

## ЭФФЕКТ ПРЕДВЗЯТЫХ ПОДТВЕРЖДЕНИЙ (НЕСКОЛЬКО ИСТОРИКО-НАУЧНЫХ ЗАМЕЧАНИЙ О СТАТЬЕ С. ФУЛЛЕРА)

**Дмитриев Игорь Сергеевич** – доктор химических наук, старший научный сотрудник. Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Российская Федерация, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5; e-mail: [isdmitriev@gmail.com](mailto:isdmitriev@gmail.com)



В данной публикации в историко-научном контексте рассматриваются некоторые утверждения и констатации статьи С. Фуллера “Galileo’s truth: prolegomena to Feyerabendian research ethics”, опубликованной в этом номере журнала. Главный акцент сделан на критическом анализе предложенной С. Фуллером «логики ситуации Галилея в духе исторической реконструкции» и тех уроков, которые «Галилей мог бы извлечь» из ситуации своего времени. Автор данной статьи полагает, что наиболее спорным моментом в работе С. Фуллера, если оценивать ее с историко-научных позиций, является выстраивание предельно идеализированной модели личности и мировоззрения Галилея и исторического антуража без должного учета того, что в настоящее время известно об итальянском ученом и его эпохе.

**Ключевые слова:** Г. Галилей, Аристотель, Св. Фома Аквинский, научная революция, метод предельной идеализации

## THE EFFECT OF BIASED CONFIRMATION (SOME HISTORICAL AND SCIENTIFIC REMARKS ON STEVE FULLER’S PAPER)

**Igor S. Dmitriev** – DSc in Chemistry, Senior Research Fellow. S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Saint Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences. 5 Universitetskaya Emb., Saint Petersburg 199034, Russian Federation; e-mail: [isdmitriev@gmail.com](mailto:isdmitriev@gmail.com)

This publication examines in a historical-scientific context some of the assertions and statements of S. Fuller’s article “Galileo’s truth: prolegomena to Feyerabendian research ethics” published in this issue of the journal. The main emphasis is placed on the critical analysis of the “logic of Galileo’s situation in the spirit of historical re-enactment” proposed by S. Fuller’s and “the lessons that Galileo would have drawn” from the situation of his time. The author of this article believes that the most controversial point in the work of S. Fuller, if we evaluate it from the historical-scientific point of view, is the construction of an extremely idealized model of Galileo’s personality and worldview and historical background without due consideration of what is currently known about the Italian scientist and his epoch.

**Keywords:** Galileo, Aristotle, St. Thomas Aquinas, Scientific Revolution, method of ultimate idealization



Проблематика статьи С. Фуллера весьма многообразна, может быть, слишком многообразна для формата журнальной публикации. Поэтому я как историк науки затрону лишь некоторые из вопросов, обсуждаемые в этой статье и преимущественно в первой ее половине.

## Пространства интеллектуального выбора

Прежде всего мне хотелось бы остановиться на рассмотрении С. Фуллером «логики ситуации Галилея в духе исторической реконструкции» и тех уроков, которые, по мнению автора, «Галилей мог бы извлечь» из ситуации своего времени [Fuller, 2024, p. 76].

Предлагая читателю войти в положение Галилея, «человека Ренессанса», и выделить основные особенности эпохи конца XVI – начала XVII столетий, С. Фуллер в первую очередь акцентирует внимание на следующих двух событиях<sup>1</sup>:

1. Раскол римско-католической церкви, обозначившийся еще в начале XVI в.

2. Попытки ослабленной расколом церкви укрепить свою власть и авторитет (в том числе и «эпистемический»), действуя при этом двумя способами:

– созданием в 1534 г. монашеского ордена «Общество Иисуса» (первоначально – *Compañia de Jesus*, позднее стали использовать латинизированное название *Societas Jesus*);

– возведением 11 апреля 1567 г. папой Пием V Фомы Аквинского (*St. Thomas Aquinas*; 1225–1274) в достоинство «доктора Церкви»<sup>2</sup>.

Затем Фуллер отмечает еще два события, которые, по его мнению, «должны были повлиять на сознание Галилея» [Fuller, 2024, p. 78]:

3. Появление печатного станка (сер. XV в.) и – как результат необходимости введения постпубликационного контроля над печатной продукцией со стороны церкви – создание *Index Librorum Prohibitorum* (Тридентская редакция Пия IV, 1564).

4. Доказательство Л. Валлой (*L. Valla*, 1407–1457) подложности так называемого «Константинова дара (*Donatio Constantini*)».

Разумеется, упомянутые С. Фуллером события сыграли важную роль в политической и интеллектуальной истории Западной Европы. И тем не менее, в контексте становления Галилея как ученого и мыслителя, такой выбор, особенно в том, что касается пунктов 1, 2 и 4,

<sup>1</sup> Излагая аргументацию С. Фуллера, я буду добавлять некоторые отсутствующие у него исторические детали.

<sup>2</sup> Ранее Св. Фома был канонизирован папой Иоанном XXII 18 июля 1323 г.



поражает своим явно удаленно-фоновым характером. Как же автор обосновывает (или хотя бы комментирует) свой выбор?

Что касается п. 1, то под расколом церкви С. Фуллер имеет в виду прежде всего ее конфессиональный раскол, связанный с формированием протестантского движения. Фактически в его характеристике Реформации акцент делается на тактике протестантских лидеров в их борьбе с папством (в основе которой лежала критика церковных порядков с позиций библейского текста), а также на языковой политике реформаторов: с одной стороны, обращение в языкам Библии, а с другой – всемерное поощрение переводов Св. Писания на народные языки Европы, причем обе стратегии способствовали ослаблению роли латинского языка (языка имперского Рима), «с помощью которого кодифицировался, укреплялся и транслировался эпистемический авторитет церкви» [Fuller, 2024, p. 77].

Разумеется, указанные обстоятельства представляются важными для формирования *любого* европейского интеллектуала, вне зависимости от его конфессионального и профессионального выбора. Но если говорить конкретно о Галилее, ограничиваясь идейно-теологическими аспектами становления его мировоззрения, то представляется уместным сосредоточиться в первую очередь на разногласиях *внутри* католической церкви, поскольку в кластере факторов, формировавших мысли и поступки ученого, именно они оказали на него наибольшее влияние. Примером – далеко не единственным – может служить длившаяся с 1597 по 1607 г. полемика между иезуитами и доминиканцами, вошедшая в историю под названием полемики “*De auxiliis*” (см., например, [Feldhay, 1995, p. 191–198]). Кроме того, уместно напомнить о внутренних разногласиях по важным теологическим вопросам, подчас имевшим место не просто внутри католической церкви, но в рамках одного ее ордена – Общества Иисуса, разногласиях, прямо связанных с трудами и размышлениями Галилея.

