



БИБЛИОТЕКА
ВСЕМИРНОЙ
ИСТОРИИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Б. Г. Кузнецов

Идеи и образы Возрождения

Б. Г. Кузнецов О Идеи и образы Возрождения



Издательство
«Наука»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Институт истории естествознания
и техники

Б. Г. КУЗНЕЦОВ

ИДЕИ И ОБРАЗЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ

(НАУКА XIV—XVI ВВ.
В СВЕТЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1979

К 89 Кузнецов Б. Г. Идеи и образы Возрождения (Наука XIV—XVI вв. в свете современной науки). — М.: Наука, 1979.

В книге дается историко-научный анализ идей Возрождения (представления о пространстве, времени, веществе и т. д.) в XIV—XVI вв. Эти идеи рассматриваются как этап общей истории науки, культуры, философии и сопоставляются с проблемами современной науки, что позволяет по-новому взглянуть на эпоху Возрождения, по-новому интерпретировать отношение этого периода истории к прошлому и будущему.

Ответственный редактор

доктор философских наук

А. Х. ГОРФУНКЕЛЬ

© Издательство «Наука», 1979 г.

К $\frac{20301-014}{055(02)-79}$ 990-79. 1703010000

I. КВАНТОВО-РЕЛЯТИВИСТСКАЯ РЕТРОСПЕКЦИЯ

Из флорентийского дневника (Вместо предисловия)

Традиция разрешает включать в предисловие некоторые личные моменты — рассказ об импульсах, побудивших автора выбрать сюжет, угол зрения, форму изложения. Включение таких психологических мотивов не только разрешается, но и становится необходимым, когда речь идет о науке XV—XVI вв., рассматриваемой в свете современной науки. Неклассическая квантово-релятивистская ретроспекция невозможна без некоторого психологического резонанса, без выявления эмоционального подтекста науки, сближающего современный эпилог Спинозовской *amor intellectualis* с ее ренессансным прологом, с тем беспрецедентным слиянием критериев истины с критериями добра и красоты, которое было необходимым условием генезиса классической науки. Научные революции, эпохи, когда меняются самые фундаментальные устои, когда возникают новые представления о пространстве, времени, движении, веществе, космосе и микрокосме, когда меняются сами логические формы познания, когда разум, пользуясь выражением Лапласа, не только идет вперед, но и погружается в самого себя и перестраивает свои нормативы; такие революции характеризуются некоторыми общими чертами научного творчества. Эта эмоциональная и идейная близость революционной подготовки классической науки и не менее революционного развития квантово-релятивистской картины мира становится ощутимой, когда помимо сопоставления научных идей историк стремится проникнуть в культурную атмосферу Возрождения, сохранившуюся в облике его центров, в музеях, галереях и библиотеках. Чтобы в какой-то мере передать читателю это ощущение сопричастности к культуре Возрождения — необходимую компоненту современной историко-научной ретроспекции и современного понимания характера и эффекта науки XV—XVI вв. —

мне хочется привести несколько отрывочных записей флорентийских впечатлений и мыслей, навеянных этими впечатлениями.

Характер ренессансной культуры становится понятней при учете довольно значительной трансформации самых общих представлений о пространстве, времени, бесконечности, соотношения макро- и микромира, критериев познания и его ценности, роли интуиции, представлений, которые в эпоху Возрождения, как и в нашу эпоху, испытывали крайне быстрое изменение. Поэтому в книге о Возрождении уместна вводная глава, посвященная этим категориям без детальной исторической, в данном случае «ренессансной», конкретизации, но с учетом современной их модификации. В качестве «введения во введение» будет, пожалуй, лишней запись о самых первых непосредственных впечатлениях.

Итак, флорентийский дневник. Начну с некоторых впечатлений, которые раньше других и больше других натолкнули на мысли о синтезе образа и идеи в культуре Возрождения, о роли научного познания в таком синтезе и о параллели со стилем современной науки. Речь идет о посещении Галереи Академии, где собраны некоторые шедевры Микеланджело. Если говорить о единстве культуры Возрождения, о его междужанровых инвариантах, то творчество великого живописца, скульптора, архитектора и мыслителя — исходный пункт исторических обобщений. Но сейчас речь идет еще не об итоговой оценке творчества Микеланджело, а о непосредственных впечатлениях человека, остановившегося перед скульптурами рабов, предназначенными для гробницы Юлия II. Этот замысел не реализовался. Две неоконченные скульптуры — «Раб с бородой» и «Пробуждающийся раб» находятся здесь, во Флоренции, в Галерее Академии; две другие — «Умиравший раб» и «Восставший раб» — в Париже в Лувре. Широко распространено мнение: флорентийские скульптуры, неоконченные, как будто еще только рвущиеся из мрамора, передают не столько бытие объектов, сколько порыв к бытию, усилие, чтобы выйти из глыбы мрамора и обрести индивидуальное бытие. Но этого мало. Здесь творчество раскрывает само себя, раскрывает усилия мысли, которая хочет воплотиться в пространственные формы, стать образом. Это — субстрат мировоззрения, художественных и философских идей Микеланджело. Для не-

го скульптура — выявление того, что потенциально заложено в мраморе, в материи, обладающей всеми формами, которые ей может придать идея. Таков не только — в значительной мере интуитивный — характер художественной практики Микеланджело, таково его *profession de foi*, так он смотрел на задачу скульптора, и подобная концепция связана с самыми основными началами мировоззрения Микеланджело и, более того, со специфическими особенностями философии Возрождения.

Для Микеланджело форма не сообщается материи, а заложена в ней и скульптор извлекает ее из мрамора, очищает глыбу мрамора от всего, что чуждо пребывающей в ней форме. В одном из своих сонетов Микеланджело говорит:

«Величайший художник не имеет ни одной *идеи* (*concetto*), которую глыба камня на таила бы в себе, и лишь тому удастся найти к ней доступ, чья рука послушна разуму (*intellecto*)»¹.

Здесь форма сближается, почти отождествляется с *идеей*, а двигателем руки, реализующей образ, оказывается разум. Эта концепция Микеланджело, представляющая особый интерес для анализа, связи искусства с логическим мышлением, высказана и в другом сонете:

«Когда совершенное и божественное искусство порождает *идею формы и движений* человеческой фигуры, то первым проявлением этой идеи будет простая модель из скромного материала. Затем в диком и полном сил камне осуществляются обещания молота, и идея обретает новую жизнь в столь совершенной красоте, что никто не может ограничить ее вечность».

Поразительные по глубине строки. Они кажутся описанием работы Микеланджело и вместе с тем содержат концепции идеи, формы, красоты, вечности. Ренессансные концепции. Средневековая философия в своих господствующих направлениях исходила из косности материи. У Платона материальный мир — отражение идей как его сущности. У Аристотеля материя обладает *динамис* — силой, возможностью формы, но эта возможность реализуется, материя формируется под влиянием формы, обладаю-

¹ Перевод В. Н. Лазарева в его книге «Старые итальянские мастера» (М.: Искусство, 1972, с. 459; там же следующая выдержка; курсив в обеих цитатах мой.— Б. К.).

щей *энергией*, т. е. формирующей функцией. Такое представление о материи и форме стало в рамках средневековья твердым, заостренным, оно потеряло ту пластичную и гибкую форму, которая свойственна Аристотелю. Идея формы, уже содержащейся в материи, проходила и через средневековых комментаторов Аристотеля, но это был очень слабый ручеек, неспособный повлиять на представления об образе, уже заключенном в мраморе. В этом отношении сопеты Микеланджело и в последнем счете — его скульптуры обладают очень глубоким и очень ренессансным философским подтекстом.

Вернемся к Галерее Академии. Здесь находятся копии и других скульптур рабов для гробницы Юлия II, оригиналы которых — в Лувре. Я вспомнил о первом свидании с ними, о впечатлениях Парижа. Законченные фигуры «Умиряющего раба» и «Восставшего раба» производят несколько иное впечатление, чем незавершенные фигуры «Пробуждающегося раба» и «Раба с бородой». Здесь идея кажется уже не *idea militans*, а *idea triumphans*, она уже не борется в трагическом напряжении за свое воплощение в мраморе (или скорее за свое освобождение из каменной глыбы), а достигла такого воплощения или освобождения. Вероятно, в Париже, где дух Декарта и его предшественников остается историческим фоном современной культуры, где интеллектуализм, традиции XVII—XVIII вв. продолжают свою бессмертную жизнь, скорее видишь *направление*, по которому развивалась культура итальянского Возрождения. Она развивалась в сторону XVII—XVIII вв., в сторону интеллектуализма и его важнейшей опоры — классической науки, но специфика Возрождения это еще не торжествующая мощь интеллекта, не идея во всеоружии своих собственных критериев истины, а борющаяся идея, *idea militans*, форма, мучительно рвущаяся из материи, как флорентийские рабы Микеланджело.

В капелле Медичи статуи Лоренцо, Джулиано и символические фигуры Утра, Вечера, Дня и Ночи дифференцируют это общее впечатление. Лицо Лоренцо, очень далекое от портретного сходства, — это лицо мыслителя. Вся фигура проникнута созерцанием и меланхолией. Флорентийцы назвали статую: *Il Pensieroso* (Задумчивый). Трагический напряженный порыв изваяний рабов переходит в тихую меланхолию мысли. Но это определение того

же — мышления. В нем, в его привязанности к еще не оформленному бытию, еще не получившему внутреннего *ratio*, — корень грусти, запечатленной в гениальных скульптурах капеллы Медичи. Относительно их замысла существует множество воззрений². По-видимому, наиболее близка к действительности концепция, связывающая свойственное символическим фигурам трагическое или, во всяком случае, меланхолическое настроение с ощущением всеуничтожающего времени. Но и другие мнения, приписывающие скульптурам Микеланджело символизацию взглядов его на положение дел во Флоренции или идей и образов Платона и т. д., имеют некоторый резон. Ощущение времени, быстротекущего и трансформирующего бытие и сознание, обладало в XVI в. большим спектром резонансов во всех областях культуры и обобщало ряд различных тенденций в экономике, политике, философии, науке, искусстве и общественной психологии. Ощущение времени и его необратимости было истоком и характерного ренессансного оптимизма и не менее характерного пессимизма. Выражением последнего кажется Пьета (положение во гроб) в соборе Санта Мария дель Фиоре, этом центральном и наиболее величественном архитектурном памятнике Флоренции. Пьета в соборе изображает Иосифа Аримафейского (скульптурный автопортрет художника), богородицу и Марию Магдалину, поддерживающих тело Христа. Микеланджело готовил эту группу для своей собственной гробницы. Пьета пронизана ощущением близости и неотвратимости смерти.

Остановившись перед скорбной группой Пьета, я думал о том, какие стороны культуры середины Чинквеченто (Микеланджело работал над ней в 40—50-е годы XVI в.) отражает флорентийский шедевр. Здесь связь с личной трагедией художника несомненна. Но трагическая линия в его сознании как-то связана с трагедией Флоренции, трагедией Чинквеченто и с еще более общими коллизиями бытия и познания. Микеланджело переживал эту трагедию в середине XVI в. не как трагедию возраста. Он — сын Кватроченто и участник взлета флорентийской культуры во второй половине минувшего столетия — чувствовал себя чужим во Флоренции Александра и Козимо

² См.: *Лазарев В. И.* Старые итальянские мастера, с. 471—473.

Медичи, пронизанной испанскими порядками, инквизицией и приближавшимся, а затем, в 1545 г., и наступившим тридентским духом контрреформации.

История не повернула вспять. Возрождение не перестало быть эпохой необратимого движения культуры. Но теперь появились новые примеры необратимого времени. Истина обрела собственные критерии. Они еще не включали широкой экспериментальной и прикладной проверки представлений о мире. Но они включали связь конкретных концепций с общей концепцией бытия. Уже готовились натурфилософские трактаты XVI в. и сражения контрреформации против гелиоцентризма и новой картины мира, уже близка была «философия рассвета» Джордано Бруно и недалек «Диалог» Галилея. Эстетический идеал Микеланджело — разум извлекает идеи из самой материи, он находит в ней имманентные формы — стал уже не эстетическим, а натурфилософским идеалом.

Становилось все более понятным, куда рвутся из камня рабы Микеланджело, какова идея, извлеченная из материи. Трагедия Микеланджело — это трагедия истины, еще не получившей самостоятельного критерия. Трагедия Кватроченто, перенесенного в Чинквеченто. Долгая жизнь Микеланджело была таким переносом. Трагическим, потому что это — перенос из того, чего уже нет, в то, чего еще нет. Иначе говоря, это было трагическое ощущение основной апории бытия: прошлого уже нет, будущего еще нет, настоящее — это нулевая граница между ничем и ничем.

Почему же именно в пределах Чинквеченто эта апория стала трагедией? Ведь у многих мыслителей Возрождения, в том числе Чинквеченто, ощущение перехода стало исходным пунктом апофеоза настоящего. Основой апофеоза является включение прошлого в настоящее как источника его идей, и будущего, как их развития и реализации. Иначе говоря — эволюционирующее познание, которое всегда включает ретроспекцию и прогноз. Познание не устраняет трагического разрыва, проходящего через переходную эпоху, но делает эту трагедию *трагическим апофеозом*.

Понятие *апофеоза* и понятие *трагедии* соединились не только концептуально, но и исторически. Позиции интеллектуального постижения мира значительно выросли в XVI в. по сравнению с XV в. Кватроченто было периодом

интеллектуализма, по преимуществу воинствующего, Чинквеченто — торжествующего. Это уже упоминавшееся разграничение в данном случае очень условно (в других случаях — тоже). Интеллектуализм Кватроченто был не только мечтой о рациональном постижении мира и не только борьбой за такое постижение. В рамках Кватроченто уже существовали позитивные итоги освобождения разума от традиции. Но они, как было сказано, еще не выделились в особую область, не воплотились в самостоятельные критерии познания; истина, уже борющаяся против догмы, была слишком тесно связана с моральными и эстетическими критериями. В этой отношении торжество интеллектуализма было впереди, в рамках Чинквеченто, в веке Телезио и Бруно. Но «доторжествующий» интеллектуализм Кватроченто обладал более высокой степенью напряженности. В. Муратов писал:

«Вера в безграничные владения человеческой мысли, в ее верховные права составляет существеннейшую черту в духовном образе Кватроченто. Проявляя ее, Возрождение провело тем самым резкую пограничную линию, отделяющую его от средневековья. Оно так дорожило ею, что охотно пожертвовало ради нее глубиной былого мистического опыта, красотой прежних чувств, не знавших пад собой воли разума. Тем не менее слишком явной ошибкой кажется обычное теперь сопоставление интеллектуализма Кватроченто с рационализмом XVIII в. или с современным позитивизмом. При этом теряется из вида самое ценное, что было во флорентийском интеллектуализме,— его высокая напряженность, которая никогда больше уже не повторялась»³.

