространство вселенной заполнено тонким веществом, так называемым мировым эфиром. Вокруг всех небесных тел это вещество находится в вихреобразном движении, напоминающем водоворот. Каждая планета и каждый спутник заключается в своём собственном вихре, который и увлекает небесное тело, как водоворот увлекает соломинку. Планеты движутся вокруг Солнца, а спутники вокруг своих планет потому, что таково движение их вихрей. В тяготении Декарт видел стремление тел к центру каждого вихря» [10, с. 183]. «...Материя Неба жидкая и части, её составляющие, очень активны...», – отмечает Декарт в своём труде «Начала философии» (1644 г.) [11, с. 211].

Но дело, кажется, гораздо сложнее, чем это следует из объяснения С. И. Вавилова. Например, историк науки В. С. Кирсанов даёт более глубокую и тонкую интерпретацию «метаниям» Ньютона между теорией картезианских вихрей, «механическим жидким эфиром» («тяготительная жидкость» у Ломоносова), дальнедействием и эфирной средой как одним из «активных принципов» наряду с силой, пространством и инерцией. «...Механический жидкий эфир, вроде того, что предлагался картезианцами, был для Ньютона невозможной вещью, и поэтому он проводил чёткое различие между тем, что он называл эфиром, и телом, – пишет В. С. Кирсанов. – Он даже рассматривал (в наброске письма к Лейбницу) такой эфир как “субстанцию, в которой тела двигаются и плавают без сопротивления и которая, следовательно, не обладает *vis inertiae* <инерцией – *A. B.*>, но действует согласно иным, нежели механическим, законам”. Не следует, однако, думать, что онтология ньютоновского эфира, будучи существенно немеханической, была связана с его теологической моделью, включающей Бога, управляющего материей в пустом пространстве, которое является его чувствилищем. Ньютон в первую очередь стремился к физическому объяснению. Вот он и изобретает, конструирует свой эфир как один из краеугольных камней мироздания – наряду с материей, пустотой и силой» [12, с. 326].

Собственно, что сделал Ньютон? Он «отождествил кружение планет далеко в небе с падением тела на Землю... И вот это отождествление стало идей-маткой, из которой два-три века уже неиссякаемо плодится познание» [11, с. 3]. Но какова же природа тяготений? Ответить на этот вопрос оказалось чрезвычайно сложно. Хотя формулировка закона всемирного тяготения, предложенная самим Ньютоном, проста и очевидна: «...надо утверждать, что все тела тяготеют друг к другу. <...> Тяготение, направляющееся к любой из планет, обратно пропорционально квадратам расстояний мест до центра её. <...> Тяготение существует ко всем телам вообще и пропорционально массе каждого из них». [6, с. 504, 514, 518].

* * *

Практически с самого момента опубликования «Математических начал натуральной философии» в 1687 г. (второе издание – 1713 г., третье – 1726 г.), эта оставленная Ньютоном неопределённость в Книге III «Начал» – «О системе Мира» обратила на себя внимание европейских учёных.

Сразу же после выхода книги появились крайне критические отзывы таких гигантов натуральной философии, математики и естествознания, как

Лейбница, Гюйгенса и других континентальных философов. Причём в основном они протестовали не столько против физических гипотез или математических построений Ньютона, а именно против *метода*, который Ньютон использовал в «Началах». Он, мол, замаскировал книгу по чистой математике под натурфилософский (физический) трактат. Никакой собственно натуральной философии в «Началах», по их мнению, нет.

В 1688 г. в журнале французской академии наук «Журналь де Саван» («Журнал учёных») появилась небольшая рецензия на «Математические начала натуральной философии». Предположительно, автором её был один из виднейших французских представителей механицизма, убеждённый последователь декартовской философии, Пьер Сильвен Режи. «Стремясь сделать свой труд насколько возможно совершенным, г-н Ньютон при этом выдал нам только физику, сведя её к своей механике. А философию он создаст только тогда, когда заменит действительными движениями те движения, которые им только предполагаются» [13, с. 278–279]. То есть рецензент недоволен тем, что Ньютон якобы подменяет математическим описанием («механикой») собственно исследование природы, физику. Но выход из этого «затруднительного» положения, по мнению рецензента, имеется вполне очевидный: закон всемирного тяготения не является физической теорией, но может стать таковой, если будет согласован с теорией вихрей Декарта.

В этой короткой рецензии весьма важен термин, который использует рецензент, – «действительные движения». Именно из этой реперной точки пойдёт трещина, которая почти на сто лет (и даже больше) разделит адептов философии Декарта (картезианцев) и последователей ньютоновского учения о всемирном тяготении (устройстве мира). Хорошо и образно сформулировал эти противоречия философ Г. Д. Гачев: «Если в физике Ньютона действует всемирное ТЯГОТЕНИЕ, то в физике Декарта внутри Вихря идёт толчея частиц, такая вселенская “тусовка”, – и так передаётся движение: трением частиц, вращающихся в обществе друг друга. Есть такая фигура – Тяни-толчай. Так вот: англосакс Ньютон выбирает для организации своей Вселенной принцип ТЯНИ! Декарт же, француз, – ТОЛКАЙ!» [11, с. 31–32].

С этого момента и до середины XVIII в. многие учёные высказывали аргументированные, хотя зачастую ошибочные возражения против теории всемирного тяготения. И этот факт примечателен сам по себе: он фактически подтверждает, что в Европе были учёные, которые могли хотя бы прочитать латынь «Начал» (а Ньютон принципиально считал, что математические книги могут быть написаны только на латыни). По оценкам российского физика И. Ю. Кобзарева, в Европе в момент выхода «Начал» было около 50 человек, способных прочесть и, главное, понять эту книгу [14, с. 38–39]. (Тираж первого издания составлял, по разным данным, от 200 до 400 экземпляров.)

«У наших картезианцев, – отмечал Вольтер в своих «Философических письмах», – всё в мире делается через подталкивание совершенно непонятное; у г. Ньютона основанием всему служит притяжение, причина которого не более известна» [15].

Обстоятельный обзор оппонентов Ньютона и его закона всемирного тяготения в отмеченный период дал астроном, математик и механик, ректор Московского университета, академик Д. М. Перевощиков.

«Упрёки (по поводу ньютоновой теории Луны – А. В.), которые делает ему Клеро в “Записках Парижской Академии на 1745 г.”, совершенно несправедливы и уничтожаются <...> замечанием самого Ньютона: “Я прошу Учёных читать моё сочинение снисходительно, и нашедши в нём недостатки, не осуждать их, но считать за предметы для новых исследований”» [16, с. 49];

«...Несмотря на убедительные Ньютоновы доказательства, закон тяготения не признавали важным открытием, и даже сомневались в нём многие из отличнейших умов того времени, к которым принадлежал и знаменитый Лейбниц» [16, с. 65–66];

«...Но каким образом Д. Кассини и вся его школа могла столько времени упорствовать во мнении, что Земля есть сфероид, вытянутый к полюсам и сжатый под экватором, когда Ньютон и Гугенс (Гюйгенс – А. В.), из совершенно различных теоретических соображений, вывели заключение противное, которое подтверждалось ещё важным открытием Рише относительно длины маятника над экватором? <...> почти тридцать лет было потеряно в пустых предположениях, пока Мопертюи не образумил своих товарищей, доказав им необходимость произвести измерения градусов меридиана под экватором и близ полюса».