Так, например, позиция немецкого математика и астронома Христофера Клавияса (*Chr. Clavius*, 1537–1612), наделявшего математические сущности особым статусом и заявлявшего, что «физика не может быть понята без математики» (цит. по: [Feldhay, 1995, p. 218]), бросала вызов традиционным схоластическим принципам, как онтологическим, так и эпистемологическим. Он неоднократно высказывал сожаление по поводу того, что философы Общества Иисуса, ссылаясь на использование математиками гипотетических сущностей (например, эпициклов), не признавали за математическими дисциплинами статуса истинного и реального знания.

В отличие от астрономов-иезуитов типа Клавияса и Джузеппе Бьянкани (*G. Biancani, Blancanus*, 1566–1624), кардинал-иезуит Роберто Беллармино (*R. Bellarmino*, 1542–1621) твердо стоял на том, что астрономия должна занимать относительно низкое место в иерархии



наук, поскольку аргументация астрономов основана на *demonstratio ex suppositione*, а не на доказательствах, дающих *cognitio certa per causa*, и потому она (астрономия) не дотягивает до статуса истинной науки в аристотелевско-томистском понимании такого статуса. Отстаивая традиционную иерархию дисциплин и перипатетический идеал познания, Беллармино оказался в оппозиции не только взглядам Клавиуса и Бьянкани, но и к идейной ориентации значительной части интеллектуальной элиты Общества Иисуса с характерными для нее тенденциями к стиранию различий между абсолютным и вероятным знанием и к модификации традиционных стандартов доказательства.

Многообразие натурфилософских и эпистемологических позиций даже в рамках одного ордена предлагало Галилею богатый идейный ресурс для формирования его собственных воззрений. И в его работах мы встречаем отголоски идей различных авторов, иногда даже весьма далеких от него по общему концептуальному настрою.

Кроме того, мне представляется исторически неоправданным выделять *только* межконфессиональную полемику в качестве значимого фактора для развития галилеевского *Weltanschauung* по той причине, что движение «за науку» имело место по обе стороны конфессионального водораздела, а не только в рамках протестантизма в силу его якобы особых пронаучных добродетелей, как это часто полагают.

## Апостол аристотелевской мысли

Теперь несколько слов о томизме и его роли в интеллектуальной жизни Европы времен научной революции раннего Нового времени. С. Фуллер полагает, что повышенный в 1567 г. статус Фомы Аквинского должен был привлечь внимание Галилея. И далее автор сообщает некоторые сведения о пользе учения Св. Фомы для *S.<sup>la</sup> Madre Chiesa*, особенно после захвата османским султаном Мехмедом II Константинополя. Оказывается, дело в том, что «первоначальная репутация [Св. Фомы] была основана на его тонком и систематическом рассмотрении идеологической угрозы, которую представлял ислам в XIII веке» [Fuller, 2024, p. 78]. Далее, через две страницы, С. Фуллер еще раз формулирует эту мысль: «Если бы не угроза ислама христианству, как в прошлом, так и во времена Галилея, аристотелевский корпус не служил бы основанием для эпистемической легитимации. В сущности, благодаря Аквинату Аристотель обеспечил общее понимание реальности для христиан и мусульман, с помощью которого христианство могло доказать свое превосходство» [Ibid., p. 81]. Получается, по Фуллеру, что Аквинат христианизировал Аристотеля,



который считался «секретным оружием ислама, заимствованным из классической культуры» [Fuller, 2024, p. 78], прежде всего с целью противостоять исламской идеологической угрозе.

Думаю, в целом ситуация была несколько иной. Св. Фома внимательнейшим образом штудировал переводы трудов Маймонида (ок. 1135–1204), Ибн Сины (Авиценны) (980–1037) и Ибн Рушта (Аверроэса) (1126–1198). Что же касается ислама, то он прямо упоминает о нем лишь дважды: в начале «Суммы против язычников (*Summa contra gentiles*)» (Фома написал этот труд по просьбе магистра ордена доминиканцев Раймунда де Пеньяфорта (*R. de Peñafort*, 1175–1275) для тех членов ордена, которые собирались проповедовать христианство в мусульманских землях, особенно в тех регионах, где им предстояло общаться с исламскими мыслителями) и в небольшом трактате «О доводах веры, против сарацин, греков и армян кантору Антиохии (*De rationibus fidei contra Saracenos, Graecos et Armenos ad Cantorem Antiochenum*)», написанном в Орвието в 1264 г., т.е. сразу после “*Summa contra gentiles*”.

В первом сочинении Св. Фома пишет о том, что мало знает об исламе, и поэтому сосредотачивается на объяснении католической веры. Тем не менее он привел причины, по которым неразумно принимать Мухаммеда как пророка: *во-первых*, он (Мухаммед) не творил чудес в доказательство своей миссии, а *во-вторых*, потому что он завоевал последователей демонстрацией силы и обещанием чувственных удовольствий в этой и в следующей жизни. После сурового пролога Аквинат обращается к изложению основ католической веры, которые могут быть продемонстрированы разумом и подтверждены Откровением, давая советы собратьям по ордену, как им надлежит отвечать на вопросы мусульман.

Вторая работа Св. Фомы “*De rationibus fidei*” почти полностью посвящена исламу. Помимо глав о Евхаристии и Чистилище, адресованных армянам и грекам, шесть глав предлагают ответы на возможные мусульманские возражения против христианской веры. Здесь Аквинат, несомненно, хорошо информированный доминиканским кантором Ближнего Востока, не оправдывается тем, что не знает ислама, но обращается к основным возражениям, которые мусульмане выдвигают против католической веры.

Теперь об отношении Св. Фомы к философским трудам М. Маймонида и арабоязычных мыслителей. Аквинат действительно уделял им большое внимание. И если его современники, особенно в Париже, с пониманием относились к трактатам Ибн Рушда, то отношение к нему Аквината было двойственным. Фома «уважал “рабби Моисея” и Авиценну как попутчиков (*fellow travelers*) в трудной интеллектуальной попытке примирить горизонты философов Древней Греции, в частности Аристотеля, с горизонтом Откровения» [Burrell, 2004, p. 71]. Мусульманские мыслители стали для Фомы опорой в его



философско-теологических поисках (к примеру, все «пять путей» доказательства существования Бога, приводимых Св. Фомой, встречаются у арабских философов). Напомню также, что Фома родился в замке Рокказекка близ Аквино, городка, относившегося к Сицилийскому королевству, т.е. к тому региону Европы, который был обращен к исламскому миру. Можно предположить, что указанные и иные аспекты биографии Фомы способствовали его большей открытости к мусульманским и иудейским мыслителям, чем у его коллег в Кельне или в Париже. В любом случае количество и значимость цитат из Авиценны и Маймонида не оставляют сомнений в том, какое место они занимали в его интеллектуальном развитии.