Сейчас можно несколько точнее определить понятие напряженности интеллектуализма Кватроченто. Она измеряется не просто разностью потенциалов, а крутизной градиента, разностью потенциалов на единицу расстояния, в данном случае расстояния во времени. Никогда еще раньше, до XV в. и нигде в других культурных центрах, помимо Флоренции, не было такого крутого подъема интеллектуализма и такой неразрывной связи интеллектуального подъема с эволюцией моральных и эстетических критериев.

³ Муратов В. *Образы Италии*, т. 1. М., 1917, с. 157.

В рамках Чинквеченто ситуация изменилась. Мощь разума не уменьшилась, натурфилософия была более высокой и самостоятельной формой интеллектуализма, чем еще не выделившиеся из художественной ткани и гуманистических реминисценций элементы познания мира в предыдущем столетии. Но напряженность интеллектуализма XVI в. уступала XV в.

От этих мыслей, очень далеких от скульптуры и сонетов Микеланджело, но навеянных ими, я невольно перешел к современной науке. Физика второй половины XX в. возвышается над предыдущим периодом — первой половиной столетия, мощью математических методов, результатов и применений. Но по воздействию на стиль научного мышления в целом и по глубине фундаментального преобразования основных представлений о мире — иное соотношение. Градиент такого воздействия и такого преобразования сейчас, быть может, уступает первой половине столетия. По-видимому, этот период развития физики в ожидании фундаментальных преобразований, период «становления», обогнавшего «паличное бытие», закончится. Закончится поворотом, аналогичным тем поворотам, которые произошли в первой половине и даже в первой четверти столетия. Поэтому проблемы и исторические реминисценции, связанные с уровнем, градиентом и общим культурным эффектом познания мира, так близки современному ученому.

Вероятно, столь физические, свойственные науке и именно науке XX в. ассоциации не появились, если бы им не предшествовало небольшое путешествие из астрофизической обсерватории в Арчетри в центр Флоренции, на площадь Сепьории, и затем — в находящийся совсем рядом Музей истории науки. В обсерватории шел разговор о современной астрофизике, о релятивистской космологии, о связи космических процессов с процессами в субъядерных областях, о характерном для второй половины нашего столетия синтезе теории Метагалактики с теорией ультрамикроскопических процессов. Потом заговорили о Галилее, который провел последние годы своей жизни здесь же в Арчетри, недалеко от места нынешней обсерватории. Тут нет ничего необычного или специфического, имя Галилея могло быть упомянуто в любой обсерватории. Неожиданным и специфическим был сенсуальный, зрительный, конкретный характер перехода от астрофизики XX в.

к трагической участи мыслителя XVII в. Директор обсерватории Гильельмо Риггини показал мне дорогу, по которой слепой узник инквизиции имел право ходить не дальше отмеченных пунктов. Сближение современной физики с историческими воспоминаниями было совсем флорентийским и совсем ренессансным по своей визуальной конкретности, по непосредственному зрительному восприятию. Сопоставление идей было сопоставлением непосредственных, зрительных образов, и неотделимая *связь образа с идеей* казалась сама живым, красочным впечатлением, не переставая быть логической дедукцией.

Недолгий путь из Арчетри к Музею истории науки мог бы показаться переездом из XX в. в XVI в., если бы уже в Арчетри не происходило некоторого соединения эпох: современная астрофизика становилась более общей концепцией, исторически инвариантной, отвечающей на извечные вопросы, поставленные человеческим познанием, а прошлое превращалось из того, чего уже нет, в нечто продолжающееся — актуализация прошлого и превращение настоящего из непротяженной границы между прошлым и будущим в делящееся, сохраняющееся, пребывающее. Причем — повторяю — подобное соединение не было простой дедукцией, оно было непосредственным впечатлением.

Равно как и осмотр Музея и Института истории науки и пояснения его директора профессора Марии Луизы Риггини-Бонелли. Великолепные коллекции астрономических, механических, физических приборов раскрывают одну очень характерную особенность научной мысли и научного наблюдения Возрождения и Барокко. Эти приборы — художественные произведения. Галерея Уффици, находящаяся совсем недалеко, близка Музею не только территориально, но и по духу. И это — дух Возрождения. И, если хотите, — дух науки Возрождения, науки, которая так явно соединила размышления о мире, конструирование абстрактных универсалий, с номиналистическим наблюдением зримого, конкретного. И соединила художественный, эстетический восторг перед раскрывающейся картиной мира, ее композицией и ее полихроматическим многообразием с эстетическим восторгом перед самим человеческим познанием, творящим пронизанные красотой концепции мира и полные красоты экспериментальные орудия его постижения.

Рядом с коллекциями, в других комнатах, во флорентийском Институте истории науки составляется музей уже не образов науки Возрождения, а ее неотделимых от образов идей. Здесь описываются сокровища Лоренцианы — знаменитой библиотеки Медичи и других флорентийских книгохранилищ. Топографическая близость историко-библиографических изысканий и коллекций навеивает мысль о современной культурной роли того и другого. Флоренция в целом — это мост во времени, мост из Возрождения в XX в. и в последующие столетия. Этот мост не уводит в прошлое. Вернее, он уводит в прошлое, превращая его в настоящее; движение по мосту совпадает с направлением времени — от прошлого к будущему. Что же приносит история науки и культуры Возрождения настоящему и будущему? В чем современное значение научного и культурного наследия Возрождения? Что делает Флоренцию одной из опор современной науки, столь же необходимой для научного прогресса, как и величайшие экспериментальные центры нашего времени?

Попытка ответа на перечисленные вопросы приводит к более общим проблемам, к самым фундаментальным проблемам науки и культуры. Флоренция оказывается символом необратимости и преемственности их истории. Так же как в XIV—XV вв., тосканское наречие и шедевры тосканских мыслителей и художников резонировали во всей Италии и во всей Европе, сейчас они резонируют во времени и становятся необходимым элементом настоящего и будущего. Здесь есть и обратное воздействие современных представлений о мире и в особенности представлений, которым принадлежит будущее, на оценку прошлого. Если взгляд на наше время, вооруженный реминисценциями Возрождения, отчетливее обнаруживает в науке XX в. и в научных прогнозах на XXI в. их ценность, их гуманизм, их красоту, то исторический анализ Возрождения с позиций современной неклассической науки раскрывает в представлениях XV—XVI вв. вместе с их интродукцией — идеями и образами Треченто и с их итогом, «новой наукой» Галилея, — черты, которые ускользали от внимания историков, исходивших в ретроспекции из классической картины мира, ставшей в XX в. лишь исторически ограниченным приближением к истине.

История науки, как и история в целом, не архаизирует настоящее и не модернизирует прошлое, но для исто-

рии науки, изучающей приближение к истине, вопрос: «Что есть истина?» остается исходным и сейчас — через две тысячи лет после того, как он был задан, и останется таким и впредь. Но и ответ: «Истина — дочь времени», иначе говоря, отказ от абсолютного и окончательного ответа остается в силе. Чтобы не стать историей заблуждений, история науки исходит из бесконечного, необратимого приближения к истине и находит критерий для меры приближения к истине в различные эпохи, сопоставляя их с современностью.

В наше время неклассическая физика, а за ней наука в целом отказываются от абсолютизации достигнутых представлений о мире. Для них самих критерии истины включают прогноз, динамику, возможности дальнейшего развития. Таковы критерии выбора физической теории, сформулированные Эйнштейном в его автобиографических заметках 1949 г.: *внутреннее совершенство* (максимальное естественное, без специальных ad hoc допущений выведение данной теории из наиболее общих принципов) и *внешнее оправдание* (соответствие эмпирическим данным)⁴. Эти критерии означают некоторую модификацию научной истины и значительно возросшую по сравнению с классической наукой роль интуиции при постижении истины. Научная теория возникает на основе нового эксперимента с интуитивным предвосхищением последующего внутреннего совершенства. Еще не реализованная серия логических дедукций выступает в сознании как некое озарение, напоминающее мгновение, когда сразу слышна вся еще не написанная симфония, о котором говорил Моцарт. Такое же интуитивное озарение сопровождает новую логическую дедукцию, ей предстоит обрести внешнее оправдание.

Подобные интуитивные озарения существовали и в классической науке XVIII—XIX вв., но они были неявными. Сейчас они стали осознанной компонентой научного творчества. Особенно во второй половине нашего столетия. В 20-е годы только Эйнштейн был охвачен полуинтуитивным предвосхищением новой единой теории поля, которая сообщит внутреннее совершенство физической картине мироздания, разделившейся на концепции микро-

⁴ См.: Эйнштейн А. Собр. науч. трудов. т. IV. М.: Наука. 1967. с. 266—267.

мира и космоса, с логическим вакуумом между гравитационным полем и другими полями. Эта коллизия интуитивного озарения, еще не нашедшего внутреннего совершенства или внешнего оправдания, стала объективной характеристикой современной науки сейчас, когда так быстро растет число типов элементарных частиц при весьма интуитивных и предварительных догадках об упорядочивающей их многообразии единой концепции. Современная наука кажется Марфой, пекущейся о многом и жаждущей участи Марии, заботящейся о едином. Ощущение незавершенности, бесконечности интуитивного познания и творчества, ощущение продолжающегося поиска — сложное ощущение. Оно включает и высокую оценку настоящего, и радость озарения, и мучительные поиски внешнего оправдания и внутреннего совершенства. Эти мотивы неразделимы. И они позволяют глубже проникнуть в то настроение, которое было и триумфом и трагедией культуры Возрождения и которое выражено не только в «Рабах», но и в гробнице Медичи.

Нашего современника, бродящего по улицам и площадям Флоренции, сопровождают тени, в наибольшей мере воплощающие указанный амбивалентный характер познания и творчества, триумф и трагедию Возрождения. Что соединяет эти тени и что тем самым служит историческим инвариантом Проторенессанса, Возрождения в его собственном смысле и Постренессанса? Какие особенности культуры позволяют говорить о едином культурном процессе, охватывающем четыре столетия и включающем конец средневековья и начало нового времени?

Общим исторически инвариантным определением культуры служит ее необратимость, исчезающее различие между *раньше* и *позже*, направленная вперед стрела времени. Но какая сторона культурного прогресса, какая компонента культуры служит основанием такой необратимости? Это — познание мира, которое включает постижение объективной необратимости времени, необратимости космического процесса и связывает необратимость культуры с необратимостью четвертой, временной координатной оси пространственно-временного континуума. И «Божественная комедия», и «Монна Лиза», и «Диалог о двух системах мира» демонстрируют свойственную всем шедеврам культуры XIV—XVII вв. связь идеалов добра и красоты с идеалами истины, связь моральных и эстетиче-

ских цепностей с расширением, дифференциацией, ростом сложности и единства картины мира.

Эволюция культуры в течение XIV—XVI вв. отличается от предшествующих и последующих столетий более явной связью идеалов истины, добра и красоты, связью содержания истины с ее ценностью, науки с моралью и искусством. Такая особенность культуры XIV—XVI вв. вытекает из ее *специфической* необратимости. Рейхенбах различает *слабую необратимость* времени — отсутствие повторений, исчезающее различие между *раньше* и *позже* и *сильную необратимость* времени, которая характеризует каждое мгновение, каждое *теперь* и может быть обнаружена без апелляции к прошлому и будущему, без сопоставления *раньше* и *позже*⁵. В культуре Возрождения, Проторенессанса и Постренессанса необратимость является локальным определением, она явно демонстрируется каждым шедевром искусства и науки.

Что же именно в процессе познания служит основой его необратимости? Логические дедукции в общем случае обратимы, если из высказывания *A* следует высказывание *B*, то может существовать и обратное следствие — *A* из *B*. Эти дедукции становятся некоммутативными, если выведение *B* из *A* сопровождается переходом к иным логическим нормам. Именно такие металогические переходы заполняют те, кажущиеся алогическими, но на самом деле металогические переходы, которые происходят при интегральном, интуитивном охвате всей еще не реализованной цепи дедукций. К этому придется возвратиться не раз, а сейчас не будем уходить от флорентийских впечатлений, которые, впрочем, связаны с предварительно намеченной здесь концепцией: основное впечатление Флоренции и основной вывод из навеянных размышлений состоят в том, что 'Возрождение реализовало *сильную необратимость* культурного и научного прогресса, синтез логически развивающейся идеи и образа как интегрального воплощения меняющей свои формы мысли,— характерная черта духовной жизни XIV—XVII вв.

Синтез идеи и образа, характерный для науки и культуры Возрождения, не может быть раскрыт в рамках того определения науки, которое обобщало классическую науку XVIII—XIX вв. Такой синтез виден в свете кон-

⁵ См.: Рейхенбах Г. Направление времени. М., 1962.

гениальной Возрождению науки XX в., в свете тех ее характерных особенностей, которые связаны с собственно физической интуицией, с той *принципиальной наблюдаемостью*, которая является основой столь же принципиальной ненаблюдаемости абсолютного пространства, абсолютного времени и совместного точного определения локализации и импульса частицы. Современная наука не вернулась к идеям Платона, как это думал Гейзенберг, но она вернулась к характерному и для Платона, и для всей греческой мысли, и для Возрождения синтезу образа и идеи, к образности мышления и к интеллектуальной глубине образа. Именно эта особенность античного видения мира была наиболее важным элементом гуманизма. Наиболее важным для генезиса классической науки, которая не пришла бы к лишенной не только красок, но даже чертежей (в этом — ее поразительная эвристическая ценность!) «Аналитической механике» Лагранжа, если бы не исходила из многокрасочной, пронизанной эмоциями, постренессансной в самом прямом смысле, почти неотделимой от Возрождения, художественной прозы «Диалога» Галилея.