И. Бернулли в сочинении «Новые мысли о системе Декарта» (1700) называл учение Ньютона системой, «о которой нельзя составить никакого ясного понятия»... «Мне кажется, – продолжал Бернулли, – что уже по одной этой причине должно изгнать её из Физики, хотя бы посредством её объяснялись все явления удовлетворительно. Особенно она не может быть допущена в Естественную Философию...» [17, с. 147].

Не избежал этой участи – попасть в компанию антиньютонианцев – и М. В. Ломоносов. «...В выступлениях Ломоносова, как устных, так и письменных, в его научных трактатах и личной переписке неоднократно оспаривался ряд положений, выдвинутых Ньютоном» [18, с. 69]. На авторитет М. В. Ломоносова ещё долго ссылались отечественные противники учения Ньютона. «Во времена Ломоносова шла ожесточённая борьба против физики Декарта со стороны последователей Ньютона, однако Ломоносов остался убеждённым картезианцем. С философской точки зрения физика Декарта была более последовательна и материалистически более обоснована, чем то, что преподносилось последователями Ньютона, углубившими те философские промахи, какие были у Ньютона. Последователи Ньютона в угоду требованиям церкви настаивали на “первом толчке”, тогда как Декарт, как это отмечает Маркс в своей книге “Святое семейство”, “в своей физике объявляет материю единственной субстанцией”. “Механический французский материализм берёт физику Декарта и откидывает его метафизику”. “Декарт-Гассенди – восстановитель эпикурейского материализма”. <...> Здесь особенно важно то, что Ломоносов решительно отвергает пустое пространство (следуя в этом Декарту) и в противовес многим и многим современным физикам считает, что раз мы признаём существование волн, то тем самым мы должны признавать материального носителя этих волн. Ломоносов твёрдо стоял на материалистической позиции: “Никакое движение без материи происхо-

дить не может”. Вспомним теперь, что Ленин, чтобы изобличить идеализм Маха, Оствальда и Богданова ставит перед ними вопрос: “Мыслимо ли движение без материи”» [19, с. 20–21].

Лейбниц, Гюйгенс, Режи, Клеро, Эйлер, Фонтенель, Кассини, Бернулли, Ломоносов, Вольф... – самые авторитетные фигуры европейской науки были среди оппонентов Ньютона! И это только список фамилий (далеко не полный) учёных из первого ряда...

К тому же, надо учесть, что XVIII век можно с полным правом назвать «веком просвещённых дилетантов», просветителей-энциклопедистов. «Остановим наше внимание на вождях общественного мнения, провозвестниках новой философии, – пишет российский физик и историк науки Л. С. Полак. – В той или иной мере они все знакомы с естественными науками. Вольтер не только излагает одним из первых оптику и астрономию Ньютона, но производит опыты и вычисления. Он представляет в Академию Наук записки “Об измерении двигательной силы”, “О свойствах и распространении теплоты”. В его лаборатории имеются все известные тогда физические и химические приборы; он работает с термометром Реомюра, призмой Ньютона, пирометром Мушенбрека. Знаменитый автор “Духа законов” Монтескье читает в Академии Бордо лекции о механизме эхо, об отправлениях почек, печатает свои наблюдения над растениями и насекомыми. Руссо слушает курс химии, занимается гербаризацией. Дидро преподаёт математику, пожираемый неутолимой жаждой знания во всех областях науки, искусства, вплоть до технических вопросов производства. Бюффон занимается металлургией, оптикой, географией, анатомией... Философ Кондильяк пишет краткие учебники арифметики, алгебры, механики и астрономии. Кондорсе, Лаланд – математики, физики, астрономы, философы, политики, историки науки и техники. Гольбах, Ламметри, Кабанис – химики, натуралисты, физиологи, медики, философы. Даламбер – механик, математик, астроном, философ [20, с. 108].

* * *

От первой «пандемии» антиньютонианства к концу XVIII в., казалось, учёные благополучно избавились. 11 декабря 1750 г. французский философ, экономист, государственный деятель Анн Роберт Жак Тюрго в своей знаменитой Сорбонской речи с понятным пафосом заявлял: «Наконец, все тучи рассеяны. Какой яркий свет загорелся со всех сторон! Какая масса великих людей во всех областях! Какое совершенство человеческого разума! Человек (Ньютон) подверг исчислению бесконечное; открыл свойство света, который, освещая всё, сам как бы скрывается; привёл в равновесие светила, Землю и все силы природы. Этот человек встретил соперника. Лейбниц обнимает своим обширным умом все предметы человеческого разума. Различные науки, ограниченные сначала небольшим количеством простых понятий, доступных всем, став благодаря своему прогрессу более обширными и более трудными, могут быть отныне рассматриваемы только отдельно. Но дальнейшие научные успехи сближают их и открывают взаимную зависи-

мость, существующую между всеми истинами, которая, связывая их, освещает одну истину посредством другой» [21, с. 72].

Так оно и было. «Для физика начала XIX столетия тяготение было вторичным явлением, имеющим свою, пока ещё не известную, механическую причину, точно так же, как электрическое притяжение или магнитное. Закон тяготения никем не считался “четвёртым законом механики Ньютона” (как это теперь иногда делается даже в курсах классической механики!) и рассматривался как одно из многообразных проявлений механической природы» [22, с. 193].

При этом закон всемирного тяготения действительно нагляден, и он – очень образный: знаменитое яблоко, упавшее на голову Ньютону (или рядом с ним, когда он сидел в саду, – версии этой баснословной истории разнятся). Современные теоретики рекламы сказали бы, что это был гениальный PR-ход. Ведь с точки зрения массовой культуры, Ньютону удалось главное – найти образ, который стал наглядным, а потому и запоминающимся, визуальным символом новой загадочной силы – гравитации. Этот образ и материализовался в падающем яблоке. «Лягушка Гальвани, подобно яблоку Ньютона, превратилась в эмблему случая-творца...» [23, с. 155].



Рис. 1. Фронтиспис к книге: Джон Клабб, «Физиогномика», 1763

Яблоко Ньютона визуализировало тяготение. А это значило, кроме всего прочего, что должно было начаться и народное «гравитационное» мифотворчество. Оно и началось.

В 1737 г. крупнейший в XVIII в. знаток искусства, доверенное лицо короля Пруссии Фридриха Великого, итальянец Франческо Альгаротти издал популярный учебник – «Философия сэра Исаака Ньютона, объяснённая для пользы дам» («*Il Newtonianismo per l'Dame...*»). Вот, например, как интерпретировался в нём закон всемирного тяготения: «Я не могу отделаться от мысли, что... то же соотношение, обратная пропорциональность квадрату расстояния... наблюдается и в любви. Например, если влюблённые не видятся восемь дней, то любовь становится в шестьдесят четыре раза слабее, чем в день разлуки». Между прочим, не кто иной как Вольтер, «вскружил голову блистатель-

ному и мудрому Альгаротти до того, что тот написал целое сочинение (довольно забавное, под названием *Il Newtonianismo per l'Dame...*) [15, с. 132].