Можно сказать, что в целом отношение Св. Фомы к мусульманской культуре было дифференцированным: признание философского авторитета арабоязычных авторов сочеталось с убеждением в их теологической несостоятельности. Однако вряд ли он усматривал в исламе какую-то «угрозу», от которой надо было незамедлительно спасать христианскую Европу путем переосмысления Аристотеля. В отличие, скажем, от Петра Достопочтенного (*Petrus Venerabilis*; ок. 1094–1156), Аквинат считал мусульман не еретиками, а скорее язычниками, а значит, в некоторых отношениях они были менее греховны, так как не «осенены благодатью». Следовательно, христианам в полемике с ними необходимо опираться не на Св. Писание и уж тем более не на силу, но на доводы разума, для чего требовались не только усилия со стороны доминиканских и иных *predicatores*, но и большая работа по рационализации самого христианского учения, т.е. продолжение дела, начатого еще Бозэием (ок. 480 – ок. 525).

Теперь – о христианизации учения Аристотеля Аквинатом. Полагаю, что сказанное по этому поводу С. Фуллером требует некоторых далеко идущих оговорок.

Согласно С. Фуллеру, «Платон был более влиятельным греческим философом на протяжении всей истории христианства» [Fuller, 2024, p. 78]. Действительно, некоторые платоновские диалоги цитировались в поздней Античности Апулеем, Цицероном, Макробием, Бозэием и другими авторами. Однако, по словам Стивена Герша, «возможно, какой-нибудь переводчик, обладавший настоящим гением... смог бы восстановить суть платоновского учения только по этим разрозненным остаткам. Ситуация была бы аналогична той, в которой современные ученые интерпретируют философию досократиков. Однако на практике средневековые авторы, похоже, просто использовали эти отрывки время от времени в качестве подтверждения или даже для украшения тонко замаскированного платонизма, доступного через косвенные источники, такие как Августин и псевдо-Дионисий» [Gersh, 2002, p. 12–13], и, добавлю, благодаря переводу «Тимея» Халкидием (кон. IV – нач. V в.). Поэтому ситуация



с рецепцией Платона на латинском Западе в раннее Средневековье была не намного лучше, нежели с рецепцией Аристотеля, точнее, неоплатонического аристотелизма.

Однако глубина и масштабы враждебности аристотелизму в XIII столетии были таковы, что остается удивляться, как наследие Стагирита вообще смогло сохраниться. Вспомним о запретах учить по Аристотелю в Парижском университете 1210, 1215, 1228 и 1231 гг. Парижские запреты фактически остановили серьезное изучение *libri naturales* Аристотеля примерно до 1240 г., когда доминиканец Альберт Великий стал преподавать во французской столице. Его сопровождал Фома Аквинский, который ранее изучал натурфилософские труды Стагирита и, вероятно, его «Метафизику» в Неаполе (не затронутым запретами). Фома начал свой масштабный проект по примирению христианской теологии с аристотелевской метафизикой и натурфилософией в начале 1250-х гг. В 1255 г. ситуация значительно смягчилась после легализации изучения ряда трудов Стагирита, но этот период терпимости продлился не более десяти лет. В 1267 г. Бонавентура начал борьбу с аристотелизмом Аверроэса, а позднее последовали новые осуждения и запреты (*Condemnatio Parisiensis*) 1269 и 1277 гг., инициированные парижским епископом Этьеном Тампье (*É. Tempier*, ум. 1279).

В описанной ситуации обращение Аквината именно к Аристотелю скорее обусловлено теологической полемикой внутри Церкви и глубинными тенденциями в развитии самой христианской теологии, в частности, как уже было сказано, поисками ее рациональных оснований. Аквинат выстраивает теологию на манер науки и определяет ее в смысловом отношении с максимальной точностью. Наилучшим средством для благополучного осуществления этого предприятия была философия Аристотеля. И не потому, что она служила «секретным оружием» ислама, но в силу своей логоцентричности, строгости, последовательности и всеохватности только она могла обеспечить гибкое философское обрамление истин Откровения. Кроме того, аристотелизм к 1265 г. (начало работы Аквината над «*Summa theologica*») успел превратиться в своеобразную научную мифологию, т.е. в систему, в которой можно было найти место любому знанию. В то же время труды Авиценны, Аверроэса и Маймонида открывали Св. Фоме богатые перспективы для рационализации веры.

Однако если обратиться к Галилею, то о *прямом* влиянии воззрений Св. Фомы на него мало что можно сказать и уж никак нельзя утверждать, что повышение теологического статуса Аквината как-то привлекло внимание ученого, что, разумеется, никак не мешает современному философу науки сопоставлять позиции самых разных авторов, независимо от реального восприятия (или неприятия) кем бы то ни было чьих бы то ни было идей.



## Два образа эксперимента

По мнению С. Фуллера, «две особенности аристотелевского мышления должны были насторожить Галилея как человека эпохи Ренессанса» [Fuller, 2024, p. 76]. Первый настораживающий момент связан, по Фуллеру, с двусмысленностью используемого языка, «когда одни и те же слова могут иметь как религиозное, так и научное значение» [Ibid., p. 79]. В качестве примера Фуллер приводит двойственный взгляд Св. Фомы на Творение: Творение как понятие и как факт. Не могу сказать, что подобные вопросы сильно волновали Галилея, разве что в тех ситуациях, когда он вынужден был придумывать свои варианты экзегезы Св. Писания для толкования тех его фрагментов, которые в буквальной трактовке противоречили теории Коперника, как, например, в известном письме вдовствующей герцогине Кристине Лотарингской [The Galileo affair, 1989, p. 87–118].