Понятие науки, обобщающее то, что вышло из Возрождения и потеряло ренессансную и постренессансную образность мысли, приводит к сомнению в самом существовании науки Возрождения. Даже натурфилософия XVI в. очень далека от Ньютона, Лагранжа и других ученых, а элементы науки в творчестве Леонардо и тем более Данте с классической точки зрения уже вовсе не имеют права называться наукой. Но неклассическая ретроспекция дает им такое право. Она расширила рамки понятия «наука», включив в нее в большей, чем раньше, степени ценность познания — ее моральный, эмоциональный и эстетический эффект, моральные и эстетические критерии. Она пронизана ощущением своей собственной незавершенности, о котором уже говорилось, — оптимистическим и в то же время тревожным и подчас трагическим ожиданием дальнейшего внешнего оправдания и внутреннего совершенства интуитивно постигнутых и применяемых «в кредит» концепций.

Аналогичное ожидание было свойственно ренессансному мироощущению. Бруно назвал свое учение *философией рассвета*. Учение Галилея — это уже не рассвет, а утро; день начался, но краски еще сохранили утреннюю

мягкость, полутени стали отчетливыми и резкими тенями. Оптические метафоры напрашиваются сами собой: когда речь идет о культуре Возрождения, они соответствуют сенсуальному и по преимуществу визуальному стилю ренессансной мысли.

Пора вернуться к традиционным элементам предисловия, которые позволяют заменить его этим, несколько затянувшимся введением во введение к книге. Традиционные элементы сводятся к адресованным читателю объяснениям, относящимся к сюжету, границам исследования, жанру изложения. В данном случае, в пределах предисловия, можно было бы ограничиться последним, а именно несомненной фрагментарностью изложения. Такой характер книги соответствует сюжету. Наука Возрождения еще очень далека от систематичности Постренессанса и еще дальше — от строгого выведения последовательных дедукций из аксиоматики, от стиля науки XVIII—XIX вв. Такая негативная характеристика — оборотная сторона позитивной — констатация гетерогенности ренессансной науки и культуры в целом, расчистки «пространства идей», нарушения традиционных норм, устранения традиционных абсолютов, старых универсалий, констатации многообразия жанров, школ, идейных реминисценций, индивидуальных стилей — всего того, из чего только могла вырасти новая систематика образов и идей.

Теперь расстанемся с Флоренцией, с непосредственными впечатлениями и реминисценциями, чтобы вскоре вернуться к ним с некоторыми общими понятиями, относящимися к современной науке, к ее значению для исторической оценки культурного прошлого человечества. Тогда и Флоренция и вся конкретная история Возрождения в свете относительно абстрактных понятий, быть может, предстанут перед нами в большей конкретности. Такой характер абстракции, ведущей к растущему числу опосредствований и определений, к растущей конкретности, — очень общая черта диалектического анализа. Но для Возрождения она имеет особое значение. Возрождение, уже по своему названию, — эпоха перемен, эпоха концентрированного преобразования культуры, эпоха, ставшая субстратом, конденсированным выражением и символом самой сущности истории — необратимого бега времени. Поэтому абстрактные определения исторического процесса в целом — то, что иногда называют историологией, — получают

от истории Возрождения очень много импульсов для конкретизации. Но, в свою очередь, история Возрождения становится сугубо историологической. Анализ культурного прогресса в XIII—XVII вв. (Возрождение вместе с Проторенессансом и Постренессансом) и тем более в XIV—XVI вв. (Возрождение в собственном смысле) именно в силу специфически стремительного темпа преобразований требует довольно значительной модификации историологических определений. Несколько аналогичное соотношение — между историей науки, Возрождением и общей теорией познания. Сама «теорема существования» объекта анализа, само существование науки Возрождения может быть доказано при некотором обобщении понятия науки.

Современная, неклассическая наука — исходный пункт такого обобщения. Поэтому взгляд на культуру Возрождения в свете современной науки может стать существенной опорой гносеологической и историологической оценки XIV—XVI вв.

Эти замечания (скорее даже — извинения перед читателем, не скажу — перед критиком: он, как правило, немолчим) об историологическом и в целом логическом характере вводного очерка связаны с основной идеей и с самим сюжетом книги. Идеи и образы Возрождения становятся объектом анализа, при акценте на связывающем их «и», которое означает здесь неотделимость указанных полюсов познания и даже их своеобразное тождество. Логика развития идей с неизбежными металогическими изменениями ее норм приводит к конкретным образам, полным исторического своеобразия.

Наука второй половины XX в. как исходный пункт историко-научных оценок

Эпоха Возрождения отличалась высоким уровнем самопознания. Она знала о своем значении, о своей связи с прошлым, о своей неповторимости и о своем воздействии на будущее. Сам термин «Возрождение» появился в эту эпоху и уже тогда он был многозначным и в то же время единым: «Возрождение» означало и осознанное возвращение к духу античной культуры и столь же осознанное начало нового, уходящего от античных и средневековых тра-

дий периода и специфическую индивидуальность такого начала, его единственность в мировой истории. Сочетание преемственности и оригинальности, сочетание исторических или, лучше сказать, историологических обобщений, основанных на общих характеристиках и разграничениях эпох, и констатации необратимости исторического процесса — одна из самых фундаментальных проблем философии истории. История культуры Возрождения, расшифровывающая этот термин в историологическом плане, неизбежно включается в решение такой фундаментальной проблемы. Но для этого нужны две презумпции: 1) современное, опирающееся на новую науку понятие необратимости времени и 2) отчетливое представление о роли научного познания как той компоненты культуры, которая придает необратимый характер ее истории. Первая из этих презумпций — итог развития неклассической, квантовой и релятивистской физики, развития синтезирующей эти направления и быстро развивающейся во второй половине нашего столетия квантово-релятивистской концепции космоса и микрокосмоса. Вторая презумпция — если еще не итог, то результат наметившейся тенденции перехода неклассической *физики* в неклассическую *науку*, в единую квантово-релятивистскую по своим истокам и основам картину мира. Забегая немного вперед, заметим, что квантово-релятивистская ретроспекция, обращенная к Возрождению, обладает и обратным эвристическим эффектом: она форсирует обобщение современной науки.

В чем состоит значение квантово-релятивистских идей для понятия необратимости времени и почему именно неклассическая концепция необратимости создала условия для перехода от космической эволюции к истории в собственном смысле, к истории человечества?

В классической науке поиски физической основы необратимости времени, т. е. запрета повторения той же ситуации (запрета тождества *раньше и позже*), по большей части приводили к ссылке на энтропию. Тепло переходит от теплого тела к холодному, а обратно может перейти лишь при условии дальнейшего, еще большего выравнивания тепла в мире. Температурные перепады с течением времени сглаживаются, мера равномерного распределения тепла — энтропия — растет, Вселенной угрожает неизбежная тепловая смерть, процесс этот необратим.

Этот пессимистический вариант физического обоснования необратимости времени, независимо от своей справедливости или несправедливости, не мог оказать воздействие ни на понятие исторического времени, ни на внутреннее, непосредственное, психологическое время. Появившийся в XVIII в. пессимистический вариант эволюции от золотого века к язвам цивилизации (например, у Руссо) и его ранние antecedенты, как и оптимистические варианты необратимого общественного прогресса у Вольтера и его предшественников, не искали физического обоснования, а если бы и искали, то не нашли бы. В науке XVII—XVIII вв. не было широких космогонических, геологических и биологических идей, которые создавали бы основу для универсальной идеи необратимого времени. В XIX в. представления о космической эволюции, эволюции Земли и органического мира, включая идею растущей энтропии Вселенной, не могли повлиять на психологическое ощущение времени. Такое влияние могла оказать более общая концепция.

Теория относительности сделала время четвертой координатой. Трехмерное представление о мгновенной, существующей в нулевом интервале времени, чисто пространственной реальности потеряло свой классический смысл, стало приближением, законным при игнорировании конечной скорости света, для мира небольших скоростей. Реальные причинные связи имеют место при различии моментов причины и действия. Причинная картина мира — пространственно-временная картина.

Квантовая механика демонстрирует необратимость определений динамических переменных частицы. Эти определения некоммутативны: каждое из них меняет состояние частицы, изменяет другую, сопряженную переменную. Следующее измерение не может быть повторено, оно происходит в изменившихся условиях. Это — физический эквивалент уже упоминавшейся необратимой логики, в которой новый вывод может изменить нормы и таким образом закрыть обратный вывод к исходному высказыванию. Логическое обобщение квантовой механики форсирует превращение частной необратимости в универсальную, перенос этого понятия в другие области. приближение «эйнштейновского» времени в мире движущихся материальных точек к «бергсоновскому» субъективному времени.

Квантово-релятивистские концепции дают некоторую, пока еще достаточно гипотетическую основу для более конкретного представления о переходах от одних логических норм к другим, о металогических переходах. В ультрамикроскопических пространственно-временных областях, где происходят трансмутации частиц, мы встречаем не только приращение пройденного пути, т. е. нечто, подчиненное некоторой определенной норме, но изменение массы, заряда, времени жизни частицы, т. е. того, что определяет характер движения в заданном поле, «физическую логику» процесса. В этих «черных ящиках» происходит нечто постижимое лишь в интегральных масштабах; мы можем отличить новую частицу от аннигилировавшей, определив ее эвентуальное поведение в полях, ее мировую линию, ее еще не реализованное движение.

Здесь можно увидеть некоторую аналогию между физическим процессом и процессом познания физической реальности, как его описывал Эйнштейн. Внешнее оправдание это локальный акт, аналог событий в *здесь-теперь*. Он может в поисках внутреннего совершенства изменить общую теорию, аналог мировой линии, включающей множество *здесь-теперь*. Тогда процесс познания становится необратимым аналогично необратимому движению частицы, испытывающей последовательные трансмутации⁶. Квантово-релятивистские теории второй половины нашего столетия так радикально меняют общие принципы, что не только их содержание, но и стиль характерного для них научного мышления становится основой понятия необратимого времени. Это уже шаг от необратимости в природе к необратимости познания природы, от физики к эволюции науки.

А возможен ли дальнейший шаг, дальнейший переход от необратимой эволюции науки к необратимой эволюции культуры? Иначе говоря, возможна ли ретроспекция от стиля научного мышления, от стиля познания второй половины XX в. к стилю всей культуры XIV—XVI вв. с ее интродукцией — Проторенессансом и ее заключением — Постренессансом?

Тут необходима вторая презумпция ретроспекции — определение роли познания в необратимости культуры.

⁶ См.: Кузнецов В. Г. К вопросу о необратимости космической эволюции, познания и культурно-исторического процесса. — Философские науки, 1976, № 6; 1977, № 1.

Сейчас достаточно лишь самых первоначальных замечаний. Они относятся прежде всего к «бергсоновскому времени», к субъективному ощущению необратимости времени. Ощущения и волевые акты обратимы, необратимая компонента внутреннего мира человека — это познание. Оно-то и соединяет необратимость природы с необратимостью сознания. Но и в культуре, в общественном сознании, в эволюции духовных ценностей, основой необратимости служит необратимый процесс приближения познания к объективной истине. Необратимость культуры соответствует связи между ее компонентами, связи экономики, морали, искусства, просвещения, преобразования мира с познанием мира.

Топология культуры и науки

Традиционные оценки науки и натурфилософии Возрождения по большей части были основаны — обычно неявным и неосознанным образом — на классической ретроспекции. Взгляды XIV—XVI вв. сравнивали с концепциями классической науки; то, что соответствовало им, считалось истиной (иногда — «предвосхищением» истины), то, что не соответствовало — относили к числу заблуждений (иногда — «пережитков» более старых концепций). Разумеется, вовсе не всегда ход мысли был таким прямым и простым. Но и в случае гораздо более тонких и сложных исторических оценок исходная классическая картина пространства и времени витала в сознании исследователя. Историко-культурное и историко-эпистемологическое время понимали как переход от одного уровня знаний к другому уровню знаний на фоне физического универсального времени, т. е. последовательного повторения обращений Земли. Физическое время было обратимым и на его основе, на основе последовательности вращений Земли вокруг оси, т. е. последовательности суток, и повторения обращений Земли вокруг Солнца, т. е. последовательности лет, происходил отсчет культурно-исторических событий, которые тоже были обратимыми: заблуждение могло следовать за приближением к истине, культурный упадок — за расцветом. Физическое время было основой исторической метрики — хронологии событий, а содержание этих событий было квазиметрическим, оно

заклучалось в приближении или удалении от каких-то постоянных канонов.

Все это сохранилось. Метрика времени, основанная на астрономических явлениях и смене дня и ночи и времен года, так же как существование норм оценки культурно-исторических событий, так же как связь того и другого, связь хронологии и оценок, — все это историографические инварианты, и трудно себе представить историографию без них. Но, как уже говорилось, в учении о космосе и микрокосме, а с другой стороны, в учении о цивилизации в целом появилось представление о необратимой эволюции как об основе стрелы времени, его необратимого потока, диссимметрии направлений в интервале между *раньше* и *позже*.

В XX в. успехи математики позволили создать весьма общую концепцию необратимого времени. Современная физика широко пользуется схемой многомерного, n -мерного и даже бесконечномерного ($n=\infty$) пространства. Если применить понятие многомерного пространства к бытию в целом, то размерности соответствует обилие групп, классов, определений, множеств и подмножеств — одним словом, структурность бытия, его дифференцированность. Его конкретность — она вырастает по мере развития абстрактных определений в познании, но эта эволюция познания — соответствует вырастающей объективной дифференцированности мира. Возрастание размерности пространства — это дополнительная $(n+1)$ -я мера — *время*. Оно определяет рост множества измерений n -мерного пространства. Это уже не метрическое преобразование, возрастание числа n не подчиняется формуле $n_3 - n_2 = n_2 - n_1$; это не фиксированные расстояния, а *ранги* структурности, упорядоченности, дифференцированности мира, мера негэнтропии мира. Рост цивилизации измеряется целесообразной компоновкой объектов природы в структуры, ростом негэнтропии, и, таким образом, направление эволюции цивилизации совпадает с направлением физического времени, оно — необратимо.

Рост размерности не метрическое понятие, а *топологическое*. Поэтому мы можем ввести понятие топологической эволюции не только в физику космоса и микромира, но и в учение об эволюции познания и культуры.