На фронтиспise к «Физиогномике» Джона Клубба (*John Clubbe, Physiognomy*, 1763) помещена гравюра, в сатирическом ключе изображающая использование закона всемирного притяжения Ньютона. С помощью некоего магнита происходит «сортировка» людей в зависимости от их умственных способностей: абсолютные гении притягиваются головой к центру Земли («абсолютная гравитация»); легкомысленные, пустоголовые особы взмывают вверх, к подвешенному магниту (очевидно, это должно было символизировать антигравитацию) [24, с. 206].

Эти первые карикатуры на закон всемирного тяготения, попытки популярного, а значит, неизбежно упрощённого изложения закона всемирного тяготения и, в целом, научных достижений Ньютона лишь отражают факт грандиозности того ментального переворота, который должен был произойти в сознании научного сообщества и в общественном сознании, чтобы в полной мере оценить обобщение, сделанное Ньютоном.

«Здравый смысл» – вещь отнюдь не очевидная и тем более – не объективная *a priori*. Прекрасным воплощением этой народной (= наивной) науки стала книга Джонатана Свифта «Путешествия Гулливера». Заметим, что первое издание её вышло в октябре 1726 года, то есть именно в тот год, что и последнее прижизненное издание «Математических начал натуральной философии». Собственно, на многих своих страницах – это желчная пародия на Лондонское Королевское общество, которое с 1703 г. и до самой смерти в 1727 г. возглавлял Исаак Ньютон. В одном из своих путешествий, в Лапуту, Гулливер попадает на островок Глаббдробдриб, правитель которого, «благодаря хорошему знанию некромантии, <...> обладает силой вызывать по своему желанию мёртвых и заставляя их служить себе в течение двадцати четырёх часов, но не дольше...» [25, с. 397]

Гулливер (Свифт!), естественно, в полной мере воспользовался этим обстоятельством. В том числе и для того, чтобы поспорить и уязвить Ньютона.

«...Я попросил правителя вызвать Декарта и Гассенди, которым предложил изложить Аристотелю их системы. Этот великий философ откровенно признал свои ошибки в естественной философии, потому что во многих случаях его рассуждения были основаны на догадках, как это приходится делать всем людям; и он высказал предположение, что Гассенди, разработавший в современном вкусе учение Эпикура, и Декарт с его теорией вихрей будут одинаково отвергнуты потомством. Он предсказал ту же участь теории тяготения, которую с таким рвением отстаивают современные учёные. При этом он заметил, что новые системы природы, подобно новой моде, меняются с каждым поколением и что даже тот, кто пытается доказать их математическим методом, успевает в этом не надолго и выходит из моды, когда наступают назначенные судьбой сроки» [25, с. 397, 408–409].

То же самое утверждение, но уже во второй половине XX в., мы фактически находим у философа и историка науки, кембриджского профессора Имре Лакатоса: «Учёный не должен соглашаться с тем, что исследовательская программа превращается в *Weltanschauung* (мировоззрение (*нем.*)),

некое воплощение *научной строгости*, претендующее на роль всезнающего арбитра, определяющего, что можно и что нельзя считать научным объяснением, подобно тому, как, ссылаясь на математическую строгость, пытаются решать, что можно, а что нельзя считать математическим доказательством. <...> В действительности же исследовательские программы пользуются полной монополией очень редко, к тому же очень недолго, какие бы усилия ни предпринимали картезианцы ли, ньютонианцы ли, сторонники ли Бора. *История науки была и будет историей соперничества исследовательских программ (или, если угодно, “парадигм”)* <...>. “Теоретический плюрализм” лучше, чем “теоретический монизм”» [26, с. 110].

И всё-таки Свифт явно преувеличивает распространённость идей Ньютона в первой половине XVIII в. «...В продолжении целого полу столетия, из всех Европейских Геометров только двое начинали понимать достоинство Ньютонова учения, – Мопертюи и Бугер; но, не прибавив ничего к сему учению, они не смогли сделать его господствующим: они справедливо считали тяготение общим законом Природы, но не умели приложить его к явлениям» [17, с. 163].

Этот пробел и начала заполнять народная «наука». Все предпосылки к этому уже имелись.

* * *

В 1915–1916 гг. появляется грандиозный, образцовый перевод «Начал», сделанный А. Н. Крыловым [27].

И сразу – «вспышка» антиньютонианства, наивной дилетантской науки. Чрезвычайно любопытен в этом отношении один из первых документов, фиксирующих рождение дилетантской контрнауки на почве антиньютонизма. Это – брошюра некоего В. Э. Фельзенмайера: «Как появилось вещество и что оно такое. Доказательство несостоятельности закона Ньютона и что такое есть тяготение» [28]. В ней присутствуют все родовые признаки подобного рода литературы.

Уже первые строки авторского предисловия дают полное представление об этом антиньютонианце (орфография и пунктуация автора сохранены – А. В.): «Моё первоначальное намерение напечатать опровержение закона Ньютона и о том, что такое есть тяготение, отдельно от изданной уже книжки («как появилось вещество и что оно такое»), оказалось позднее по некоторым соображениям не вполне целесообразным, и т. к. одновременно с этим в упомянутой книжке пришлось сделать кое-какие изменения и дополнения изложенного в ней, то на основании всего этого я решил теперь соединить обе части и издать их вместе.

Настоящая книжка представляет собою так же, как и предыдущая, только краткую и сжатую выдержку из моего труда по решению вопроса, как появилось материальное бытие, который я намереваюсь позже, по окончании его, издать целиком в одной книге. <...> Я знаю, что ставя на общественный суд это новое мировоззрение – подвергаю себя со стороны существующего большим нападкам и что мне придется много доказывать прежде чем оно признается за истину. Но в тоже время не хочу терять надежды на то, что

найдутся и такие мыслители, которые, став на мою сторону, помогут общими силами изъять из наших наук всё то отжившее, что целыми столетиями тормозит наше умственное развитие» [28, с. 3, 4].

В дальнейшем, весь XX в. и первые два десятилетия XXI в. все антиньютоонианцы будут иногда почти буквально повторять стилистику, фразеологию и аргументацию Фельзенмайера. В том числе и мотив, который стал классикой антиньютоонианского жанра: «...упомянутое явление (движение планет по круговым орбитам – А. В.) есть просто частный случай каждого тела в отдельности, проявляющийся только при известных к тому условиях. Всемирного же тяготения – совсем не существует» [28, с. 23–24].

А что же, по Фельзенмайеру, существует? «Из вышеизложенного должно бы уже быть теперь очевидным, что притяжение или вес вещества есть не что иное, как *сила напряжений частиц в их стремлении к взаимному сближению, удерживаемое расхождением их линий расположения по отношению к земному центру*. Так что, с удалением какого либо тела от земной коры, вес и объём его будет временно увеличиваться, затем уменьшаться и, по миновании им последних прослоек окружающего нас воздуха, вес его будет равным нулю, ибо частицы его, не составляя более продолжения линий расположения частиц всей земной сферы, делаясь независимыми, изменят своё бывшее расположение, и тело будет с этого момента представлять собою самостоятельную величину, имеющую свою определённую сферу притяжения» [28, с. 41].