Вторая черта «Church's Aristotelianism», которая, по С. Фуллеру, должна была «обеспокоить Галилея» – «метафизически сильное различие между естественным и искусственным, которое подразумевало, что человеческое творчество не только менее ценно, чем божественное, но даже может служить фальсификацией “естественного” характера божественного творения. Это уже ставило аристотелизм в противоречие с духом Ренессанса того времени» [Fuller, 2024, p. 79]. С. Фуллер в качестве важного примера приводит «общие ограничения на использование математических и экспериментальных рассуждений, которые понимались как продукты человеческой изобретательности (*ingenuity*), что более непосредственно касалось Галилея» [Ibid.]. И далее следует краткое пояснение, касающееся взглядов Аристотеля на роль математики и экспериментов в познании природы, после чего С. Фуллер вспоминает о трагической судьбе Джордано Бруно (*G. Bruno*, 1548–1600), пострадавшего якобы за «еретическую попытку проникнуть в разум Бога» с помощью геометрии [Ibid., p. 80]. Я не буду комментировать эти весьма нетривиальные суждения о судьбе Бруно, отмечу только, что в историко-научной литературе, посвященной ноландцу, такой версии мне не приходилось встречать, даже у советских историков философии. Но С. Фуллер на этом не останавливается и в том же абзаце вспоминает про Ф. Бэкона (*F. Bacon*, 1561–1626), предложившего «описание экспериментального метода, которое ясно показало то, что сам Галилей утверждал в качестве примера на практике, но мог лишь в приглушенных выражениях обсуждать с католическими властями в своей родной Италии: а именно, что без какого-то хитрого искусства, которое ставит природу в “неестественные” условия, природа со временем не покажет





всего, на что она способна» [Fuller, 2024, p. 80]. О чем здесь идет речь?

В реалиях раннего Нового времени, с характерным для него интересом к механическим и практическим навыкам и знаниям, начал кристаллизоваться экспериментальный метод, предусматривавший изучение и изменение природы «искусством и человеческой рукой» в рамках обширного проекта расширения “the power and dominion of the human race itself over the universe” [Bacon, n.d., vol. 8, p. 48, 162]. Поэтому не случайно бэконовская концепция эксперимента опиралась, в частности, на представление об ограничении природы «действием мощных препятствий» (“*violence of impediments*”) [Ibid., vol. 2, p. 189].

По мысли Бэкона, в природном мире, данном человеку, реализованы отнюдь не все возможности и силы, заложенные Творцом в материи. Обычное состояние природы, точнее, ее «обычное направление развития» (ее “*cursus ordinarius*” [Ibid., vol. 8, p. 47]) – это только одна из великого множества «граней», которые она может нам явить, лишь один из ее образов. Отсюда вывод: умелое манипулирование с телами выводит их из обычного состояния, тем самым актуализируя скрытый природный потенциал.

Новые грани природы, не присущие ее обычному состоянию, проявляются в так называемых «чудесных» или «исключительных» явлениях и объектах, когда материя проявляет «своеволие и непослушание» или что-то препятствует ей вести себя обычным для нас образом, как это имеет место в монстрах и в природных аномалиях [Ibid., vol. 7, p. 288]. Более того, вмешательство мастера в природные процессы выявляет не реализованные в свободной природе потенциальные возможности. Как выразился Бэкон, «природа вещей лучше выражается в состоянии искусственной стесненности, чем в собственной свободе» [Ibid., vol. 1, p. 223].

При этом британский философ в своих сочинениях нередко обращался к терминологии и образам, почерпнутым из пыточной юридической практики (“*vexations of art*” (“*vexationes artium*”), “*straitened and held fast*”, “*manicis comprehensum vinculis constringeret*”, “*bonds and handcuffs*” (“*vincula et manicae*” и т.д.), с которой он был неплохо знаком в силу своих должностных обязанностей. Использование пыточной риторики свидетельствовало о переносе методов, применявшихся для получения информации у обвиняемого, на процесс «вырывания» секретов у природы. Метод связывания, контроля и допроса человека стал методом, используемым при «допросе» природы. Экспериментатор ставит вопрос (скажем, обращаясь к методу термодеструкции при анализе состава соединения) – эксперимент дает ответ. Эксперимент должен быть проведен с замкнутой, изолированной системой, в которой переменные характеристики контролируются, а внешние воздействия по возможности исключаются.



Судебный процесс – как разновидность эксперимента – должен опираться на свидетельские показания. И аналогично – при изучении природы. Понять природу можно, только учинив над ней насилие, ограничив ее, и как ограничения, так и результаты эксперимента должны быть должным образом засвидетельствованы и верифицированы разными людьми, не только самим экспериментатором.

Однако эти замечательные идеи вызывали у естествоиспытателей ряд вопросов, наиболее важным и трудным из которых был вопрос о том, что дает обращение к жестким методам воздействия на природные объекты. Допустим, мы определяем состав сложного тела, используя метод термодеструкции (*analysis by fire*). Что мы при этом получаем – реальные компоненты тела или продукты его трансформации под действием огня? Иными словами, какова функция огня – аналитическая или креативная? Этот вопрос задавали многие, и особенно настойчиво Р. Бойль (*R. Boyle, 1627–1691*). Фактически, в современной терминологии, речь шла о роли прибора в научном исследовании, или, если воспользоваться выражением В.А. Фока, о принципе относительности к средствам наблюдения.

В отличие от Ф. Бэкона, Галилей придерживался более «мягкой» позиции. Разумеется, он понимал, что в ряде случаев «силовое» воздействие на природу позволяет получить важную, подчас уникальную информацию. Но акцент он делал все же на другом. Ему приходилось сталкиваться с приборной проблемой, в частности, в период телескопических наблюдений 1609–1610 гг. Многие натурфилософы еще с XIII в. полагали, что линзы являются инструментом, искажающим предмет наблюдения. И Галилею было нелегко убедить высокоученых мужей в том, что, скажем, медицейские звезды (спутники Юпитера) – это действительно реальные физические объекты, а не оптический обман. Таким образом, превратить наблюдение в научный факт было совсем не просто.

Когда же Галилей говорит о насилии, он имеет в виду совсем не то, что Бэкон. Так, изумляясь силе ума сторонников гелиоцентризма, Галилей восклицает: «Как мог разум Аристарха и Коперника произвести такое насилие над их чувствами (*far la ragion tanto violenza al senso*), чтобы вопреки последним восторжествовать и убедить» [Galilei, 1890–1909, vol. 7, p. 355].

«Насилие», о котором писал Галилей, выражалось не в искусственном ужесточении условий протекания явлений или существования природных тел, а в том, что обычные процессы и обыденные вещи ставились мысленно и контролируемым образом в особые *предельные условия*, что в итоге вело к изменению навыков мышления. Подлинный объект теории, по замыслу Галилея, *должен быть построен как предельная идеализация реальности*, иными словами, предметом исследования становится *изменение объекта* в зависимости от условий его существования. Всегда ли такой подход дает



правильные результаты? Вовсе нет<sup>3</sup>, но итальянский ученый этого не знал.