Необратимость познания вытекает из его последовательного приближения к объективной истине — к объек-

тивному миру, который неисчерпаем по сложности и по ее нарастанию во времени, т. е. к бесконечному пространственно-временному миру. Это — прямой вывод из бесконечности мира и бесконечности познания, постигающего этот мир, т. е. ищущего истину, находящего ее, углубляющегося дальше к более полной и адекватной истине и при этом трансформирующего свои собственные каноны, средства и возможности в сторону их нарастающей мощи. Прагматическое, конвенциональное и всякого рода субъективистское понимание истины может сочетаться с концепцией истории науки как истории ее иллюзий, ее произвольных конструкций, не связанных с объектом, с пространственно-временной реальностью. Иначе говоря, — с концепцией истории науки как обратимого процесса. Необратимость научного прогресса вытекает из того, что В. И. Ленин писал о движении познания по спирали⁷. Образ спирали — не метрический, а топологический образ. Ось винтовой спирали, вдоль которой каждый круг спирали проходит все выше и выше, это временная, историческая эволюция, в которой инвариантные проблемы бытия, повторяющиеся в каждом круге, получают все более полное, дифференцированное и вместе с тем единое решение.

Круги интуитивного, образного отображения мира, круги его ценностного, аксиологического восприятия соответствуют кругам необратимой эволюции идей. Отсюда представление о культурном развитии как о необратимом процессе и об эволюции идей и образов как о стержне такого процесса. Речь идет совсем не о диктатуре идей. Они так же не управляют жизнью общества, как и образное постижение мира, как и синтез логического и сенсуально-образного познания. В одном из параграфов этой вводной главы говорится о материальном, необратимом развитии производительных сил, которое связывает эволюцию общества с растущим объемом и сложностью целесообразно скомпонованных физических процессов, а в следующих главах, уже не вводных, а непосредственно посвященных XVI — XVII вв., связь идей и образов Возрождения с материальными процессами будет рассмотрена в конкретной истории культуры и науки, начиная с Треченто вплоть до Постренессанса.

⁷ См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 321.

Происходила ли в эпоху Возрождения научная революция?

Возрождение было не только эпохой в истории науки, но и эпохой научной революции. Положительный ответ на поставленный вопрос связан с переоценкой понятия научной революции, вытекающей из опыта развития науки и техники в нашем столетии, особенно в его середине и во второй половине. Пользуясь разграничением топологических, необратимых и, с другой стороны, обратимых преобразований картины мира и исходя при этом из указанного историко-научного опыта последних десятилетий, можно прийти к следующим выводам.

Для теории относительности характерно сближение внешнего оправдания с внутренним совершенством научной концепции. Результат эксперимента не только согласуется с более общими принципами — с максимально общими принципами, но и приводит к их пересмотру. Результаты измерения скорости света были объяснены новым представлением о связи пространства и времени. Таким же был генезис квантовой механики. Постоянство и дискретность орбит электрона в атоме Бора были в 20-е годы объяснены отказом от классического разграничения волновых и корпускулярных свойств вещества и включением в науку их беспрецедентного дуализма. Такой же характер имели в далеком прошлом выяснение причин того, что антиподы не падают «вниз», того, что тело продолжает двигаться после импульса, теория паровой машины, созданная Сади Карно... Во всех этих случаях наука приходила к выводам, от которых можно идти вперед, но нельзя идти назад; они демонстрируют необратимость времени в самом познании мира. Условие необратимости — несколько обобщенное условие теоремы Геделя, показавшего, что полнота и непротиворечивость концепции требуют апелляции к более общей концепции.

Чем же специфична в этом отношении наука XX в.?

Прежде всего тем, что необходимость движения вперед и невозможность движения назад становятся внутренними устоями самой теории. Движение вперед вытекает из незамкнутости теории относительности, незамкнутости, так отчетливо сформулированной Эйнштейном в его автобиографических заметках 1949 г.⁸ и в течение десяти-

⁸ См.: Эйнштейн А. Собр. науч. трудов, т. IV, с. 280.

тилетий толкавшей творца теории относительности дальше — к единой теории поля. Отличие неклассической науки состоит, помимо содержания ее утверждений, в незамолкающей вопрошающей компоненте, в том, что она уже не может стать классической в строгом смысле.

С середины XX в. к этому прибавилось еще одно отличие современной революции в науке от ее исторических antecedентов. Изменилось отношение прикладных исследований к фундаментальным. Гносеологическая функция прикладных исследований стала непрерывной. Техническая революция стала научной, и эти понятия слились. Атомная энергетика превратилась в отрасль производства, не перестав быть отраслью фундаментальной науки. Такая же судьба постигла или ожидает и другие направления современной революции. В перспективе новая техника связана с пачалом постатомной цивилизации с применением субъядерных процессов, с теми наиболее фундаментальными проблемами, к которым пришли теория элементарных частиц и космология.

Итак, современное определение научной революции включает выход за пределы данной научной концепции и перенос ореола парадоксальности с конкретных эмпирических констатаций на максимально общие исходные принципы, преобразование исходных принципов, применение научных идей как исходный пункт их радикального преобразования. Эти особенности стиля науки входят в определение научных революций вместе с другими, в том числе — со сменой *парадигм*, о которой писал Томас Кун⁹. Стилиевые особенности и парадигмы можно объяснить топологическим понятием перехода на новый круг спирали познания с «расширенным воспроизводством» инвариантных проблем бытия. В какой мере такое обобщение может быть применено к Возрождению?

Возрождение было переходом от круга, для которого характерны ответы на коренные вопросы бытия, основанные на сравнительно узкой базе, но преимуществу на изучении и использовании статических и интегральных закономерностей, к новому кругу, когда база познания расширилась и усложнилась за счет динамических закономерностей, получивших наиболее общую и допускающую многомерное представление форму дифференциаль-

⁹ Кун Т. Структура научных революций. М., 1975.

ных законов. В каждом круге ответы были различными. В первом круге они были по своему характеру апелляциями к Аристотелю, его комментаторам, Платону, неоплатоникам. Во втором круге они были ответами в духе Декарта, Гассенди, Спинозы...¹⁰ В истории познания переходы от одного ответа к другому внутри того же круга могли быть обратимыми, но переход от круга к кругу, расширение базы ответов за счет динамических закономерностей и их локальной регистрации был необратимым. Если иметь в виду не только положительные знания, но и наиболее общие стилевые особенности научного мышления и включить в Возрождение его научное завершение — XVII век (Галилей, рационализм, динамизм, идея бесконечно малых), то получим четырехвековую последовательность необратимого перехода в одном и том же, новом по сравнению с прошлым круге спирали познания. Эти четыре столетия были временной ареной научной революции в «межкруговом» топологическом смысле этого понятия. По-видимому, применительно к Возрождению такое понимание научной революции имеет некоторые зоны, оно определяет эту эпоху как революционный переход к классической науке, и такое «сциентистское» определение существенно для всех компонент культуры. Но оно недостаточно. Переходы от круга к кругу, расширение эмпирической базы и дифференциация картины мира происходят непрерывно, они сопровождают не только революционные преобразования, но и медленно подготовляющие либо реализующие их процессы. Почему же мы называем революцией Возрождение во всей его (и даже продолженной на XIV и на XVII в.) длительности? И еще один вопрос: в чем состоит та общая особенность необратимости, которая сближает Возрождение с современной научной революцией? Ответ на оба вопроса — один и тот же. Он связан с дальнейшим, более конкретным анализом культуры Возрождения. Но одно понятие, необходимое для подобного ответа, следует напомнить уже сейчас. Оно уже было введено. Это — *сильная необратимость*, которая характерна для культуры всего Возрождения и вместе с тем специфична для современной науки.

Представление о существовании науки Возрождения и даже о научной революции в его рамках — это только

¹⁰ См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 321.

первое приближение, которое сразу же требует следующего. Слово «наука» в применении к Возрождению имеет иной смысл по сравнению с тем, который установился в период классических представлений о мире и викторианских иллюзий об окончательном характере этих представлений. Тогда наука требовала точной и определенной линии разграничения со всем тем, что в нее не входило; линия эта казалась четкой и пафос науки состоял в ее освобождении от иных критериев, кроме критериев истины. Независимость указанных критериев — один из важнейших поворотных этапов истории мысли, возвестивших в XVII в. начало классической науки.

Можно ли сейчас после релятивистской и квантовой революции отказаться от того определения и ограничения понятия науки, которое было связано с классическим представлением о мире? Нет, вопрос значительно сложнее. Прежде всего классическая наука действительно оказалась в каком-то смысле окончательной. Отпали иллюзии классических абсолютов как истины в последней инстанции, но сохранилась, подтвердилась, получила очень солидное обоснование приближенная справедливость классических абсолютов для определенной области. Принцип соответствия связывает классическую область с неклассической, которую трудно описать без классического либерализма, без понятия макроскопических тел, освобожденных от квантовой детализации.

Соответственно и классическое определение науки, оставляющее за ее пределами другие компоненты культуры, не может быть просто оставлено. Оно оказывается неотделимым от другого определения, экстериоризирующего науку, включающего в науку чуждые ей с классической точки зрения компоненты познания и культуры. Тем самым исчезает надежда получить простой и однозначный ответ на вопрос о границах понятия науки и о вхождении ренессансных идей в эти границы.

Включение этих идей в понятие науки или исключение их может показаться вопросом терминологии. Если обобщить понятие науки, то включение становится необходимым, если же ограничить это понятие, ренессансные идеи оказываются вне его. Но все дело в том, что эти логические операции не могут быть произвольными, иначе историко-философская, историко-научная, историко-культурная проблемы исчезают. Исчезают они и при

эклeктическом решении: «с одной стороны, — с другой стороны». Однозначное решение (по отнюдь не простое) зависит от того, какие стороны, опосредствования, логические и исторические аспекты проблемы, какие логические дедукции и исторические факты оказываются существенными в данной, конкретной, принадлежащей определенному времени исторической ретроспекции. Именно здесь и видна связь ретроспекции с историко-научными констатациями. Какая же линия эволюции понятия науки вытекает из современной ретроспекции?

Для XIX в., как уже было сказано, однозначно-существенной была «охранительная» тенденция, освобождение науки от ее интуитивистского, морально-эстетического, натурфилософски-обобщенного, доньютоновского наследства. В XX в. положение изменилось. И теорема Геделя, и акцент на внутреннем совершенстве, и принадлежащее Пернсту представление о теории относительности как не физической, а философской концепции, и явный выход науки из границ сущего (из «изъязвительного наклонения» Пуанкаре) в область должного — все это симптомы экстерииоризации науки. По-видимому, сейчас в науке мало что можно сделать без ее экстерииоризации. Определение науки должно не столько отделять ее от других компонент культуры, сколько соединять с ними, рассматривать ее как феномен культуры. Поэтому сейчас трудно ответить на вопрос — «что такое наука?» без включения в ответ констатации: наука — это необратимая компонента культуры, связанная с необратимым переходом от одного круга познания на другой круг. Иначе говоря, без включения в определение науки понятий необратимости вообще и сильной необратимости в частности.

«Сильная» необратимость времени в XX в. и в XIV—XVI вв.

Каждая эпоха — это некоторое возрождение, она возвращается к прошлому и отталкивается от него, она придает новое содержание идеям прошлого и в этом смысле возрождает их. Но почему же в таком случае именно XIV—XVI вв. стали Возрождением, получив этот титул в качестве отличия от других эпох? Эти века, должно быть, были концентрированным воплощением необратимого перехода от *раньше* к *позже*: по-видимому, переход от Сред-

невековья к Новому времени обладал специфическими чертами, характерными и для Постренессанса. В первом параграфе уже упоминалось понятие, которое помогает ответить на вопрос о специфическом отличии Возрождения как определенной исторической эпохи от возрожденческих черт Средневековья и Нового времени. Это понятие — *сильная необратимость времени*, т. е. отличие *позже* от *раньше*, вошедшее в *теперь*, ставшее внутренним определением *теперь* и устранившее таким образом уже упоминавшуюся фундаментальную апорию бытия: прошлое уже не существует, будущее еще не существует, настоящее — это нулевая грань между тем и другим, ничто между ничто и ничто.

Понятие сильной необратимости — неклассическое понятие, причем наиболее прямые и специфические примеры сильной необратимости дает наука второй половины XX в. Уже говорилось о той роли, которую приобрели в течение последующих десятилетий трансмутации — аннигиляции и порождения элементарных частиц. Эти события связаны с интегральными характеристиками мировых линий. По всей вероятности, наука найдет связь между этими локальными событиями и космической эволюцией — таково направление современной физики, все ближе соединяющей астрофизические процессы с ультрамикроскопическими. Современные тенденции науки включают все более отчетливую демонстрацию сильной необратимости времени уже в его локальных элементах, в *теперь* отображено макроскопическое различие *раньше* и *позже*.

Однако нельзя без некоторых оговорок и пояснений назвать понятие сильной необратимости чисто неклассическим, квантово-релятивистским понятием. В сущности оно является аспектом превращения внешней *противоположности* различных объектов (в том числе — *раньше* и *позже*) во внутреннее *противоречие* в тождественном себе объекте (в том числе в *теперь*). Но неклассическая физика придает этой логической конструкции конкретный, физический характер. Закон энтропии обосновывал макроскопическую необратимость, он был связан с представлением о статистических ансамблях. Теория относительности, квантовая механика и новейшие конструкции астрофизики и теории элементарных частиц создают некоторую основу для явного физического, предметного

представления о *сильной необратимости*, сосредоточенной в *теперь*, т. е. локальной. Только в этом смысле сильная необратимость — неклассическое понятие.