Эта уверенность, что столь просто и ясно сформулированный физический закон должен иметь такое же простое, ясное и доступное для понимания всех доказательство, или, наоборот, столь же легко может быть опровергнуто, – главный жанровый признак всех антиньютоновских мемуаров...

Вот и В. Э. Фельзенмайер ещё как минимум пять лет отправлял рукописи и размноженное на гектографе своё сочинение «О причине тяготения» в Российскую академию наук [29]. Любопытно, что Фельзенмайер адресовал эти послания из Владивостока: «Его Высокоблагородию Академику члену Русского Физико-Химического Общества господину Николаю Александровичу Морозову». Последний, как известно, вдохновлённый книгой Ньютона о толковании Апокалипсиса, создал свою историческую хронологию и на основании астрономических данных, якобы, вычислил точную дату Апокалипсиса.

Всё это говорит об универсальности самого феномена *антинауки*. И всё же первая половина XX в. – уникальный в некотором роде период в «жизненном цикле» антиньютоонианства.

* * *

Прежде всего отметим одну интересную видовую особенность антиньютоонианства, которая стала присуща этому жанру в начале XX в. и благополучно сопровождает его и в XXI веке. Разработка Альбертом Эйнштейном специальной (1905) и общей теории относительности (1915–1916) сыграла роль своеобразного катализатора для «наивных» дилетантов. Причём тут мы сталкиваемся со своеобразной дизрупцией, «расщеплением» в рядах

опровергателей: одни критики теории относительности Эйнштейна призывают вернуться к физически понятному и наглядному закону всемирного тяготения Ньютона, то есть, действуют как бы от противного; другие вместе с эйнштейновской теорией относительности отвергают и ньютоновский закон всемирного тяготения. Почти весь XX в. и в XXI веке тоже эти два мотива очень тесно переплетены в их опусах: отвергаешь Эйнштейна – отвергай/поддерживай Ньютона [30, 31].

Если учёные-дилетанты XVII в. в основном были именно антиньютонианцами в смысле научного оппонирования, то «наивные» дилетанты XX и XXI вв. очень часто – антиэйнштейниацы («улучшатели», «защитники» Ньютона).

В России/СССР в первую половину XX в. как бы наложились и существовали параллельно два потока антиньютонианства: учёные-дилетанты и представители наивной дилетантской науки (см. рис. 2):

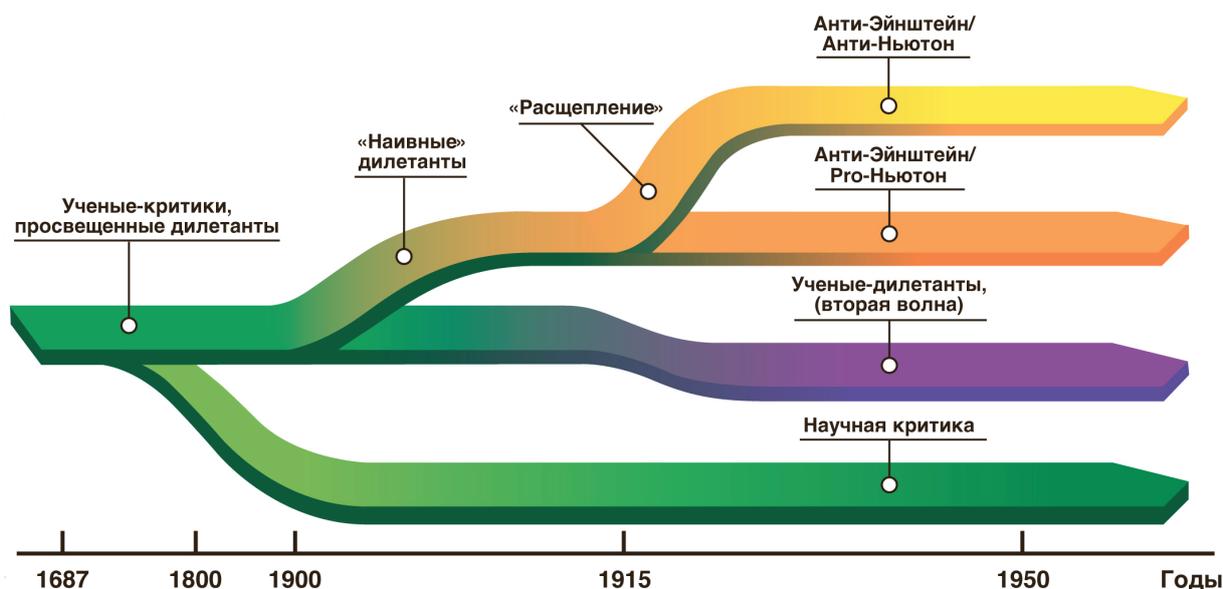


Рис. 2. Хронодинамика антиньютонианства (составлено автором)

После первого ментального шока учёных в конце XVII – первой половине XVIII вв. неожиданно повторился его «рецидив» в первой половине XX в. уже в России/СССР. Опять же это было связано с тем, что, несмотря на простоту формулировки и свою наглядность, закон всемирного тяготения оставлял пространство для споров о *природе* сил тяготения. Характерный пример такого учёного дилетантизма – книга З. А. Цейтлина [32].

Захар Аронович Цейтлин (1892 – после 1946) – физик, окончил университет в Тулузе (Франция), профессор МГУ, историк науки, преподавал историю физики на физическом факультете МГУ с 1938 г. В те годы на факультете существовала кафедра истории физики, которой заведовал проф. А. К. Тимирязев. Цейтлин также был сотрудником Института философии

АН СССР. Его интерес к творчеству Ньютона был неслучаен: в 1926 г. он издал книгу «Наука и гипотеза. Историко-критическое исследование “Математических начал натуральной философии”» [33].

Задачу своей билингвы «Физико-химическая механика космических тел» З. А. Цейтлин формулирует так: «Г. Л. Лесаж (G. L. Lesage) <...> выдвинул для объяснения природы всемирного тяготения гипотезу наполняющих космическое пространство чрезвычайно малых “ультрамировых” частиц, которые пронизывают материальные массы, двигаясь по всем направлениям с громадными скоростями. <...> Для развиваемой ниже теории такая конкретизация гипотезы Лесажа-Томсона не является, однако, обязательной. Достаточно лишь предполагать, что всемирное тяготение обусловлено космическими световыми волнами чрезвычайно высокой частоты безотносительно к физической и геометрической структурам этих волн.

Настоящая работа представляет собой попытку установления связи между геометрической и кинематической структурами и физико-химической природой космических тел и систем» [32, с. 10–11].