Галилей (как впоследствии Ньютон), описывая некое механическое явление (скажем, свободное падение), элиминировал из него все факторы и обстоятельства, которые представлялись ему «помехой» для выявления сути этого явления. По мысли Галилея, все «то, что происходит конкретно, имеет место и в абстракции» [Galilei, 1890–1909, vol. 7, p. 233]. И потому «философ-геометр, желая проверить конкретно результаты, полученные путем абстрактных доказательств, должен сбросить помеху материи (*bisogna che difalchi gli impedimenti della materia*), и если он сумеет это сделать, то... всё сойдется не менее точно, чем при арифметических подсчетах. Итак, ошибки заключаются не в абстрактном, не в конкретном, не в геометрии, не в физике, но в вычислителе, который не умеет правильно вычислять» [Ibid., p. 234]. Эти слова он мог бы адресовать многим: М. Мерсенну, Р. Декарту, П. Гассенди и др.

Предельная идеализация (процесс по самой своей сути мысленный) превращает реальный предмет в математический. В мире идеальных объектов никаких отклонений от того, что предписано законом, быть не может, даже самых малых, а если такое имеет место, значит, выбранный путь идеализации был ошибочным. Этим-то галилеевский экспериментирующий теоретик и отличается от бэконского эмпирика: он, теоретик, смотрит на реальное событие (скажем, падение реального предмета в высоты) через призму события идеального (падение материальной точки в пустоте), а не созерцает происходящее с предметом исследования в «неестественных» условиях (если «подбавить жару»).

Эти (и иные) методологические вопросы Галилей мог свободно обсуждать (и обсуждал!) со многими своими современниками, в том числе и с образованными прелатами, отнюдь не в “muted terms”. И претензии католической церкви к Галилею касались не метода предельной идеализации, но несколько иных утверждений ученого, к чему я вернусь далее.

---

<sup>3</sup> Скажем, согласно классическим представлениям, сопротивление проводника должно плавно падать с уменьшением температуры, и в пределе, при сверхнизкой температуре, близкой к абсолютному нулю, электроны практически останутся и металл вовсе перестанет проводить ток. И действительно, эксперименты, проводившиеся Х. Камерлинг-Оннесом, вначале подтверждали вывод о плавном уменьшении сопротивления с понижением температуры. Однако 8 апреля 1911 г. он неожиданно обнаружил, что при 3 Кельвинах (ок.  $-270^{\circ}\text{C}$ ) электрическое сопротивление ртути практически становилось нулевым. Явление, которое получило название сверхпроводимости.



## Неустрашимый Аристотель

С. Фуллер, как и ряд других авторов (*nomen illis legio*), подчеркивает принципиальное различие в позициях Аристотеля и Галилея (шире – основателей науки Нового времени). По Фуллеру, для Галилея «выделение Аристотеля среди языческих авторов было стратегическим идеологическим решением со стороны церкви. И с этой точки зрения оно было вполне логичным» [Fuller, 2024, p. 81]. Полагаю, однако, что ситуация глубже. Дело не только в стратегических решениях церкви. Независимо от мнений и позиций клира и теологических усилий Св. Фомы, философия (в том числе и натурфилософия) Аристотеля – это не просто совокупность неких суждений о природе и методе ее изучения. К сожалению, рамки журнальной публикации не позволяют рассмотреть вопрос о роли наследия Аристотеля в научной революции сколь-либо детально (я предполагаю посвятить этому отдельную статью), но некоторые констатации сделать необходимо.

Ни эксперименталистская философия Бэкона, ни математика Галилея, ни механицизм Декарта, ни даже физика Ньютона не смогли утвердиться в глобальном масштабе и вытеснить аристотелизм окончательно. Поэтому мы можем с полным основанием утверждать, что «множество разнообразных альтернативных антиаристотелевских программ, расцветавших в конце XVI – начале XVII в., так и не смогло полностью упорядочиться в единую альтернативу аристотелевской программе, в то, что можно было бы назвать новой наукой» [Garber, 2016, p. 142].

Представляется, что более адекватная позиция должна исходить из факта передачи, модификации и использования аристотелевской традиции в рамках интеллектуальных структур раннего Нового времени, претерпевавших постоянное изменение.

Когда историки науки обсуждают общее состояние идей в XVII в., они склонны представлять средневековую аристотелевскую схоластику лишь как ту концептуальную конструкцию, на фоне которой теория движения Галилея приобрела статус новой науки. При этом они игнорируют потенциал аристотелизма как общего ресурса знаний, доступного Галилею и его современникам.

Между тем комментарии Галилея к аристотелевской физике ясно показывают, что он не только основательно освоил огромные знания, накопленные в схоластической традиции комментирования трудов Аристотеля, но и обрел таким образом интеллектуальный ресурс, ставший важным активом новой науки о движении [De Groot, 2000; Clavelin, 1980; Damerow et al., 1992, p. 244–245]. Примером может служить концептуализация ускорения в терминах изменения степеней качества. Эта концептуализация фактически была частью



доктрины интенсификации и ремиссии качеств, передававшей живой схоластической традицией того времени.

Учитывая особую роль механики в научной революции, следует заметить, что интерес к этой дисциплине и к применению математики к рассмотрению артефактов и «контрприродных» явлений не был антиаристотелевским и было бы ошибкой воспринимать его таким образом. Создатели основ классической механики исходили из псевдоаристотелевских доктрин и дополняли их экспериментами и прямыми наблюдениями. Поэтому правильнее говорить не о разрыве с аристотелизмом, но об уточнении и исправлении аристотелевских доктрин. Характерный пример – Никколо Тарталья (*N. Tartaglia (Fontana)*, 1499–1557), эклектичный аристотелианец, который тем не менее был в числе тех, кто заложил основы новой концепции научного эксперимента, идеального (мысленного) и реального, и кто высоко оценивал роль математических рассуждений в установлении объективного факта, предполагая, что воспроизведение или представление условий наблюдаемости, будучи приближены к идеальным, подходят для проверки математически выраженного закона.

Можно согласиться с Домеником Дюбарлем в том, что рассмотрение мысленной схемы как программы-идеи реального эксперимента, как принципа идеализации реальных явлений (т.е. понимание идеализации как чего-то непредметного и абстрактного и вместе с тем имеющего свою реальность в действительно существующих вещах) ставит Галилея ближе к аристотелевской традиции, нежели к платоновской [Dubarle, 1968]. Эти выводы могут быть дополнены суждением – на мой взгляд, вполне обоснованным – другого автора, критически рассматривавшего концепцию платонизма Галилея: «...аристотелевская и платоновская доктрины боролись друг с другом за влияние в галилеевском мышлении, но он нашел, что ни одна из них не соответствует его собственным целям... Скорее именно синтез обоих подходов заложил основу для создания нового мощного метода, который только в последующие столетия достиг впечатляющего интеллектуального и социального подъема» [Girill, 1970, p. 519].