Именно подобный смысл и важен для ретроспективной оценки специфической необратимости культурного прогресса в эпоху Возрождения. Предметная и конкретная форма понятия сильной необратимости позволяет перенести это понятие из XX в. в XIV—XVII вв. и из теории космической эволюции в теорию культурного развития. Этот переход был бы искусственной аналогией, если бы в культуре Возрождения не пробивала себе дорогу эволюция представлений о мире, о космосе и микрокосме, научная эволюция познания, которая и придает развитию культуры необратимый характер. Ретроспекция в данном случае вообще не сводится к аналогии. Здесь раскрывается историческая связь, по отношению к которой ретроспекция идет от устья к истокам. Современное представление о связи процессов *теперь* с процессами *раньше* и *позже* имеет очень старые истоки, оно отнюдь не появилось, как Минерва из головы Юпитера, и историческую связь здесь можно проследить, поднимаясь к истокам: от современной науки к классической, вплоть до античных прообразов аннигиляции и порождения частиц. И конечно, эта связь, если ее рассматривать в указанном направлении, проходит от новой физики к Ньютону, к Галилею, к натурфилософии XVI в., к ее корням в философии и культуре XIV—XV вв. Наряду с логическими связями между старыми и новыми идеями существует менее заметная, в значительной мере непосредственно не регистрируемая линия усложняющихся ассоциативных связей, того облака эвентуальных ассоциаций, которое окружает научную концепцию и позволяет сразу, интуитивным озарением, перейти к радикально новому взгляду на мир. Поэтому ретроспекция от науки XX в. к культуре Возрождения, эта явно обратимая во времени трансформация идей и образов, служит объяснением прямого во времени, необратимого хода от культуры прошлого к науке настоящего.

Что же в культуре Возрождения подготовляло дифференциальное представление о движении, дифференциальные физические законы и все последующее развитие идей сильной необратимости и сейчас может быть ретроспективно раскрыто в свете современной науки? Об идеях

пространства, времени, движения, бесконечности речь пойдет позже. Сейчас — несколько вводных замечаний.

Культура Средневековья взяла у древности идею статической гармонии. Движение у Аристотеля и у средневековых перипатетиков направлено от чего-то неподвижного к чему-то неподвижному — за вычетом круговых движений по сферическим концентрикам. Но это не только космология и физика. Статична и канонична вся культура. Время — это земное отображение вневременной, неподвижной вечности. От статичной космологии Средних веков можно было перейти к динамической гармонии Нового времени, разрушив статические каноны культуры в целом. Возрождение было апофеозом локальной ценности, ценности *теперь*. Научная трансформация могла произойти только как часть культурной трансформации, которой она придала необратимый характер. И первым звеном этой культурной трансформации была осознанная реальность и цепкость данного мгновения, независимые от начала и конца, от далеко отстоящих *раньше* и *позже*. Динамическая гармония, задолго до того как исчисление бесконечно малых и аналитическая механика приписали пространственно-временное и динамическое бытие точке и мгновению, вошла в *теперь* и сделала мгновение демиургом Вселенной, показателем ее обратимой эволюции. Необратимая эволюция стала непрерывной, локальной — сильной необратимостью. Из этой характеристики Возрождения можно вывести все основные черты эпохи: и апологию *civitas terrena* — временного неразстворимого в вечном и неподвижном *civitas dei*, и самопознания данной эпохи, исторического *теперь* по отношению к прошлому и будущему, и освобождение текущих локальных моментов бытия от вечных универсалий, и суверенитет личности, конструирующей каноны бытия и его картину. Конкретный анализ ренессансной культуры покажет, как тесно связаны были в такой трансформации идея сильной космической необратимости и идея необратимости общественного, экономического, культурного и научного прогресса.

Реальность мгновения, сосредоточение в мгновении, в *теперь*, прошлого, будущего и их различия, иначе говоря, сильная необратимость, характерная для репессансной культуры, была подготовкой классической науки XVII—XIX вв. с ее дифференциальным представлением о движении от мгновения к мгновению и от точки к точке. Она не могла бы стать такой подготовкой, если бы речь шла только о мгновении. Дифференциальное представление о движении — центральная идея науки, начиная с Галилея и его непосредственных учеников, ставшая явной у Ньютона и Лейбница, придает реальность мгновению, связывая его с пространственным положением движущегося тела. Она придает реальность *точке* и вообще локальному положению тела, связывая его с временем пребывания. *Теперь* объединяется с *здесь*, возникает четырехмерное представление о *движущемся* мире. Фундаментальность этой идеи не уменьшается сохранением в классической механике статической категории — вневременной передачи сигналов, которая была оставлена только в теории относительности Эйнштейна.

Историческая подготовка дифференциального, четырехмерного представления о *здесь-теперь*, как реальном элементе мироздания, включала очень общую эволюцию представления о реальности и ценности локальных элементов бытия. Такая эволюция в рамках Возрождения шла не столько через физические концепции, сколько через концепции реальности и ценности затерянной в бескопечном пространстве и исчезающе малой в бескопечном времени, в вечности, человеческой жизни. Эта тенденция гуманизма и позволяет считать эпоху гуманизма эпохой истории науки, более того — эпохой предыстории классической науки. Сопоставляя натурфилософию XVI в. с гуманистическими идеями XIV—XV вв., со всей культурой Треченто и Кватроченто, можно видеть этот переход от представлений о значении человека и его жизни в мироздании к представлениям о структуре мироздания. Сопоставляя натурфилософию XVI в. с наукой в собственном смысле, с наукой XVII в., сопоставляя Телезио, Помпонацци и Бруно с Галилеем, можно видеть продолжение указанной эволюции — перехода от *здесь-теперь* в культуре, в искусстве, в учении о человеке (для лите-

ратуры роль пространственно-временной локализации, так называемого хронотопа, показана в замечательной работе М. М. Бахтина «Формы времени и хронотопа в романе»¹¹) к *здесь-теперь* как естественнонаучному понятию. В этом смысле противопоставление человеческой временной жизни «божьему граду» — *civitas dei*, гуманизм, апология движения в поэзии и живописи, натурфилософия, отказавшаяся от диктатуры универсалий и исходившая из сенсуально постижимых *здесь-теперь*, — все это было дорогой к дифференциальному представлению движущегося мира.

На такой дороге изменилось соотношение универсалий в духе средневекового реализма и помпанистических пространственно-временных, локальных, сенсуально постижимых *геом*. Полюсы средневековой мысли получили новый смысл. Универсалии — это *вне-здесь-теперь*, оторванное от составляющих его локальных элементов, абстрактные, логические категории, выражающие фиктивную независимость Logos'a от Sensus'a. Они бесконечны в негативном смысле; это бесконечно большое, оторванное от бесконечно малого, конкретного, локального.

Реабилитация бесконечно малого началась с реабилитации конечных элементов бесконечно большого. С реабилитации человека. Бесконечному миру и вечности была противопоставлена личность. В этом — наиболее важная для науки функция гуманизма. Далее начался длительный процесс: от идеи неповторимой человеческой личности (противопоставленной средневеково-реалистической абстракции носителя «первородного греха») мысль Возрождения пошла к локальным элементам самой Вселенной как посетителям мировой гармонии.

Таким образом, история науки еще не выделялась из общего философского и культурного процесса, переносившего центр тяжести с вечности на временное, с бесконечных сущностей — на конечные пространственные элементы бытия. Для средневековой мысли в ее официальных направлениях вечность была в сущности отрицательным понятием, отсутствием времени, отсутст-

¹¹ См.: Бахтин М. Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет. М.: Художественная литература, 1975, с. 234—407.

вием его движения¹². Бесконечность пространства была аналогичным отказом от пространственной протяженности, переносом титула реальности на непротяженные сущности. Сенсуализм Возрождения, нашедший свое выражение в гегемонии искусства как определяющей компоненты культуры, означал материализацию времени, его заполнение пространственными событиями. Для Возрождения бесконечность времени — это бесконечная эволюция пространственной субстанции. Непрерывная эволюция — отсюда идея бесконечно малых элементов времени. И, поскольку речь идет о пространственной субстанции, на первый план выдвигается понятие пространства-времени, объяснение мира исходит из бесконечно малых элементов движения. Наука еще не выделилась из общего культурного потока, истина еще не имет собственных критериев, независимых от критериев красоты и добра. Но еще нерасчлененные критерии уже становятся локальными, они вытекают не из традиции, а из локального сенсуального опыта — постижения *здесь-теперь* — и из логического анализа, связывающего локальный опыт с новыми динамическими универсалиями *in rebus* с бесконечным *вне-здесь-теперь*. Традиция — это выражение власти неподвижной, вечной сущности бытия над меняющимся пространственно-временным бытием. Антитрадиционализм Возрождения имеет свою онтологическую и гносеологическую основу: бесконечное бытие динамично и непрерывно, его *ratio* выражается в локальных элементах, в сенсуальном, опытным постижении пространственно-временного мира.

Экономические истоки

Вопрос об исторических истоках топологической необратимости научного и культурного прогресса в эпоху Возрождения, помимо анализа исторических фактов XIV—XVII вв., требует для своего решения некоторых предварительных, вводных, общих соображений о связи науки и экономического развития и о критериях такого раз-

¹² См.: Гуревич А. Я. Категории средневековой культуры. М.: Искусство, 1972. с. 26—37, 84—138; Gourevitch A. Y. Le temps come problème d'histoire culturelle. Études préparées par l'UNESCO. Paris, 1975, p. 257—276.

вития. В истории культуры Возрождения труднее, чем где бы то ни было, отделить воздействия экономическо-го развития, общеисторического процесса, культуры в целом на науку от имманентной логики ее развития. Наука Возрождения, как уже было сказано, гораздо больше, чем наука последующих эпох, растворена в общей культуре; ее связи с экономикой, политикой, натурфилософией, моралью и искусством видны гораздо отчетливее, чем внутренняя логика. Эта внутренняя логика была запрятана очень глубоко, но она оказывала, в свою очередь, сильное воздействие на экономическое, социальное и культурное развитие. При всей неразрывной связи логики и внешних факторов науки Возрождения, при всем историческом своеобразии этой связи здесь, в вводной части книги, будут уместны отдельные общие замечания, которые позволят впоследствии ближе охарактеризовать своеобразие эпохи.

В силу указанной, хотя и глубокой, но скрытой внутренней логики науки Возрождения — весьма неявного *внутреннего совершенства* научных идей, в силу — неразвитого, как правило, недостаточного *внешнего оправдания* — экспериментального критерия истины исторический анализ науки Возрождения должен быть не только, а иногда и не столько гносеологическим в собственном смысле, сколько аксиологическим, направленным на *ценность* научного познания, на его экономическую, социальную, этическую и эстетическую ценность. Ценностные критерии в отличие от собственно эпистемологических служат исходными пунктами внешних импульсов научного прогресса; они определяют модули направлений науки — ту интенсивность общественного внимания и концентрации сил, которая соответствует каждому направлению, в то время как собственно эпистемологические критерии определяют самые направления.

Пока что ограничимся понятием экономической ценности науки не как суммы знаний, а как деятельности, направленной на их получение. Прежде всего такая ценность отнюдь не состоит в том или ином *уровне* производства, она измеряется *темпом* возрастания этого уровня, первой производной по времени от уровня. Маркс назвал промышленность, возникшую в результате промышленной революции XVIII в., прикладным естествознанием, подчеркивая при этом ее революционный харак-

тер. Стабильное по своему уровню (или квазистабильное, развивающееся очень медленно) производство опирается не столько на науку, сколько на традицию. Таким и было средневековое производство. Что же касается производства в последующую эпоху, то картина была очень сложной. Развивающаяся по своему уровню энергетика часто сочеталась с застойной, традиционной технологией. Сами энергетические установки нового типа — первые звенья практического воплощения механических знаний, противостоявших средневековым, ремесленным тайнам технологии, — были островами в традиционно-эмпирическом море. Да и во времени взлеты технического творчества перемежались интервалами застоя. Только в некоторых городах, в некоторых отраслях и в некоторые периоды возникала та феноменальная первая производная по времени от технического уровня производства, о которой идет речь.

Концепция динамического, дифференциального эффекта науки, в частности науки Возрождения, позволяет подойти с новой стороны к следующей проблеме. Расцвет флорентийского гуманизма и флорентийской культуры совпадал во времени с определенными трудностями и даже спадом в деятельности флорентийских мануфактур. Некоторые полагают, что уже в XV в. происходила «рефеодализация» — понятное движение от раннекапиталистических отношений к средневековым¹³. Соответственно ищут элементы упадка в самой культуре, развивавшейся во Флоренции во времена Лоренцо Великолепного.

Относительный спад, пожалуй, и имел место и, вероятно, он оказывал влияние на условия творчества Кватроченто. И тем не менее экономическое развитие Италии

¹³ Проблема экономической динамики в эпоху Возрождения и распространенные в свое время представления об экономическом регрессе Италии рассматриваются в обширной литературе, из которой здесь необходимо указать прежде всего на книги В. И. Рутенбурга (в частности, «Очерк из истории раннего капитализма в Италии». М.: Л., 1951; «Италия и Европа накануне нового времени». Л., 1974 и др.) и его статью «О прогрессивности капиталистических отношений в Италии XIV—XV вв.» (в сб.: Средние века, вып. IV. М.; Л., 1955; особенно параграф «Развитие капиталистического производства в XV в. или «окостенение», с. 391—399) и другие работы, а также на ряд статей А. Д. Роловой (в частности, «Основные черты экономического развития Италии в XVI—XVII вв.» в сб.: Возникновение капитализма в промышленности и сельском хозяйстве стран Европы, Азии и Америки. М., 1968).

не теряло своего необратимого характера. Необратимыми были оба связанных друг с другом процесса: и экономическое развитие и развитие культуры. Каждый из этих процессов, при большом числе поворотов и попятных движений, обладал необратимой компонентой. Для экономического развития ее можно определить, пользуясь некоторыми современными понятиями, связанными с общей концепцией необратимости времени, включающей и космическую эволюцию и историческую эволюцию общества.

Возьмем некое абстрактное многомерное пространство, точкам которого соответствует та или иная структура производства, то или иное сочетание используемых ресурсов, используемых орудий труда, технологических процессов, сил природы, целесообразно скомпонованных человеком. Размерность такого пространства, его топология, соответствует дифференцированности, многообразию указанных ресурсов, источников сырья, источников энергии, многообразию энергоносителей, технологических операций, механических, физических и химических процессов, примененных сознательно, на основе некоторой информации о характере объективных процессов. Рост размерности пространства соответствует техническому совершенствованию производства, причем объем и дифференцированность указанной информации растут необратимо, независимо от расширения или сужения ее применения. Впрочем, такие сужения могут быть только локальными: в целом объем производства, использующего все расширяющееся многообразие сил природы, все более многомерное пространство механических, физических и химических закономерностей, растет необратимо.