Хорошее представление об остроте научных дискуссий по вопросу о механизме действия закона всемирного тяготения в 1920–1930-е годы даёт выступление академика В. Ф. Миткевича 4 октября 1933 года с докладом «О “физическом” действии на расстоянии» на Общем собрании Академии наук СССР. Уважаемый академик заявил: «Блуждание физической мысли в принципиальном вопросе, касающемся общей обстановки всякого взаимодействия, совершенно не соответствует задачам науки. <...> Я утверждаю, что господствующее теперь в науке привычное представление о действии на расстоянии, являясь по существу лишь математической абстракцией, иногда полезной и ценной, не должно быть объективируемо в качестве первичного Физического явления, т. е. не должно трактоваться в качестве “физического” действия на расстоянии, так как это никоим образом не может соответствовать тому, что происходит в действительности.

Несмотря на, казалось бы, полную очевидность псевдо-физического характера идеи о действии на расстоянии, она продолжает играть роль привычного основного Фона современной Физической мысли и накладывает на неё своеобразный отпечаток» [34, с. 4, 12].

Любопытную реплику на это заявление сделал академик А. Н. Крылов: «...Кто же вам мешает выдумать теорию ньютоновского тяготения при помощи действия через непрерывную среду? Установите её и изложите точно и определённо, а без этого можно говорить до утра и ни до чего не договориться» [34, с. 16].

Академики ещё долго не могли успокоиться. Попытки переформулировать, а в итоге сделать наглядным, «визуализировать» закон всемирного тяготения, продолжила работа академика Б. Н. Юрьева, опубликованная им в 1952 г. с предувещанием: «В порядке обсуждения». Вот несколько отрывков из неё:

«...идеалистический характер многих формулировок Ньютона. Создав в целом материалистическую механику, Ньютон, рассматривая основные принципы, встал на идеалистическую точку зрения. Особенно ясно это ска-

залось в его определениях абсолютного пространства и времени, т. е. в понятиях, лежащих в основе всей механики».

«Наш же подход к вопросу абсолютного движения основывается на положениях диалектического материализма и, по существу, полностью совпадает с тем, что фактически делается на практике в звёздной астрономии, и лишь возводит в принцип и даёт математическую формулировку инстинктивно применявшимся приёмам. При этом абсолютное и относительное не отгорожены у нас друг от друга непроходимой стенкой, как это получается у самого Ньютона, а естественным образом переходят одно в другое.

Движение тела не рассматривается у нас в неуловимой ничем пустоте, а изучается всегда во взаимодействии со всеми мировыми телами. Этот основной принцип диалектики позволил также дать ясную трактовку силам инерции».

«Собственно этот вывод вытекает из одного из основных принципов диалектики, гласящего, что нет изолированных явлений, и, разбирая движение изучаемого тела, нельзя забывать об остальных мировых телах. В Сталинском кратком курсе истории ВКП(б) указано (стр. 101): “. . . диалектический метод считает, что ни одно явление в природе не может быть понято, если взять его в изолированном виде, вне связи с окружающими явлениями, ибо любое явление в любой области природы может быть превращено в бессмыслицу, если его рассматривать вне связи с окружающими условиями, в отрыве от них, и, наоборот, любое явление может быть понято и обосновано, если оно рассматривается в его неразрывной связи с окружающими явлениями, в его обусловленности от окружающих его явлений”.

Механика Ньютона грешила против этого основного принципа диалектики, и потому в ней возникли принципиальные неясности...».

«Уточнённая система механики Ньютона. <...> Пространство считается абсолютно пустым, Эвклидовым, и в нём находятся тела, представляющие собой разной величины и формы объёмы, заполненные материей непрерывным образом» [35, с. 8, 10, 11, 106].

* * *

И всё-таки, начиная со второй половины XX в., феномен, который мы называли «Анти-Ньютон», становится почти исключительно принадлежностью представителей «наивной» народной науки. Не имея здесь возможности и цели давать более или менее развёрнутый обзор «антиньютонианской мысли» за этот период, я ограничусь только перечислением некоторых наиболее характерных названий текстов (и выдержек из них), изданных типографским способом:

«Ты не прав, Ньютон!..» [сборник]. Гомель-Калининград: Клуб «ФЕНИД», 1990. 192 с.

(«Очевидно, что ни галилеевская зависимость, ни ньютоновское обратное квадратам расстояний ускорение свободного падения тел не существует. И, следовательно, “закон всемирного тяготения”, описываемый известной формулой, не является законом Природы», с. 144).

Брусин Л. Д., Брусин С. Д. Иллюзия Эйнштейна и реальность Ньютона. (Фундаментальные основы физики). 2-е изд. М.: Упрполиграфиздат Администрации Моск. обл., 1993. 88 с.

(«Раскрытие основного свойства эфира позволяет не только объяснить уникальные эксперименты и явления, явившиеся первопричиной возникновения релятивизма или считающиеся его подтверждением, но открывает путь дальнейшего развития теоретической физики в полном согласии с законами природы, основы которых были открыты Ньютоном и Галилеем», с. 79).

Агафонов К. П. Движение, тяготение, кванты. 2-е изд. М.: 2001. 40 с.

(«Закон всемирного тяготения Ньютона обусловлен магнитными полями вращающихся инертных масс, годовое вращение планет Солнечной системы по близким к круговым орбитам – природным свойством свободных тел к самовращению, а суточное их вращение – кинетической энергией составляющих планету поле-частиц или энергией их связи с Солнцем», с. 26).

Козлов И. И. Динамика мироздания. Иркутск, 2005. 86 с.

(«Сегодня идея Ньютона о тяготении вызывает сомнения. Во-первых, поле тяготения за триста прошедших лет не обнаружено. Во-вторых, не объяснён механизм тяготения, и неизвестно, какими “канатами” и “крючками” тяготение сближает космические массы. <...> Единственным аргументом при объяснении природы этих сил является простой до наивности постулат: “Так сказал Ньютон”. Но ни одного эксперимента, доказывающего правоту Ньютона, никто и никогда не поставил», с. 33).

Сосновский Е. Л. Существует ли всемирное тяготение И. Ньютона? М.: «Спутник+», 2005. 141 с.

(«Не понимая принципа действия природного механизма тяготения без использования какой-либо среды, связывающей удалённые друг от друга тела, И. Ньютон, тем не менее, своим всемирным законом авторитетно заявил, что сила тяготения действует всегда и везде, в любой точке пространства! Заявил, но на каком основании? На основании опыта?», с. 85).

Марков М. И. Христос, Ньютон и современная наука: Картина мира и человек. СПб., 2007. 87 с.

(«Наука о вселенной должна отказаться от абстрактных фантазий (плевел) Эйнштейна, возвратиться к учению Христа, методам Ньютона, контролируемым планируемыми экспериментам с накоплением и анализом данных в управленческих информационных системах», с. 10).

Березовский Г. Н. Гравитация: Два взгляда на природу и причину тяготения и единую теорию. М.: ЛЕНАНД, 2017. 192 с.

(«Теория тяготения Ньютона и теория Эйнштейна при рассмотрении гравитационного взаимодействия тел, не объясняя *природу гравитации*, каждый раз считают систему этих тел замкнутой, взаимодействие которых проходит при действии внутренних сил, формирующих своё гравитационное поле. Физический смысл этого поля не поддаётся описанию – ни структурно, ни энергетически. Оно как бы существует и всё», с. 122).