Методологический поворот, отдававший предпочтение опыту как критерию истины, не привел к крушению аристотелевского подхода. Напротив, менее педантичные аристотелианцы искали возможные решения проблемы внутри самого перипатетического универсума, оправдывая недостатки Аристотеля. И заметим, что совершенно аналогичная стратегия использовалась (в частности, Св. Фомой), когда некоторые аристотелевские взгляды казались противоречащими вере. Более того, если одни аристотелевские доктрины терпели крах, то на другие в эпоху Ренессанса снова и снова ссылались как на авторитетные. Опыт вытеснял авторитет и образ мышления древних медленно и постепенно.



Следует также отметить, что новые географические, космологические и иные открытия не ознаменовали конец аристотелизма, а стали началом его реконфигурации, придания аристотелизму той формы, которая будет лежать в основе философско-научного знания по крайней мере до начала XVIII в. Более того, переосмысление перипатетической традиции происходило не вне, а внутри нее. И это обстоятельство является характерной чертой не только интеллектуальных революций. Свой идеал новаторы видят всегда позади, в глубинах истории, ибо, как сказал принц Гамлет, “the rest is silence”.

## Archimedes redivivus

Итак, если указанные С. Фуллером факторы влияния на формирование галилеевской мысли представляются либо тривиальными для современного исследователя, либо чрезмерно общими, то *что* можно было бы предложить взамен?

Разумеется, и конфессиональный раскол Европы, и Тридентский собор, и создание Общества Иисуса, и казнь Д. Бруно – все это сыграло свою роль в становлении Галилея как человека и мыслителя. Но гораздо большее влияние на него оказали события, происходившие в Италии. В 1578 г. Винченцо Галилей решил отдать своего 14-летнего сына в пизанский Collegio di Sapienza, учебное заведение, созданное Козимо I Медичи в 1543 г. для способных детей из обедневших семей. Но затея Винченцо не удалась по причине молодости Галилео. Поэтому мальчик оставался дома, и только в сентябре 1580 г., в возрасте 16 лет, смог поступить в Пизанский университет, получивший новую жизнь благодаря опять-таки Козимо I. Там Галилей должен был изучать медицину. Курс требовал некоторого знакомства с «Физикой» Аристотеля. В Пизе было два толковых преподавателя этого курса – Франческо Буонамичи (*F. Buonamici*, 1533–1603) и Джироламо Борро (*G. Borro* или *Borri*, 1512–1592). Оба учили по латинским переводам текста самого Стагирита (хотя и не во всем с ним соглашаясь), поскольку были противниками любых попыток подчинения греческой философии христианской теологии, в силу чего не терпели систему Фомы Аквинского, признанную Тридентским собором в качестве официального католического учения и с энтузиазмом принятую доминиканцами и иезуитами. Когда один из знакомых Буонамичи спросил Франческо, читал ли он Аквината, тот ответил: «Я не читаю книг священников».

Во времена Галилея быть строгим аристотелианцем в католическом университете было непросто и требовало определенного мужества. От репрессий спасало, да и то лишь в известной мере, покровительство Медичи. Да, и Борро, и Буонамичи не были новаторами,



но в глазах церкви они не были и подлинными христианами. Скажем, Борро, не страдавший политкорректностью, уверял своих слушателей, что сфера звезд содержит всю Вселенную: за ее пределами нет ничего, ни небесных тел, ни престола Бога. Местный инквизитор приказал ему придерживаться принятой точки зрения и упомянуть о нахождении за пределами звездной сферы христианского рая. В ответ Борро заявил, причем публично: «Я утверждал и доказывал, что за пределами [звездной] сферы ничего нет. Мне велели отказать от этих слов, но уверяю вас – если там что-то и есть, то только тарелка с лапшой для инквизитора» (цит. по: [Neilbron, 2010, p. 42]). Инквизиция по-своему оценила остроумие и непримиримость профессора и некоторое время содержала его в тюрьме за свой счет. Между прочим, в 1583 г. Борро опубликовал третье издание своего трактата-диалога о приливах и отливах – “*Del flusso e riflusso del mare*”. Именно такое название дал позднее Галилей своей работе, известной ныне как «Диалог о двух главнейших системах мира» (1632). Структурно обе книги во многих отношениях схожи, но их содержание, разумеется, различно – Борро писал, чтобы защитить, а Галилей – чтобы разрушить традиционную космологию.

В университете Галилео изучал основы геометрии и астрономии (соответственно по «Элементарам» Эвклида и «Сфере» Сакробоско), а также начала астрологии, которая была необходима студентам-медикам, чтобы знать, когда не следует пускать кровь пациенту и т.п. вещи. В одном из писем отцу Галилей просил прислать ему семитомник К. Галена и «[армиллярную?] сферу», а также сообщал, что он «намерен учиться у синьора Маццони». Джокко Маццони (*J. Mazzoni*, 1548–1598), знаток Данте, вдохновлял весь университет широтой своих познаний и размером жалованья.

На своих лекциях он любил обсуждать вопрос: кому из античных философов следует отдать предпочтение, Платону или Аристотелю? Поначалу его ответ был краток: «и тому, и другому», ибо при правильном понимании титаны истины должны демонстрировать согласие друг с другом. Но с годами Маццони убедился, что титаны противоречат друг другу по многим важным вопросам. Был ли прав Платон, утверждавший, что математика лучше всего описывает строение материи, или Аристотель, относивший количественные характеристики тел к числу наименее важных природных случайностей? Приближался ли философ к истине, опираясь на математику или на обширный опыт, полученный с помощью органов чувств? Маццони решил, что Аристотель сбился с пути, пренебрегая количественным аспектом вещей и явлений [Purnell, 1972, p. 274].

Часть своей жизни (1592–1610) Галилей провел в Падуанском университете. Это важно потому, что в Венецианской республике<sup>4</sup>

<sup>4</sup> С 1405 г. Падуя входила в состав Венецианской республики.



свобода слова и мысли была заметно выше, чем в других городах Италии, а римская инквизиция не имела там сильного влияния. Венеция терпимо относилась к людям, которые увеличивали ее богатство, и принимала в свой университет состоятельных иностранных студентов, в том числе английских протестантов. В эти годы Галилеем были сделаны важные телескопические открытия, установлен закон равноускоренного движения и т.д.

И еще об одном важном факторе в интеллектуальном развитии Галилея следует упомянуть.