В мануфактурах, горных разработках, арсеналах и верфях XV—XVII вв. основное растущее многообразие процессов, применяемых на основе каузальных закономерностей, было многообразием *механических* процессов. Переход от наливных колес (использование веса воды) к подливным колесам (использование кинетической энергии потока) — пример необратимого расширения используемых механических процессов. Подобное расширение происходило быстрее всего в традиционно флорентийских отраслях производства, в изготовлении тканей и особенно быстро в периоды острой конкуренции, когда достаточно высокая скорость повышения производительности труда стала условием экономической мощи. В одной из послед-

них глав этой книги будет конкретнее обрисована такая ситуация в связи с тем резонансом, который во Флоренции Лоренцо Медичи вызвали механико-конструкторские работы Леопардо.

Создание национального рынка означает значительное расширение структурности хозяйства, общественного разделения труда, дифференциацию производства, увеличение размерности «экономического пространства». Общественное разделение труда открывает дорогу техническому разделению, увеличивает многообразие операций, приводит к ненулевой производной по времени от уровня производительности труда — реализует экономический эффект прикладной науки.

Необратимость этого процесса, лежащего в основе перехода к национальному и к общеевропейскому рынку, и связана со все более дифференцируемым применением науки, с необратимостью научного прогресса. Но она связана и с другой каузальной линией — с изменением социальных отношений, с трансформацией социального строя, с тем, что явным образом не имеет обратного хода. Экономическая динамика является социально-экономической¹⁴. Она может быть обратимой в пространственно-локальных масштабах — в рамках района, области, государства, в рамках отрасли, и во временных масштабах — в рамках некоторого периода, но макроскопическая трансформация необратима. Обратимые конъюнктурные перипетии и даже более длительные изменения масштабов и структуры производства накладываются на необратимый процесс роста «размерности» производства. Для Флоренции XV—XVI вв. при всех колебаниях конъюнктуры и экономической динамики в целом характерна связь культуры с этой необратимой трансформацией.

Вне Флоренции, в других городах Италии, ситуация была несколько иной. Производство оружия, артиллерия, военно-инженерное дело были далеко не в такой степени, как производство для национального и отчасти для мирового рынка, связаны с указанной «сциентистской» компонентой экономического развития, со структурализацией производства, с ростом дифференциации и объема опе-

¹⁴ См.: *Баткин Л. М.* О социальных предпосылках итальянского Возрождения.— В сб.: *Проблемы итальянской истории.* М., 1975, с. 225—258.

раций, ориентирующихся на осознанные каузальные связи, с ростом размерности экономического пространства. Критерии производства для национального и отчасти для мирового рынка вместе с тем специфичны для раннекапиталистического производства. Роль Флоренции вытекает из этой связи национального рынка, дифференциации и «сциентизации» производства с его раннекапиталистическими отношениями.

С ними связаны политические идеалы и характер государственного строя Флоренции, в их отличии от других итальянских государств. И здесь — начало трагедии флорентийского Возрождения. Трагедии Возрождения было посвящено несколько замечаний в начале книги и будет посвящена особая глава далес. Там речь пойдет о специфических трагедиях Треченто, Кватроченто, Чинквеченто и Постренессанса, о личных трагедиях Данте, Леонардо, Бруно, Галилея. Здесь же можно вкратце остановиться на трагедии Возрождения, непосредственно связанной с экономикой и с экономическими и политическими идеалами.

В поисках путей к национальному рынку и в поисках путей к объединению Италии флорентийцы, естественно, обращались к другим итальянским государствам. Здесь Флоренция выступала на ином уровне, как уже находящаяся на одной плоскости с городами совсем другой экономической, научной и культурной ориентации, вступала в союзы, войны, дипломатические компромиссы и военные и династические заговоры с государствами, где ни новые импульсы преобразования производства и научного творчества, ни значение национального рынка не были столь значительными. Эта противоречивая ситуация — стремление к национальному рынку и объединению Италии и, с другой стороны, реальная коллизия экономических стимулов означала для Флоренции не «рефеодализацию», не обратимое движение времени, а атмосферу быстрых изменений государственной политики, атмосферу неуверенности, что вызывало не только переходы отдельных мыслителей и художников — вынужденные, как у Данте, или добровольные, как у Леонардо, — в иные города, но и миграции целых школ, создание новых центров научно-технического и художественного творчества, испытывавших и здесь беспорядочную смену меценатского покровительства, равнодушия, подчас репрессий. Отсю-

да и личные трагедии, которые были не только личными: флорентийские, да и не только флорентийские мыслители и художники возлагали надежды на тиранов, очень далеких от их идеалов. Леонардо был на службе у Чезаре Борджа, а Макиавелли видел в римском полководце реальное воплощение своего очень флорентийского идеала государя.

Антитеза Борджа (Алессандро и Чезаре) и Медичи (особенно «старый» Козимо и Лоренцо Великолепный) позволяет увидеть основную коллизию между двумя политическими режимами: крайне личным ультраэлитизмом Папской области и некоторым ранним antecedентом «просвещенного абсолютизма» во Флоренции.

В Папской области культура в целом была несравненно меньше связана с ее необратимой компонентой, с развитием научных представлений как условием каузально обоснованного преобразования мира. Поэтому первое, что отличает развитие науки и культуры во Флоренции от их развития в Риме, это несравненно большая преемственность прогресса. Здесь было меньше произвола, меньше случайных поворотов в отношении государства к культуре. Антитеза Медичи — Борджа будет выражена отчетливей, если вспомнить уже упомянутое замечание Пуанкаре о науке и морали. Пуанкаре в своих «Последних мыслях» говорил, что наука и мораль не могут иметь логической связи, потому что наука это всегда изъявительное наклонение, а мораль — повелительное¹⁵. Но историческая связь существует. В эпохи быстрой смены моральных императивов она становится явной. В Папской области моральные императивы были основаны на традиции и догме, а для Алессандро и Чезаре Борджа они вообще не существовали. Во Флоренции появилось представление об *интересах* — этой раннекапиталистической категории, связывающей волевые акты с объективными констатациями, известное подчинение «повелительного наклонения» «изъявительному».

¹⁵ См.: Poincaré H. Dernières pensées. Paris, 1919, p. 222; Пуанкаре А. Последние мысли. Пг., 1923, с. 117.

От «Божественной комедии» к «Диалогу»

Сопоставление этих величайших творений человеческого гения может показаться искусственным, слишком далекими они кажутся и хронологически и, что еще важнее, по жанру. Тем более неожиданным и неуместным покажется выбор творений Данте и Галилея как начального и конечного пунктов единого культурно-исторического процесса. Но все дело в том, что поэтический шедевр, которым начинается период, и образец строго научной мысли, которым он кончается, кажутся далекими по жанру только в классической ретроспекции, в свете резкого разграничения критериев истины и критериев красоты, которое установилось в XVII—XIX вв. В свете современной, неклассической науки такое разграничение — историческая категория, ей предшествует и за ней следует иное отношение между истиной и красотой. Поэма Данте содержит концепцию мироздания, причем не традиционно догматическую, а секуляризованную, открывавшую дорогу освободившемуся от традиции и догмы, собственно, человеческому познанию. «Диалог» Галилея ввел в науку самостоятельный критерий познания, независимый (во всяком случае — независимый явно) от многокрасочного, образного, морального и эстетического постижения мира. Поэтому «Божественная комедия» — естественное начало, а книга Галилея — естественный конец периода, когда связь образа и идеи, сенсуального постижения и логики была основным определением культуры.

Эта связь — другая сторона дифференциального определения культуры, характеристики не только и не столько ее уровня, сколько темпа и направления ее развития. Подобная характеристика в максимальной мере применима к тем эпохам, которые вошли в историю науки как *переходные*. Для Возрождения этот термин требует очень существенных разъяснений и анализа самого понятия перехода. С ним связаны фундаментальные коллизии в историографии XIV—XVII вв., проблема Проторенессанса и Постренессанса, и разграничения Возрождения и Средневековья, и Возрождения и Нового времени.

В историческом переходе от Средневековья к Новому времени две компоненты *становления* — негативное *пре-хождение* и позитивное *возникновение* несколько разделя-

ются во времени¹⁶. Треченто — это период средневековых институтов и понятий, которые приобретают иное содержание и иной смысл. Активность того, что названо Проторенессансом, направлена в прошлое, Проторенессанс борется со средневековыми традициями, изменяет смысл устоявшихся терминов, меняет деятельность старых общезвестных институтов, вводит новые импульсы деятельности, дискредитирует старые идеалы. Постренессанс — это период, когда акцент стоит на том, что соединяет Возрождение с Новым временем. Определения Проторенессанса исходят из отличия и сходства со Средневековьем, а определения Постренессанса — из отличия и сходства с Новым временем. Проторенессанс это Пост-Средневековье, Постренессанс это Прото-Новое время.

А где же период, когда на первый план выступает специфика переходной эпохи, то, чего не было и чего не будет, но что тем не менее связано с тем, что было, и с тем, что будет?

Это Возрождение в узком и собственном смысле, это двухвековой период, для которого основные определения — позитивные, констатация специфических особенностей¹⁷. Разумеется, такое разграничение очень условно, речь идет о перестановке акцента — не более: ведь идентификация некоторого периода с другими и их разделение невозможны без выявления специфики, того, что даже несравнимо с другим, а специфика не может быть определена без сопоставлений. Тем не менее Возрождение в собственном смысле обладает в отличие от Проторенессанса и Постренессанса акцентом на специфике, и «продолжение» и «предвосхищение» играют здесь еще меньшую роль, чем для XIII и XVII вв. Сами термины *Проторенессанс* и *Постренессанс* имеют смысл только потому, что названные так периоды были в одном случае увертюрой Возрождения (похожей на увертюру оперы, где звучат мелодии, которым предстоит окрепнуть и дифференцироваться), а в другом случае — финалом музыкального произведения.

Однако в самом Возрождении был некоторый пространственно-временной отрезок, которому соответствова-

¹⁶ Об этих понятиях см.: Гегель. Наука логики, т. 1. М., 1970, с. 166—167.

¹⁷ См.: Баткин Л. М. Тип культуры как историческая целостность. Вопросы философии, 1969, № 9, с. 102—103.

ла наивысшая специфичность культуры. Это Флоренция конца XV — начала XVI в. В это время сильная необратимость, т. е. констатация необратимого потока времени без сопоставления *раньше* и *позже*, была особенно явным апофеозом локального, поворачивала весь смысл жизни и творчества от прошлого и будущего к настоящему. Для этого периода оценка и определение *здесь-теперь* занимает и помыслы и действие; именно поэтому в указанный период историческое самосознание эпохи уходит от позитивного идеала, помещенного в прошлое (Рим) или в будущее (объединенная Италия), к представлению о своей эпохе и своем государстве как реализации золотого века.

Эта особенность флорентийского гуманизма в конце XV в. и в начале XVI в. тесно связана с познанием мира, с эволюцией научных представлений, а в последнем счете — с развитием производства, которое было предпосылкой такой эволюции. Это понятие — *предпосылка* — сближается в истории культуры с понятием *начальных условий*, которое, появившись в механике, перенесенное Кантом в космогонию (небулярная гипотеза, противопоставленная «божественному толчку»), сейчас становится общим понятием науки. Начальные условия — это результаты некоторого процесса, определяющие ход другого по своей природе процесса (наряду с его специфическими законами), или условия во включающей системе, определяющие структуру включенной системы. В данном случае *производственные* условия во Флоренции были непосредственным импульсом для ее экономического, политического и культурного развития, а условия мирового хозяйства и структура мировой торговли — предпосылками производственных условий. Все это имеет непосредственное отношение к вопросу о начале и конце эпохи Возрождения и связано с гносеологическим подходом к ее определению.

Крестовые походы и генезис средиземноморской торговли были предпосылкой, начальными условиями промышленного развития итальянских городов. Но непосредственным импульсом для культурного прогресса было выросшее на этой основе производство. Именно оно создает основу для развития каузального представления о мире.

Предпосылкой конца эпохи Возрождения были его ре-

зультаты — открытие Америки и перенос средоточия мировых связей на Атлантику. Это предпосылка, а непосредственный импульс культурной эволюции Европы, приведший к новой полосе ее истории, — создание промышленных центров на севере и поток новых фактов и понятий, приводивших к генезису новой картины мира и, что особенно важно, — к новой структуре познания, нашедшей свое наиболее полное воплощение в «Началах» Ньютона, уже окончательно перешедшего от ренессансной науки к классическому математическому естествознанию.

«Начала» Ньютона уже вне Ренессанса — это новая эпоха в науке. Переход к ней — творчество Галилея, в котором «Диалог» еще носит следы ренессансного мышления, а «Беседы» почти вовсе освобождаются от него.

Таким образом, границы и эволюция Возрождения были пространственно-временными: эволюция культуры во времени приводила к ее географическому смещению, а географическое смещение предопределяло судьбу эпохи во времени. Поэтому высказанное выше представление о Возрождении как об эпохе сильной необратимости времени следует дополнить. Это эпоха и вместе с тем район необратимой *пространственно-временной* трансформации. Столь частые и столь важные для науки и культуры Возрождения миграции научных и культурных школ и переселения деятелей Возрождения из города в город и из страны в страну были обратимыми (художники и ученые иногда возвращались обратно), но в целом разрастание единого культурного ареала было необратимо.

Эволюция идей и образов Возрождения идет от Данте к Галилею. Основная идея — это познание бесконечности через земной, человеческий разум. В «Божественной комедии» смертный постигает своим земным разумом тайны бесконечного, бессмертного бытия в образной сенсуальной конкретности. И даже на высшем уровне, в раю, чистые идеи Логоса сохраняют свою сенсуальную, земную окраску, исходя из уст Беатриче. В «Диалоге» Галилея эта же идея обрела новую форму, по осталась тождественной себе. В «Диалоге» излагается гносеологическая программа Галилея: разум смертного, вооруженный математическим анализом, познает бесконечную истину. Что отделяет Данте от Средневековья? Идея сенсуального, эстетического постижения бесконечного интеллектом

смертного. Что отделяет «Диалог» от классической науки и даже от «Бесед»? Это тесная связь эстетики познания с собственно эпистемологическими критериями. Слово «эстетика» употреблено здесь с оттенком, приближающим его к «эстетике» древних авторов и Канта: эстетика — как познание через созерцание в противоположность концептуальному.