Очевидно, что диапазон реакций на большую часть приведённых здесь отрывков из текстов антиньютоналинцев может быть весьма широк: от лёг-

кой иронии до яростного негодования. Возможно, наиболее разгневанных успокоит формула, которую сформулировал российский историк науки Юрий Чайковский: «Охоть, сколь чудесен мир, удобнее, чем напрягать ум». Как умеют, антиньютонианцы работают своими мозгами.

Может быть, главный вопрос, который возникает при знакомстве с этим жанром, – *антинаука* (или, конкретно в рассмотренном нами случае, «*анти-Ньютон*»), – как *антинаука* влияла на этос науки, на её эпистемологический режим? Ведь *антинаука* всегда сопровождала науку Нового времени. (Она и родилась вместе с нововременной наукой.) Создатели и акторы нововременной и современной науки «варились» и «варятся» в этом *контрнаучном* «бульоне»; он входил и входит в состав «ингредиентов», которые определяли общественную и профессиональную среду, в которой действуют учёные. Этот фактор влиял, – а иногда и определял, – поведение учёных, их исследовательские практики, заставлял предпринимать те или иные поступки. Или не предпринимать никаких. Именно поэтому так важен случай того же Ньютона, с его необъяснимым, с сегодняшней точки зрения, упорством, откладывая публикацию своих работ. (Большая их часть так до сих пор и остаётся в рукописях.)

Мы вполне можем сделать некоторые выводы.

Уверенность, что столь просто и ясно сформулированный физический закон должен иметь такое же простое и ясное решение, доказательство, подтверждение – главный жанровый признак всех «антиньютонских» мемуаров...

Волны опровержений фундаментальных научных теорий и концепций можно рассматривать как факт проникновения этих теорий в общественное сознание. Это – индикатор того, что теория «овладевает массами».

Можно предложить сам феномен появления таких волн как ещё один методологический критерий различения (но вряд ли *разделения*) научного знания и не являющихся таковыми практик.

Наивные дилетанты – это оставшиеся на берегу обитатели давно ушедших под воду «материков» естественно-научного знания времён Декарта, а то и Эпикура. «Наивные» повторяют ранние стадии развития науки (как плод в эмбриогенезе повторяет филогенез, эволюцию всего вида). И, увы, в силу какого-то «генетического» дефекта застревают на этой стадии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Батурин Ю. М. Причины появления и признаки околонучных материалов в СМИ / Доклад на Конференции «Журналистика в 2014 году» // Круглый стол «Популяризация научных достижений: медиапрактики и социальные эффекты». 2015. 7 февраля. МГУ им. М. В. Ломоносова.
2. Андреев А. В. Альтернативная физика в СССР: двадцатые-сороковые годы // Физика XIX–XX вв. в общенаучном и социокультурном контекстах. Физика XX века и её связь с другими разделами естествознания. М.: Чнус-К, 1997. 304 с.
3. Мах Э. Механика. Историко-критический очерк её развития / Пер. с немецкого Г. А. Котляра, под ред. Н. А. Гезехуса. СПб.: Общественная польза, 1909. 448 с.

4. *Мамардашвили М.* Появление философии на фоне мифа. Фрагменты лекции, прочитанной в 1979 г. студентам ВГИКа // *Экология и жизнь*. 1999. № 3. С. 14.
5. *Тюлина И. А.* Об основах ньютоновой механики (к трёхсотлетию «Начал» Ньютона) // *История и методология естественных наук*. Вып. XXXVI. Математика, механика: Сборник. М.: Изд-во МГУ, 1989. 198 с.
6. *Собрание трудов академика А. Н. Крылова. Т. 7. Ис. Ньютон. Математические начала натуральной философии / Пер. с лат. А. Н. Крылова. М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1936. 696 с.*
7. *Вавилов С. И.* Исаак Ньютон. Научная биография и статьи. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. 294 с.
8. *Свасьян К. А.* Становление европейской науки. М.: Evidentis, 2002. 438 с.
9. *Герлак Г.* Ньютон и Эпикур // *Физика на рубеже XVII–XVIII вв.* Сборник статей. М.: Изд-во «Наука», 1974. С. 44–74.
10. *Гурев Г. А.* Системы мира (От древних до Ньютона). М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1940. 198 с.
11. *Гачев Г. Д.* Французский образ мира. Зимой с Декартом (роман мышления). М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2019. 839 с.
12. *Кирсанов В. С.* Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987. 342 с.
13. *Депар П., Шейпин С.* Научная революция как событие / Пер. с англ. А. Маркова. М.: Новое литературное обозрение, 2015. 576 с.
14. *Кобзарев Ю. В.* Ньютон и его время. М.: Знание, 1978. 63 с.
15. *Ремюза П.* Ньютон, его жизнь, сочинения и открытия // *Отечественные записки*. Том CXII. СПб., 1857. С. 131.
16. *Перевощиков Д.* Открытия Ньютона (Отрывок из Истории тяготения) // *Журнал Министерства народного просвещения*. Часть XXXII. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1841. Отд. II. С. 1–68.
17. *Перевощиков Д.* Последователи и противники Ньютонова учения (Отрывок из истории тяготения) // *Журнал Министерства народного просвещения*. СПб.: Типография Императорской Академии Наук. 1843. Сентябрь. С. 131–164.
18. *Радовский М. И.* Из истории англо-русских научных связей. М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. 216 с.
19. *Тимирязев А. К.* Ломоносов и его система физики // *Очерки по истории физики в России. Пособие для студентов и учителей / Под ред. А. К. Тимирязева. М.: Государственное Учебно-Педагогическое Издательство Министерства Просвещения РСФСР, 1949. 342 с.*
20. *Полак Л. С.* Лагранж и вариационные принципы в механике и физике // *Жозеф Луи Лагранж 1736–1936. Сборник статей к 200-летию со дня рождения*. М.–Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1937. 141 с.
21. *Тюрго А. Р.* Последовательные успехи человеческого разума // *А. Р. Тюрго. Избранные философские произведения / Перевод с фр. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 191.*
22. *Вавилов С. И.* Замечания об абсолютной системе единиц Гаусса // *Архив истории науки и техники*. Вып. 3. Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1934. 349 с.
23. *Витковски Н.* Сентиментальная история науки / Пер. с фр. Д. Баюка. М.: Колibri, 2007. 448 с.
24. *Fauvel J., Flood R., Shortland M., Wilson R. J. (ed.).* Let Newton Be! Oxford University Press, 1994. 272 p.