Как человек многогранно одаренный, Галилео Галилей мог бы добиться успеха во многих профессиях. Он мог бы пойти по стопам отца и стать хорошим музыкантом, а мог бы (будь у него свобода выбора) заняться живописью. Перед ним могла открыться карьера литератора, конфиденциального секретаря герцога или кардинала, а может быть, и папы. Но он выбрал математику, точнее, определенный круг математических дисциплин, хотя, замечу, никогда не пользовался алгеброй, не любил сложных вычислений, приводивших в восторг Кеплера, и избегал трудных геометрических вопросов. До 1585 г. Галилей учился в Пизе, а затем вынужден был покинуть университет, не получив степени. Но это не помешало ему через несколько лет, в 1589 г., вернуться туда уже в качестве преподавателя.

В промежутке между этими событиями он много читал, а главное – много общался с Остилио Риччи (*O. Ricci*, 1540–1603), преподавателем математики в *Accademia del Disegno* во Флоренции, который познакомил его с работами Архимеда. Последний стал для Галилея тем же, чем Вергилий для Данте: древней тенью, ведущей по правильному пути, только в одном случае дорога шла через ад, а в другом – через математику.

Для Галилея Архимед всегда оставался «сверхчеловеком», образцом математика, плодотворно работавшего как в чистой, так и в прикладной математике: теоретиком конусов и весов, квадратур и барицентров, а также изобретателем машин для ловли фальшивомонетчиков, уничтожения вражеских флотов и выполнения работ, которые по силам лишь мифологическим гигантам.

Хотя я не поклонник концепции развития науки, предложенной Ф. Коэном [Cohen, 2010], тем не менее должен признать, что возрождение Архимедовой традиции в эпоху Ренессанса является важнейшим фактором формирования новой науки вообще и мировоззрения Галилея в частности. Увы, в статье Фуллера об этом не упоминается.

Уже из этого краткого описания некоторых сторон интеллектуального развития Галилея в его молодые годы<sup>5</sup> видно, что вопрос о влиянии на него различных людей и идей гораздо сложнее, чем это

<sup>5</sup> Блестящий детальный анализ того, что С. Фуллер назвал “The Logic of Galileo’s Situation”, можно найти в работе [Wallace, 1981].





представлено в статье С. Фуллера. Мне представляется, что Маццони и Борро, Риччи и Гвидобальдо дель Монте и многие другие интеллектуалы из окружения молодого Галилея повлияли на него много больше, нежели доказательство Л. Валлой подложности «константинова дара».

### Юдоль науки

И последнее на чем мне хотелось бы остановиться – это заключительные два абзаца раздела “Lessons that Galileo Would Have Drawn from His Times” статьи С. Фуллера. Мое внимание привлекли два утверждения автора:

1. «Фактически судьба Галилея была предрешена только после того, как он отказался признать, что коперниканство – не более чем правдоподобная гипотеза, не имеющая решающего эмпирического подтверждения»; и

2. «Суд над Галилеем ясно показал, что церковь была вполне открыта для рассмотрения альтернативных научных гипотез. Действительно, миссионеры-иезуиты преподавали коперниканство китайцам, чтобы поразить их авангардистским европейским мышлением. Однако эта очевидная открытость не распространялась на принятие откровенных вызовов устоявшимся интерпретациям Библии или Аристотеля» [Fuller, 2024, p. 82].

С. Фуллер здесь, особенно во втором тезисе, повторяет устаревшую трактовку полемики Галилея с теологами, которая принимала наиболее острую форму дважды: в 1616 г. (увещание ученого кардиналом Р. Беллармино) и в 1633 г. (инквизиционный процесс, начатый по инициативе папы Урбана VIII). За недостатком места остановлюсь лишь тезисно на сути упомянутых событий.

Что касается позиции кардинала Беллармино, то она сводилось к тому, что теория Коперника, которую защищал Галилей, была не доказана, а в отсутствие убедительных научных доказательств разумнее придерживаться традиционной модели Птолемея, хорошо согласующейся с буквальным истолкованием текста Св. Писания. В этой позиции кардинала усматривается больше прагматизма, нежели догматизма. Цель Беллармино – воспрепятствовать реинтерпретации фрагментов Св. Писания в согласии с теорией Коперника *до того*, как эта теория будет доказана. Беллармино признает свойственную библейскому тексту смысловую «непрозрачность», а отсюда – и потребность в экзегезе. Но в период, когда церковь продолжала острую полемику с протестантами и демонстрировала «крайнюю восприимчивость к авторитету традиции» [Feldhay, 2000, p. 502], простые соображения «практического разума» требовали соблюдения сугубой



осторожности во всем, что касается защиты научно не доказанной теории, и даже толкали к расширительной трактовке тридентских решений. Кардинал предлагал Галилею занять теологически безопасную позицию – рассматривать учение Коперника *ex suppositione*, ибо «для математика этого будет вполне достаточно» [Galilei, 1890–1909, vol. 7, p. 171].

Позиция Беллармино фактически санкционировала отклонения от аристотеле-томистских представлений о структуре Вселенной<sup>6</sup>. (Беллармино мог бы сослаться на известный прецедент: Тихо Браге, определив параллакс кометы 1577 г., доказал тем самым, что она двигалась в надлунной области и должна была пересечь планетные сферы; следовательно, космос нельзя считать неизменным, каким его полагали Аристотель и Птолемей, а теория твердых планетных сфер не отвечает действительности. Это и был, в глазах Беллармино, тот случай, когда доказанная научная истина потребовала изменений если не в экзегезе Писания, то по крайней мере в наших представлениях о структуре Вселенной.) Как это ни парадоксально на первый взгляд, но и Беллармино, и Галилей допускали и даже считали неизбежным разрушение аристотелевского Космоса.

Иная ситуация сложилась к 1632–1633 гг., когда оппонентом Галилея стал папа Урбан VIII. Последнего меньше всего волновало, какая гипотеза – гео- или гелиоцентрическая – является истинной. Верховный понтифик вел речь о другом: никто, в том числе и натурфилософ, не может накладывать никаких обязательств и ограничений на Господа Бога, ибо это было бы равносильно отрицанию божественного всемогущества, одного из важнейших атрибутов Создателя. Умаления божественного всемогущества не допускали даже протестанты, а потому правы в глазах Святейшего те, кто утверждал, что галилеевский трактат («Диалог о двух главнейших системах мира») «более опасен для Святой Церкви, чем сочинения Лютера и Кальвина» [Ibid., vol. 5, p. 326].

Получалось, по мнению Урбана, что Галилей, принимая теорию Коперника как *verità assoluta*, что было доказано экспертами инквизиции, не только нарушил данное Урбану обещание трактовать ее гипотетически, но и сознательно пренебрег одним из центральных догматов христианской веры, в силу чего он обвиняется церковью в распространении формальной ереси.