Только что данная характеристика «Божественной комедии» и «Диалога» — лишь первое приближение. Чтобы понять связь Данте с Проторенессансом, а Галилея — с Постренессансом, недостаточно указания на свойственную названным произведениям апологию Сенсуса. «Божественная комедия» — апология Сенсуса и вместе с тем продолжение средневековой апологии Логоса. Беатриче — конкретный объект земной любви Данте и вместе с тем символический образ средневекового по своему характеру познания рая. «Божественная комедия» — это не замена Логоса Сенсусом, а нечто гораздо более сложное. Это — разрушение старой провиденциальной гармонии того и другого, традиционной схемы познания бога человеческим разумом. В «Божественной комедии» произошел разрыв этой гармонии; произведение конфликтно и служит полем столкновения традиции и нового. Но такое определение недостаточно. Оно исходит из установившихся понятий средневекового «раньше» и ренессансного «позже». Поэтому оно могло быть сформулировано лишь *post factum*. Оно решает дилемму «Средневековье или Возрождение?» соединением этих предикатов и открывает дорогу компромиссному: «с одной стороны — Средневековье, а с другой — Возрождение» и понятиям «продолжатель» и «предшественник», игнорирующим специфическое, неповторимое в творчестве Данте и в его эпохе.

В «Диалоге» старая, средневековая традиция исчезла, Логос стал эмпирическим и облекся в сенсуальные по своей природе мысленные эксперименты и в математический анализ эмпирических данных. Здесь нет амбивалентности Проторенессанса, здесь установилось новое отношение эстетики и логики, созерцания и концептуального мышления. Но собственно ренессансные традиции здесь налицо, мы их замечаем тоже *post festum*, зная дальнейшее, прочитав освободившиеся от ренессансных традиций «Беседы и математические доказательства» и еще дальше — Ньютоновы «Начала».

А между «Божественной комедией» и «Диалогом»? Что характерно для Возрождения за вычетом его пролога и эпилога?

Здесь уже не декларация чувственного, собственно человеческого постижения мира с его эмоциональным аккомпанементом, противопоставленных традиционным нормам, декларация, подрывающая традицию, начинающая низвержение, но еще не низвергнувшая традиции. И здесь — не завершение процесса, когда традиция низвергнута и во многих отношениях забыта. Здесь — антагонистическое переплетение «раньше» и «позже», где традиция уже не служит определенным, а новое еще не служит, где «раньше» и «позже» стянулись в «теперь» и создалась специфическая ситуация: сильная необратимость трансформации полностью исключает сведение определения переходной эпохи к затянувшейся традиции и переализованному новому.

Такое определение имеет некоторые существенные основания применительно к эпохе слабой необратимости культурного процесса, которая регистрируется отличием «позже» от «раньше». В этих рамках сравнение данной эпохи с некоторыми зафиксированными «системами отсчета» — необходимое, хоть и недостаточное звено анализа. Оно демонстрирует единство и непрерывность развития культуры и требует ретроспекции — упомянутых «систем отсчета» — сравнительно жестких осей, установившихся позже, *post festum* понятий и определений, с которыми сравнивают культуру данной эпохи и судят о направлении ее эволюции, отвечая на вопросы: «куда она идет?» и «откуда она идет?»

Но для культуры Возрождения, для эпохи сильной необратимости подобная ретроспекция не годится. Во всяком случае она явно недостаточна. Здесь необратимое движение культуры устанавливается без отнесения к жестким осям, к стационарным определениям «раньше» и «позже». Для Возрождения критериями не могут служить ни абсолютная, канонизированная истина Средневековья (Дапте подрывает ее, он «падает как труп» от жалости к Франческе, он не отрывает глаз от Беатриче, но традиционные представления еще живут и остаются хотя бы и расшатанными критериями), ни абсолютная, проверенная опытом и математикой истина XVII в.

Отсюда как будто следует, что для определения куль-

туры Возрождения неприменимы ретроспективные оценки, исходящие из современных представлений. Это не так. Здесь применима *неклассическая ретроспекция*, при которой исходные представления для оценки прошлого, установленные в наше время критерии, применяются в своей подвижности, в своей зависимости от «акта измерения». Они относительны, они движутся, они не столько отменяют классическую ретроспекцию с ее «сохранением» и «предвосхищением», сколько релятивируют ее во времени (пространство выключено, сопоставлены этапы флорентийской культуры) интервале: Данте — Галилей. Эволюция зависела от содержания пространственного расширения Возрождения, выхода флорентийской культуры за пределы Флоренции и за пределы Италии. Здесь следовало бы говорить, собственно, не о переходе, а о резонансе: культурные очаги Италии и основные ареалы Возрождения в странах Западной Европы возникали в результате общеевропейского процесса и вырастали из особенностей развития национальных государств. Влияние итальянских гуманистов на Колумба и еще более явное — на Коперника было существенным, но корни испанской экспедиции на запад и корни переворота в астрономии, произошедшего в Польше, были самобытными. Тем более это относится к событиям Реформации. Реформация во многом была резонансом Возрождения, она включала несколько аналогичное гуманизму стремление разрушить средневековую стену традиционных и канонизированных догматов между хоть и не языческим, но достаточно древним наследством и современной мыслью; в свою очередь, контрреформация резко изменила условия культурной жизни в Италии.

Эти отрывочные замечания о резонансе локализованных в пространстве (прежде всего — во Флоренции) и во времени (прежде всего — во второй половине XV и в начале XVI в.) очагов культуры подводит вплотную к фундаментальной проблеме связи итальянского Возрождения с историей мировой культуры. С *историей* мировой культуры, т. е. с ее прошлым, настоящим и даже будущим (футурология лишь в той степени наука, в какой она связана с историологией). С историей *мировой* культуры, т. е. процессом, охватывающим человечество. Этой проблеме посвящена последняя глава книги, но уже здесь необходимы некоторые вводные замечания.

Общая философская идея неотделимости бескопечного интегрального бытия и конечного локального бытия конкретизируется здесь следующим образом. Само определение культуры включает известную экстериоризацию локальных событий и прежде всего тех событий, которые знаменуют собой необратимое развитие науки, т. е. необратимое приращение знаний о мире и власти над миром. Экстериоризацию по отношению к жанрам — воздействие знаний на эмоции и эмоций на знания. Экстериоризацию в пространстве — воздействие на национальную и далее общечеловеческую культуру. Экстериоризацию во времени — усвоение прошлого и воздействие на будущее.

Со стороны временной экстериоризации итальянское Возрождение несомненно стало само по себе (т. е. даже при игнорировании пространственной экстериоризации) событием истории мировой культуры. Причем — значительнейшим событием. Но такой разрыв *хронотопа* — только первое приближение. Представляя себе конкретнее культуру Возрождения, мы возвращаемся к хронотопу, видим локальные истоки итальянского и — еще локальней — флорентийского Возрождения. Сильная необратимость невозможна без слабой, констатация необратимости *здесь-теперь* переходит в констатацию необратимости *везде-теперь*, в констатацию асимметрии времени между *раньше* и *позже*; необратимость во времени оказывается пространственно-временной, эволюция от гуманизма к классической механике оказывается вместе с тем эволюцией от Флоренции до Кембриджа.

Эмоциональный колорит

При исторической оценке культуры и науки Возрождения, по-видимому, трудно обойтись без аналогий, сближающих ее с оценками живописи. Имеется в виду аналогия в самом элементарном смысле, без претензий на выражение более глубокого изоморфизма, хотя в последнем счете здесь и существует связь с таковым. В культуре и науке Возрождения и особенно Постренессанса существовала тенденция перехода от многокрасочных и пронизанных эмоциональным тоном описаний к сухому и четкому рисунку, предвосхищавшему совсем уже лишнюю красок схему Ньютона и Лагранжа. Но эта тенденция не могла реализоваться в пределах Возрож-

дения. Для него характерно *стремление* к объективной, освобожденной от субъективного, монохроматической схеме бытия, но само это стремление было эмоциональным и полихроматическим. Это стремление создает колорит эпохи — третье, наряду с красками и рисунком определение стиля мышления Возрождения. Эмоциональный колорит — господствующее настроение ренессансной мысли. Это настроение, окрашивающее многие пассажи «Божественной комедии», приобретающее особенный смысл в сонетах, картинах и скульптурах Микеланджело, исчезающее в «Диалогах» и «Беседах», но сохраняющееся в письмах Галилея. Настроение, различное для Треченто, Кватроченто и Чинквеченто и вместе с тем сквозное для всего Возрождения. Оно варьируется от лирического у Данте до явно трагического у Микеланджело и очень скрытого у Бруно. В целом оно все же трагическое: лирика Данте переходит в гневные и трагические инвективы, а у Бруно скрытой остается лирическая грусть, а трагические ноты все время прорываются наружу.

Но это — только одна сторона дела. Эмоциональный колорит Возрождения вместе с тем ярко оптимистический. Он — амбивалентный. Трагические ноты неотделимы от радостных, пессимистические — от оптимистического утверждения и оценки того, что происходит. Даже инвективы Данте и Микеланджело не лишены этого оптимистического подтекста. Даже вакхическая радость Лоренцо не лишена противоположного подтекста. Мы возвращаемся к амбивалентной оценке: трагический апофеоз бытия.

Возрождение было эпохой преобразования по преимуществу, эпохой сильной необратимости исторического времени, эпохой, когда *здесь-теперь* было в центре внимания. Это *здесь-теперь* не заслонило идеала, т. е. философских, эстетических, этических, социальных и научных норм, перенесенных в будущее. Оно не заслонило и прошлого: гуманизм исходил из переноса таких норм в прошлое, в античный мир. Но на переднем плане, впереди и того и другого, было *здесь* — Флоренция и другие центры Возрождения и *теперь* — актуальная борьба и актуальное творчество. Это *теперь*, не заслоняя прошлого и будущего, оторвалось от них, оторвалось от статичности; движение, динамика стали самодовлеющими, если воспользоваться терминами Гегеля, то *становление* лишилось на-

лично́го бытия. Отсюда — различные, противоречанце одно другому настроения. Они оба выражены в очень известном стихотворении Лоренцо Медичи «Триумф Вакха и Арпадны»:

О, как молодость прекрасна,
Но мгновенна, -ной же, смейся,
Счастлив будь, кто счастья хочет,
И на завтра не падейся¹⁸.

Триумф мгновения был эмоциональным эквивалентом мысли о времени, когда жили флорентийские гуманисты, как о золотом веке. Но *здесь-теперь* без надежды на завтра и с забвеннем вчера становится мгновением в собственном смысле, исчезающе малым, мимолетным. Поэтому сквозь вакхическую радость пробивается грусть, звон колокола в «Божественной комедии», «похожего на прощание с уходящим днем».

Эта грусть имеет очень глубокие гносеологические корни. Гуманисты не надеялись на завтра, а если надеялись, то жизнь быстро гасила их надежды. Будущее становилось все менее осязательным. Экономический идеал — национальный рынок, политический идеал — объединенная Италия, научный идеал — истина, строго обоснованная внутренним совершенством и внешним оправданием, — все это не исчезало, но становилось все более отдаленной перспективой, уделом будущих поколений. Даже у Галилея в его письмах мы встречаем отголосок таких настроений. Это не только жалобы узника инквизиции на его судьбу, но и ощущение ухода науки в другие ареалы и в другие жанры.

Выше в связи с категориями *здесь-теперь* и *вне-здесь-теперь* уже говорилось об их взаимодействии, их отображении одно в другом. Эта общая характеристика приобретает весьма конкретный, хотя и отнюдь не логический, а эмоциональный тон в культуре. От нее зависит трудно формулируемый, но несомненный колорит индивидуального и общественного сознания. Когда интегральное *вне-здесь-теперь* отступает, теряет конкретные краски, тогда и ощущение реальности *здесь-теперь* уступает место грустному, а подчас трагическому чувству ничтожности, ну-

¹⁸ Перевод Д. С. Мережковского.

левой длительности мгновения и сожаления о быстротечности жизни, о навсегда исчезающем *теперь*. В пределах Чинквеченто у Микеланджело это мотив совсем иной, чем у Лоренцо Медичи, он теряет свою связь с вакхическим триумфом *здесь-теперь*, с гедоническим призывом забыть о будущем, он связан с инвективами в адрес условий, удаляющих будущее как идеал.

Этот грустный или трагический колорит свойствен и тому, что можно назвать наукой Возрождения. История науки может иногда игнорировать колорит и психологический эффект познания, но только не в случае Возрождения. Если говорить о грустном и трагическом колорите и его гносеологических критериях, то таковыми служат апории познания, апории бесконечного времени, бесконечной сложности мироздания — это будет подробнее освещено в специальной главе о трагедиях Возрождения. Здесь, как и в других проблемах культурной эволюции, следует отметить особую роль ее необратимой компоненты — развивающегося познания. Все компоненты культуры связывают локальное с интегральным, конечное — с бесконечным. Но познание бесконечного мира — это преодоление его разрыва с конечным, оно бесконечно и безостановочно по своему существу; если в искусстве и в морали античные каноны могут сохраняться или к ним подчас возвращаются, то познание как раз и состоит в трансформации канонов; это живая реализация безостановочного времени, и познание дает наибольший психологический эффект для того, что уже было названо трагическим апофеозом человеческой активности — и для удовлетворенности достигнутым уровнем знаний и для подчас трагического осознания апорий, осознания бесконечности, предстоящего пути, ощущения неудовлетворенности, для того, что было названо *вопрошающей компонентой познания*.

Только что повторенное выражение «подчас трагическое» содержит важный вопрос: при каких исторических условиях неудовлетворенность тем, что узнали, становится трагедией исследователя? Иначе говоря: когда мысль о бесконечности и безостановочности познания, констатация неизбежной ломки того, что достигнуто, осознание временного и обреченного бытия позитивных научных цепостей охватывает сознание и заставляет потесниться мысль о необратимости и бесконечности познания как об

основе гносеологического оптимизма? Эти вопросы переводят проблему в собственно исторический план и позволяют приблизиться к эмоциональному стилю Возрождения как к его специфической особенности.