25. *Свифт Дж.* Путешествия Гулливера / Пер. с англ. под ред. А. Франковского. М.: Государственное издательство художественной литературы, 1947. 562 с.
26. *Лакатос И.* Методология исследовательских программ / Пер. с англ. М.: АСТ; Ермак, 2003. 380.
27. *Ньютон Ис.* Математические начала натуральной философии / Пер. с лат. А. Н. Крылова. Известия Николаевской морской академии. Вып. IV–V. Петроград, 1915–1916. С. 1–276, 1–344.
28. *Фельзенмайер В. Э.* Как появилось вещество и что оно такое. Доказательство несостоятельности закона Ньютона и что такое есть тяготение. Кн. I и II / СПб.: Типография И. В. Леонтьева, 1910. 48 с.
29. Архив РАН Ф. 543. Оп. 4. № 1961; Ф. 543. Оп. 5. № 195.
30. *Брусин Л. Д., Брусин С. Д.* Иллюзия Эйнштейна и реальность Ньютона. (Фундаментальные основы физики). 2-е изд. М.: 1993. 88 с.;
31. *Марков М. И.* Христос, Ньютон и современная наука: Картина мира и человек. СПб., 2007. 87 с.
32. *Цейтлин Э. А.* Физико-химическая механика космических тел и систем / La Mécanique physico-chimique des corps et des systèmes cosmiques. М.-Л.: Объединенное научно-техническое издательство НКТП СССР, 1937. 131 с.
33. *Цейтлин Э. А.* Наука и гипотеза. Историко-критическое исследование “Математических начал натуральной философии” в связи с учением о методе естествознания и общественных наук. Л.-М.: Государственное Издательство, 1926. 216 с.
34. *Миткевич В. Ф.* О физическом действии на расстоянии. Л.: Изд-во Академии Наук СССР, 1934. 18 с.
35. *Юрьев Б. Н.* Опыт новой формулировки основных законов механики Ньютона. М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1952. 114 с.

Статья поступила в редакцию 09.10.2020.

ANTI-NEWTON – A PHENOMENON OF DILETTANTISH SCIENCE BY EXAMPLE ATTEMPTS TO DEFUTE THE LAW OF UNIVERSAL GRAVITATION

Andrey G. Vaganov

S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS,
Moscow, Russian Federation

andrewvag@gmail.com

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.4.9

Abstract. In 1687 Isaac Newton published his magnum opus – “Philosophiae Naturalis Principia Mathematica”. In this work, he formulated the law of universal gravitation. But the transmission of force from body to body through the void seemed paradoxical to the author of the Elements himself. It is not surprising that almost immediately there were critics of both Newton’s method and the results of his research. These critical waves are still occurring. The author makes an attempt to find patterns in their emergence and distribution in society. This is important because the creators and actors of modern and modern science “boiled” and “boiled” in this counter-scientific soup; it has been, and is, the ingredient that has defined the social and professional environment in which scientists operate. But, paradoxically, the phenomenon of anti-science (counter-science) can be viewed as a kind of criterion for the truth of a scientific theory. There are no counter-scientific, amateurish claims to purely speculative, clearly speculative statements (theories). The emergence of such antiscientific theories is an indicator (sign) of the emergence of a new concept in science. Or, in Kuhn’s terms, a sign of the completion of normal science and the preparation of a scientific revolution; in Lakatos terms - the emergence of a new research program (Newton’s theory was such a positive research program).

Keywords: Newton, Descartes, Huygens, Lomonosov, Clairaut, the law of universal gravitation, amateurs, counter-science, naive science, antiscience.

For citation: Vaganov, A. G. (2020). Anti-Newton – a phenomenon of dilettantish science by example attempts to defute the law of universal gravitation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2. No. 4. Pp. 204–225.

DOI: 10.19181/smtp.2020.2.4.9

REFERENCES

1. Baturin, Iu. M. (2015). Prichiny poyavleniya i priznaki okolonauchnykh materialov v SMI. Doklad na Konferentsii “Zhurnalistsika v 2014 godu” [Reasons for the appearance and signs of near-scientific materials in the media. Report at the conference “Journalism in 2014”]. *Kruglyi stol “Populiarizatsiya nauchnykh dostizhenii: mediapraktiki i sotsial’nye efekty”*. 2015. 7 Febr. Moscow, Lomonosov Moscow state University. (In Russ.).
2. Andreev, A. V. (1997). Al’ternativnaya fizika v SSSR: dvadtsatye-sorokovye gody. [Alternative physics in the USSR: the twenties and forties]. In: *Fizika XIX–XX vv. v obshchenauchnom i sotsiokul’turnom kontekstakh. Fizika XX veka i ee sviaz’ s drugimi razdelami estestvoznaniya*. Moscow: Chnus-K publ. 304 p. (In Russ.).
3. Makh, E. (1909). *Mekhanika. Istoriko-kriticheskii ocherk ee razvitiya* [Mechanics. Historical and critical sketch of its development]. Transl. from Germ. G. A. Kotlyar, ed. by N. A. Gezekhus. S.-Petersburg: Obshchestvennaya pol’za publ. 448 p. (In Russ.).
4. Mamardashvili, M. (1999). Poyavlenie filosofii na fone mifa. Fragmentsy lektsii, pročitannoi v 1979 g. studentam VGIKa [The appearance of philosophy against the background of myth. Fragments of a lecture given in 1979 to VGIK students]. *Ekologiya i zhizn’*. No. 3. P. 14. (In Russ.).
5. Tjulina, I. A. (1989). Ob osnovakh n’yutonovoi mekhaniki (k trekhstletiyu “Nachal’ N’yutona) [On the foundations of Newtonian mechanics (for the tercentenary of Newton’s

“Beginnings”)]. *Istoriya i metodologiya estestvennykh nauk. Vol. XXXVI. Matematika, mekhanika: Sbornik*. Moscow: MSU publ. 198 p. (In Russ.).

6. *Sobranie trudov akademika A. N. Krylova. T. VII. Is. N'yuton. Matematicheskie nachala natural'noi filosofii* [Collected works of academician A. N. Krylov. Vol. 7. Is. Newton. Mathematical principles of natural philosophy]. (1936). Transl. from Lat. A. N. Krylov. Moscow-Leningrad: Akademiya Nauk SSSR publ. 696 p. (In Russ.).

7. Vavilov, S. I. (1961). *Isaak N'yuton. Nauchnaya biografiya i stat'i* [Isaac Newton. Scientific biography and articles]. Moscow: Akademiya nauk SSSR publ. 294 p. (In Russ.).

8. Svas'yan, K. A. (2002). *Stanovlenie evropeiskoi nauki* [Formation of European science]. Moscow: Evidentis. 438 p. (In Russ.).

9. Gerlak, G. (1974). N'yuton i Epikur [Newton and Epicurus]. In: *Fizika na rubezhe XVII-XVIII vv. Sbornik statei*. Moscow: Nauka publ. Pp. 44–74. (In Russ.).

10. Gurev, G. A. (1940). *Sistemy mira (Ot drevnikh do N'yutona)* [Systems of the world (from the ancients to Newton)]. Moscow; S-Petersburg: Akademiya nauk SSSR publ. 198 p. (In Russ.).

11. Gachev, G. D. (2019). *Frantsuzskii obraz mira. Zimoi s Dekartom (roman myshleniya)*. [French image of the world. Winter with Descartes (a novel of thinking)]. Moscow: Akademicheskii proekt; Fond Mir publ. 839 p. (In Russ.).