<sup>6</sup> Напомню, что в своих Лувенских лекциях 1580-х гг. Беллармино поддерживал идею *liquiditas coelorum*, допускавшую некруговые движения небесных тел, развивал тезис о качественном единообразии над- и подлунных миров. И хотя он не предлагал какой-либо последовательной теории, однако его рассуждения явно расходились с космологическими представлениями Стагирита и Св. Фомы. При этом Беллармино обосновывал свой отход от томистских космологических утверждений ссылками на Книгу Бытия, см.: [Baldini, 1984].



Святейшего не устраивало, что Галилей оценивает научные теории в рамках бинарной оппозиции «истинное – ложное». В этом и заключалась для папы еретичность позиции тосканского математика. Не существует, по глубокому убеждению Урбана, физически истинных (и, соответственно, физически ложных) – актуально или потенциально – утверждений и теорий. Есть теории, которые лучше «спасают явления» и которые делают это хуже, есть теории, более удобные для вычислений и менее удобные, есть теории, в которых больше внутренних противоречий и в которых их меньше, и т.д. и т.п. Урбан VIII вел свой *dialogo* не с Галилеем (точнее, не только с ним), он на заре научной революцией раннего Нового времени, вел диалог (разумеется, по обстоятельствам эпохи и своего статуса, с позиции силы и в теологических терминах), если можно так выразиться, с самой методологией зарождающейся классической науки, выступая в этом диалоге как теолог *par excellence*. Галилей спасал атрибуты новой науки, Урбан – атрибуты Бога.

Я не имею возможности рассматривать здесь вторую половину статьи Фуллера, которая в меньшей (в еще меньшей) степени сопряжена с историко-научными реалиями. Думаю, что по содержанию этой части, а также по поводу полемики автора с П. Фейерабэндом уместнее было бы высказаться специалистам по философии науки, которым изложенное в данной статье, возможно, окажется полезным, хотя бы в плане углубления стоящих перед ними трудностей.

И самое последнее. Статья С. Фуллера представляет большой интерес в силу обилия стимулирующих мысль суждений и оригинальности взгляда. Любопытно и то, как автор, – видимо, исходящий из убеждения, что область философии – это не место для исторической точности, – выстраивает свою предельно (я бы даже сказал, за предельно) идеализированную модель личности и мировоззрения Галилея (на работы и высказывания которого, кстати, он ни разу не ссылается) и исторического антуража, модель, бесспорно, удобную для философско-методологического анализа (и еще более – для интеллектуального эпатажа), но никак не соотнесенную с тем, что сейчас известно об итальянском ученом и его эпохе.

## Список литературы / References

Bacon, n.d. – Bacon, F. *The Works*, ed. by James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath. In 15 vols. Boston: Houghton, Mifflin and Co., n.d.

Baldini, 1984 – Baldini, U. “L’astronomia del cardinale Bellarmino”, in: Paolo Galluzzi (ed.) *Novità celesti e crisi del sapere*. Florence: Giunti Barbèra, 1984, pp. 293–305.

Burrell, 2004 – Burrell, D.B. “Thomas Aquinas and Islam”, *Modern Theology*, 2004, vol. 20 (1), pp. 71–89.



Clavelin, 1980 – Clavelin, M. “Conceptual and Technical Aspects of the Galilean Geometrization of the Motion of Heavy Bodies”, in: William R. Shea (ed.) *Nature Mathematized*, vol. I. Boston: D. Reidel, 1980, pp. 23–50.

Cohen, 2010 – Cohen, H.F. *How Modern Science Came into the World: Four Civilizations, One Seventeenth-Century Breakthrough*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2010.

Coxhead, 2012 – Coxhead, M.A. “A Close Examination of the Pseudo-Aristotelian Mechanical Problems: The Homology between Mechanics and Poetry as Technē”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 2012, vol. 43A (2), issue 2, pp. 300–306.

Damerow et al., 1992 – Damerow, P., McLaughlin, P., Freudenthal, G. and Renn, J. *Exploring the Limits of Preclassical Mechanics*. New York: Springer-Verlag, 1992.

De Groot, 2000 – De Groot, J. “Aspects of Aristotelian Statics in Galileo’s Dynamics”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 2000, vol. 31A (4), pp. 645–664.

Dubarle, 1968 – Dubarle, D. “Galileo’s Methodology of Natural Science”, in: Ernan McMullin (ed.) *Galileo, man of science*. New York: Basic Books, 1968, pp. 295–314.

Feldhay, 1995 – Feldhay, R. *Galileo and the Church: Political Inquisition or Critical Dialogue?* Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

Feldhay, 2000 – Feldhay, R. “Recent Narratives on Galileo and the Church: or The Three Dogmas of the Counter-Reformation”, *Science in Context*, 2000, vol. 13 (3–4), pp. 489–507.

Fuller, 2024 – Fuller, S. “Galileo’s Truth: Prolegomena to Feyerabendian Research Ethics”, *Epistemology & Philosophy of Science*, 2024, vol. 61, no. 4, pp. 73–96.

Galilei, 1890–1909 – Galilei, G. *Le Opere*. Edizione Nazionale sotto gli auspicii di Sua Maestà il Re d’Italia. 20 vol. In 21. Direttore A. Favaro. Firenze: Tip. di G. Barbèra, 1890–1909.

Garber, 2016 – Garber, D. “Why the Scientific Revolution Wasn’t a Scientific Revolution, and Why It Matters”, in: R. Richards, L. Daston (eds.) *Kuhn’s Structure of Scientific Revolutions at Fifty*. Chicago: University of Chicago Press, 2016, pp. 133–148.

Gersh, 2002 – Gersh, St. “The Medieval Legacy From Ancient Platonism”, in: St. Gersh & M.J.F.M. Hoenen (eds.) *The Platonic Tradition in the Middle Ages. A Doxographic Approach*. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2002, pp. 3–30.

Girill, 1970 – Girill, T.R. “Galileo and Platonistic Methodology”, *Journal of the History of Ideas*, 1970, Vol. 31, No. 4. P. 501–520.

Heilbron, 2010 – Heilbron, J.L. *Galileo*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2010.

Purnell, 1972 – Purnell, Fr. (Jr.) “Jacopo Mazzoni and Galileo”, *Physis: Rivista Internazionale di Storia della Scienza*, 1972, vol. 14 (3), pp. 273–294.

The Galileo affair, 1989 – *The Galileo Affair. A Documentary History*: edited and translated with an introduction and notes by Maurice A. Finocchiaro. Berkeley: University of California Press, 1989.

Wallace, 1981 – Wallace, W. “Galileo and the Thomists”, in: Wallace W. *Prelude to Galileo. Essays on Medieval and Sixteenth-Century Sources of Galileo’s Thought*. Dordrecht; Boston: D. Reidel Pub. Co; Hingham, MA, 1981, pp. 160–191.