12. Kirsanov, V. S. (1987). *Nauchnaya revoliutsiya XVII veka* [Scientific revolution of the XVII century]. Moscow: Nauka publ. 342 p. (In Russ.).

13. Dear, P. and Sheipin, S. (2015). *Nauchnaia revoliutsiia kak sobytie* [Scientific revolution as an event]. Transl. from Engl. A. Markov. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie publ. 576 p. (In Russ.).

14. Kobzarev, Iu. V. (1978). *N'yuton i ego vremya* [Newton and his time]. Moscow: Znanie publ. 63 p. (In Russ.).

15. Remiuz, P. (1857). N'yuton, ego zhizn', sochineniya i otkrytiya [Newton, his life, writings, and discoveries]. *Otechestvennye zapiski*. Vol. CXII. S-Petersburg. P. 131. (In Russ.).

16. Perevoshchikov, D. (1841). Otkrytiya N'yutona (Otryvok iz istorii tiagoteniya) [Newton's discoveries (Excerpt from the History of gravity)]. *Zhurnal Ministerstva narodnogo prosveshcheniya*. Part XXXII. S-Petersburg: Imperatorskaya Akademiya Nauk publ. Pp. 1–69. (In Russ.).

17. Perevoshchikov, D. (1843). Posledovateli i protivniki N'yutonova ucheniya (Otryvok iz istorii tiagoteniya) [Followers and opponents of the Newtonian doctrine (Excerpt from the history of gravity)]. *Zhurnal Ministerstva narodnogo prosveshcheniia*. S-Petersburg: Imperatorskaya Akademiya Nauk publ. September. Pp. 131–164. (In Russ.).

18. Radovskii, M. I. (1961). Iz istorii anglo-russkikh nauchnykh svyazei [From the history of Anglo-Russian scientific relations]. Moscow-Leningrad: Akademiya nauk SSSR publ. 216 p. (In Russ.).

19. Timiryazev, A. K. (1949). Lomonosov i ego sistema fiziki [Lomonosov and his system of physics]. In: *Ocherki po istorii fiziki v Rossii*. Posobie dlya studentov i uchitelei. Ed. by A. K. Timiriazev. Moscow: Gosudarstvennoe Uchebno-Pedagogicheskoe Izdatel'stvo Ministerstva Prosveshcheniia RSFSR. 342 p. (In Russ.).

20. Polak, L. S. (1937). Lagranzh i variatsionnye printsipy v mekhanike i fizike [Lagrange and variational principles in mechanics and physics]. In: *Zhozef Lui Lagranzh 1736–1936. Sbornik statei k 200-letiyu so dnya rozhdeniya*. Moscow-Leningrad: Akademiya nauk SSSR publ. 141 p. (In Russ.).

21. Tiurgo, A. R. (1937). Posledovatel'nye uspekhi chelovecheskogo razuma [Successive successes of the human mind]. In: *Tiurgo A. R. Izbrannye filosofskie proizvedeniya*. Transl. from Fr. I. A. Shapiro. Moscow: Gosudarstvennoe sotsial'no-ekonomicheskoe izdatel'stvo. P. 191. (In Russ.).

22. Vavilov, S. I. (1934). Zamechaniya ob absolutnoi sisteme edinitz Gaussa [Remarks on the absolute Gauss system of units]. *Arkhiv istorii nauki i tekhniki*. Vol. 3. Leningrad: Akademiya nauk SSSR publ. 349 p. (In Russ.).
23. Vitkovski, N. (2007). *Sentimental'naya istoriya nauki* [Sentimental history of science]. Transl. from Fr. D. Bayuka. Moscow: KoLibri. 448 p. (In Russ.).
24. Fauvel, J., Flood, R., Shortland, M. and Wilson, R. J. (ed.). (1994). *Let Newton Be!* Oxford University Press. 272 p.
25. Swift, Dzh. (1947). *Puteshestviia Gullivera* [Gulliver's Travels]. Transl. from Eng. A. Frankovskii. Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo khudozhestvennoi literatury. 562 p. (In Russ.).
26. Lakatos, I. (2003). *Metodologiya issledovatel'skikh programm* [Methodology of research programs]. Transl. from Eng. Moscow: AST, Ermak publ. 380 p. (In Russ.).
27. N'yuton, Is. (1915). *Matematicheskie nachala natural'noi filosofii* [Mathematical principles of natural philosophy]. Transl. from Lat. A. N. Krylov. *Izvestiya Nikolaevskoi morskoi akademii*. Vol. IV–V. Petrograd. Pp. 1–276, 1–344. (In Russ.).
28. Fel'zenmaier, V. E. (1910). *Kak poiavilos' veshchestvo i chto ono takoe. Dokazatel'stvo nesostoiatel'nosti zakona N'iutona i chto takoe est' tiagotenie*. Kn. I i II [How the substance appeared and what it is. Proof of the failure of Newton's law and what gravity is. Books I and II]. S–Petersburg: I. V. Leont'ev publ. 48 p. (In Russ.).
29. Arkhiv RAN [Archive of the RAS]. Coll. 543. Aids. 4. № 1961; Coll. 543. Aids. 5. № 195. (In Russ.).
30. Brusin, L. D. and Brusin, S. D. (1993). *Illuziya Einšteina i real'nost' N'yutona. (Fundamental'nye osnovy fiziki)* [Einstein's illusion and Newton's reality. (Fundamental principles of physics)]. Moscow. 88 p. (In Russ.).
31. Markov, M. I. (2007). *Khristos, N'iuton i sovremennaiia nauka: Kartina mira i chelovek* [Christ, Newton and modern science: Picture of the world and man]. S–Petersburg. 87 p. (In Russ.).
32. Tseitlin, Z. A. (1937). Fiziko-khimicheskaiia mekhanika kosmicheskikh tel i sistem [Physical and chemical mechanics of cosmic bodies and systems]. In: *The physicochemical mechanics of cosmic bodies and systems* (fr.). Moscow-Leningrad: Obiedinennoe nauchno-tekhnicheskoe izdatel'stvo NKTP SSSR. 131 p. (In Russ.).
33. Tseitlin, Z. A. (1926). *Nauka i gipoteza. Istoriko-kriticheskoe issledovanie "Matematicheskikh nachal natural'noi filosofii" v sviazi s ucheniem o metode estestvoznaniia i obshchestvennykh nauk* [Science and hypothesis. Historical and critical study of the "Mathematical principles of natural philosophy" in connection with the teaching of the method of natural science and social Sciences]. Leningrad, Moscow: Gosudarstvennoe Izdatel'stvo. 216 p. (In Russ.).
34. Mitkevich, V. F. (1934). *O fizicheskom deistvii na rasstoianii* [About physical action at a distance]. Leningrad: Akademiya nauk SSSR publ. 18 p. (In Russ.).
35. Iur'ev, B. N. (1952). *Opyt novoi formulirovki osnovnykh zakonov mekhaniki N'iutona* [Experience of a new formulation of the basic laws of Newtonian mechanics]. Moscow–Leningrad: Akademiya nauk SSSR publ. 114 p.

The article was submitted on 09.10.2020.