В широко известной книге Леонарда Ольшки о научной литературе Возрождения есть один существенный для указанных вопросов пассаж. По мнению Ольшки, бесконечность познания должна внушать чувство подавленности. «Для тех, кто привык смотреть в корень вещей, Галилей открыл неразрешимую мировую загадку и бесконечно простирающуюся во времени и пространстве науку, безграничность которой должна была повлечь за собой чувство и осознание человеческого одиночества и бессилия»¹⁹. В действительности доминирующий психологический эффект бесконечного познания — оптимистический. Оптимистический и у Галилея и у других мыслителей XVII в., исключая, быть может, Паскаля. У Галилея — в особенности. Общий тон «Диалога» — радостная и торжественная оценка разума, порвавшего с границами познания и раскрывшего для себя перспективу безостановочного развития. Грустные и трагические мотивы, как уже сказано, сохранились в переписке Галилея, но они связаны скорее с перспективой переноса дальнейшего прогресса знаний вдалеке от Италии и в сторону от привычного для него стиля мышления.

Но если принадлежащая Ольшки реконструкция психологического эффекта бесконечности познания не верна по отношению к Галилею, то она может быть применена к его предшественникам, к мыслителям и художникам XV—XVI вв. У Галилея существовал критерий истины, который мог служить для бесконечного мира. Математический метод позволяет получить для ограниченного локального опыта абсолютно достоверные результаты, несмотря на то, что познание бесконечного мира остается всегда недостаточным. Мы не знаем, что было и что будет вне ограниченной *здесь и теперь* локальной ситуации. Но мы находим здесь *инвариант познания*, представления, которые уже не могут быть отброшены. Локальная, достоверно познанная («познание по объектив-

¹⁹ *Ольшки Л.* История научной литературы на новых языках, т. III. М.; Л., 1933, с. 82.

ной достоверности равно божественному»²⁰) истина означает, что в познании обретенное в своем бытии локальное мгновение сохраняется. Но это — специфика XVII в., специфика Постренессанса. Это прообраз дифференциального представления о бесконечно малом *здесь-теперь*, где выражен в форме дифференциального уравнения сохраняющийся закон, где мы встречаем некоторый инвариант расширения пространства, приращения времени, прибавления пространства-времени. Именно отсутствие такого локального критерия «недоклассичность» или «недифференциальность» ренессансной мысли делали ее источником минорного аккомпанемента мажорной мелодии.

Ренессансная научная мысль еще в очень большой степени опиралась на интегральные критерии истины. Чтобы дать достоверный ответ, нужно нарисовать единую охватывающую все мироздание систему. Тогда локальное бытие оказывается исчезающе малым и исчезающе кратким. Между этой, убывающей тенденцией и другой, возрастающей, ищущей интегральную закономерность *вне-здесь-теперь* в локальном *здесь-теперь*, шла не столько борьба, сколько диалог. Но ход этого диалога, изменение реплик в рамках XIV—XVII вв. может быть постигнут при более конкретном учете исторических событий, особенностей отдельных жанров культуры, индивидуальных черт мыслителей этих веков. Иначе говоря, при переходе от неизбежно недифференцированного, сплошного, чисто историологического и гносеологического вводного очерка к собственно историческому анализу.

²⁰ Галилей Г. Избранные труды, т. I. М.: Наука. 1964. с. 201.

Инверсия античных и средневековых идей

Выше говорилось о неизбежном пересмотре истории познания в целом в результате современной квантово-релятивистской ретроспекции, обращенной к науке Возрождения. Само понятие науки и научной революции могло охватить представления о мире, складывавшиеся в XIV—XVI вв., при некотором уточнении инварианта преобразований, выделяющих каждую эпоху в эволюции познания, инварианта, позволяющего видеть в этих преобразованиях модификацию сквозного тождественного себе субстрата.

Инвариантным определением науки остается соединение локальных каузальных констатаций с общей концепцией мироздания, универсализация этих локальных констатаций, последовательное и необратимое превращение *post hoc* в *propter hoc*, включение в картину мира растущего, все более единого и вместе с тем дифференцированного множества каузальных линий. При таком обобщении идеи Возрождения не только оказываются наукой, но их анализ становится исходным пунктом новых гносеологических и историко-научных концепций, охватывающих весь исторический путь от ее генезиса до наших дней, и — в той мере, в какой можно предвидеть будущее науки, — основой некоторых прогнозов. История науки Возрождения приводит к изменению ряда фундаментальных понятий истории познания в целом. В известной мере такой эффект характерен для истории науки каждой эпохи, но периоды особенно высокого градиента, особенно радикальных изменений содержания и методов науки демонстрируют наиболее отчетливым образом выход исторического анализа за пределы данного периода, переход *исторического* анализа в *историологический*, охватывающий общеисторические понятия. Такой переход отнюдь не растворяет специфику эпохи в общих категориях

и не логицирует конкретно-историческое изучение фактов. Напротив, в истории науки и особенно в истории научных революций, как и в познании в целом, нет места ни исключению сквозных идей, ни их отрыву в духе средневекового реализма от *гегим* — сенсуально постижимых объектов.

Переход от истории познания в данную эпоху к историологии познания в целом, раскрывающий специфику, самобытность, неповторимость эпохи и вместе с тем историческую преемственность эпох, ассоциируется с современными формами сквозных критериев научной истины, с *внутренним совершенством* и *внешним оправданием*. Внешнее оправдание приносит науке не только подтверждение традиционных идей, но и модификацию таковых в рамках внутреннего совершенства, в рамках объединения и дифференциации картины мира. С такой точки зрения эволюция фундаментальных идей, сквозных, проходящих через века, меняющих свое содержание, тождественных и вместе с тем нетождественных себе, становится необходимой составляющей конкретно-исторического и историологического анализа познания — современной истории науки.

По-видимому, аналогия, связывающая эйнштейновские критерии с соотношением реминисценций и новых элементов в культуре и науке Возрождения, позволяет весьма естественным образом вывести такое соотношение из круга архаизации и модернизации и ввести в круг подлинного историко-научного анализа. Когда сближают натурфилософию XVI в. со средневековой мыслью или, с другой стороны, с философией XVII в., то этот пасьянс старых и новых идей исключает прежде всего историко-научный анализ, т. е. анализ необратимого вырастания адекватных представлений о мире. История науки — это история необратимости адекватного познания, в которой каждый новый этап отличается от предыдущего наличием новых сведений о действительности, а от следующего — возникновением этих сведений, их специфической формой, их связью с традиционными формами, их противоречием традиционным методам, воздействием на традиционные идеи, модификацией этих идей.

Гегель строит свою концепцию ренессансной мысли соответственно общей гносеологической программе: логика познания управляет его историей. Достаточно обра-

тительное соотношение логики и исторической эволюции, практики, опыта, эксперимента, наблюдения, поставить это соотношение с головы на ноги, чтобы гегелевский панлогизм сменился собственно исторической концепцией познания. История науки и техники — адекватного познания и преобразования природы — оказывается, таким образом, продолжением гносеологии Гегеля, но отнюдь не лишней продолжением, а включающим радикальное изменение всей концепции. В истории познания эпохи Возрождения это становится особенно явным.

У Гегеля не было картины преобразования смысла сквозных философских идей при их столкновении с потоком новых впечатлений, эмпирических данных, моделей, ставших каузальными матрицами, с потоком, который был одной из основных движущих сил культуры Возрождения. Панлогизм приводил к игнорированию всего этого *внешнего оправдания*, вступившего в конфликт с традиционным *внутренним совершенством*, с основными идеями, перешедшими к Возрождению от Средневековья. Такой конфликт приобрел современные физические формы в теории относительности и в квантовой механике, что позволило ретроспективно обнаруживать его в прошлом, в периоды, когда изменение общих принципов под влиянием наблюдений и экспериментов не было столь явным. Ретроспекция позволяет оценить всю глубину такого изменения и его воздействия на культуру, обязанного его высокому градиенту. В наше время история науки должна учитывать не только содержание и уровень изучаемых научных открытий и обобщений, но и производную по времени от такого уровня, скорость его повышения, градиент науки. Эта переменная все в большей степени определяет эффект науки. Сейчас многие особенности цивилизации находят свое объяснение не в содержании и не в уровне науки, а в темпе ее роста и в темпе расширения и углубления ее результатов. Так было и в эпоху Возрождения. Воздействие науки на культуру напоминает уравнения Максвелла: возникновение электрического поля зависит не от магнитного поля, а от производной по времени, от скорости его изменения. Отличие науки от электромагнитного генератора в том, что культура получает от науки импульсы, соответствующие не циклическим колебаниям, а необратимому развитию. Наследовавшие Возрождению сравнительно органические эпохи *знали*

больше, но темп преобразования знаний стал не таким стремительным. Речь идет о преобразовании именно фундаментальных представлений о природе, когда новые знания не приобрели систематической и однозначной формы (пафос такой формы действовал на культуру очень интенсивно, но иначе, чем движение более пластичных и неустановившихся идей Возрождения). В истории науки и культуры XIV—XVI вв., если пользоваться гегелевскими терминами, акцент стоял не на *наличном бытии* научных идей, а на их *становлении*.

В констатации такого градиента науки Возрождения — ответ модернизирующим концепциям, сближающим науку Возрождения с наукой XVII в., в частности — концепции Виндельбанда. А. Х. Горфункель говорит, что модернизирующие концепции превращают философию Бруно в «плохой» спинозизм или философию Кампанеллы в «недоразвитое» картезианство¹. В сущности подобные концепции устраняют историю науки. Подчас они сознательно или бессознательно связаны с чванливым, псевдосовременным, нигилистическим антиисторизмом. Иногда думают, что любой студент второго курса физического факультета, прочитавший современный учебник, превосходит Декарта и Ньютона своими представлениями о мире. Не говоря уже о Николае Кузанском. Но на самом деле история в целом изучает то, что не может быть отброшено, она изучает необратимое положительное развитие «разума, углубляющегося в самого себя», она, по выражению Жореса, берет у прошлого не его пепел, а его огонь.

С такой точки зрения, несводимой к представлению о простом повторении средневековых идей и простом предвосхищении идей XVII в. и связанной с констатацией неповторимой специфики Возрождения, подойдем к некоторым фундаментальным проблемам науки XIV—XVI вв. Прежде всего к представлению о единственности или двойственности истины. Это представление имеет две стороны: одна — это позиция догматики по отношению к науке, вторая — часть самой науки, выражающая ее самопознание, связанная с положительными представлениями о пространстве, времени, движении и

¹ Горфункель А. Х. Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения. М.: Мысль, 1977. с. 4—5.

материю, определяющая позицию науки по отношению к догматике.

Концепция двойной истины — богословской и научной — была отражением коллизии классовых и групповых интересов. Одна из борющихся сил — круги, соединившие свою судьбу с традиционной системой отношений и идей, — тяготела к единой, канонизированной, богословской истине, исключавшей противоречившие ей результаты наблюдений и исследований. Для них истина содержалась в творениях «отцов церкви» и в канонизированной перипатетике. Круги, стоявшие на стороне науки, с теми или иными оговорками искали единую истину в эксперименте и наблюдении или по крайней мере декларировали единственность этого источника представлений о мире. Двойственность истины была компромиссом, чаще всего несознанным, внутренним компромиссом, примирявшим противоположные тенденции в идеях одного и того же мыслителя. Аверроэс в сущности сводил канонизированную традицию к простой аллегории, подлинная истина содержится в результатах наблюдения и его логического обобщения. Эволюция понятия двойственной истины у аверроистов и в рамках других направлений средневековой мысли освещена достаточно подробно в историко-философской литературе. В XIII в. идея двойственной истины подвергалась гонениям, как и аверроизм в целом, но в XIV в. аверроизм нашел себе прибежище в Италии, особенно в Падуе и в Болонье.

Проблема двойственной истины имеет и собственно гносеологическую сторону. Двойственная истина и у средневековых мыслителей и еще больше у мыслителей Возрождения связана с особенностями ранней стадии исследования мира через наблюдение и эксперимент. Одной из основных особенностей такого исследования был разрыв между *внешним оправданием*, не выходящим пока за пределы простого наблюдения, и *внутренним совершенством*, которое достигалось логическими конструкциями, без синтеза этих критериев, без наблюдения, построенного по канонам абстрактной мысли, — реального или хотя бы идеального эксперимента и без живого, пластичного, оглядывающегося на наблюдение силлогизма, нашедшего себе воплощение лишь в XVII в., начиная с Галилея. Наблюдение, которое ищет новой принципиальной дедукции, дедукция, которая ищет новых эмпириче-

ских опор, наблюдения без новой универсалии, универсалия без наблюдений — это очень общая черта ренессансной науки. В последнем счете она служит одним из истоков грустного, а подчас трагического эмоционального подтекста науки, о котором говорилось выше.

Только синтез *внешнего оправдания и внутреннего совершенства* мог стать критерием единой истины. Все дело тут в осознанной бесконечности мироздания и его познания. Наблюдение не может претендовать на полную истину, но имеет дело с конечными объектами. Логика не может выступить с аналогичной претензией, она по самому своему существу инфинизирует суждения о мире. Возрождение шло к представлению о локальных, конечных или бесконечно малых элементах мироздания. Но оно еще не пришло к такому представлению, и этот виток познания, этот разрыв инфинизирующего Логоса и финитного Сенса позволял разделить логические конструкции, исходящие из фикции абсолютного знания, и наблюдения, еще далекие от единой концепции бесконечного мира.

Подобный разрыв Логоса и Сенса и мощный порыв к их синтезу позволяют точнее определить место итальянской натурфилософии XV—XVI вв. в развитии науки, в необратимом переходе ко все более адекватному знанию. Творчество крупнейшего мыслителя XV в. Николая Кузанского и творчество натурфилософов XVI в. — Помпонаци, Телезио, Патрици, Бруно и Кампанеллы — соединяют идеи Треченто и непосредственный канун науки Барокко. Более того, помимо указанной исторической преемственности мы начинаем яснее видеть единство культуры Треченто, единство поэзии Данте и логических конструкций парижских поминалистов XIV в. и единство культуры Барокко, связь «Диалога» Галилея с «Беседами», связь эмоционального тона в сочинениях Бруно и Кампанеллы с обоими произведениями, положившими начало науке Барокко и вместе с тем всей классической науке. Становится более отчетливым различие между натурфилософией XVI в. и идеями XVII в., прежде всего идеями Галилея.

В чем основное значение натурфилософии XV—XVI вв. для необратимого процесса познания, для необратимого перехода с одного круга спирали познания на другой круг?

Вспомним характер этих кругов².

Кругу новой философии, который отнесен к Возрожде³нию, предшествует круг античной философии. В Средние века философская мысль сохраняла основные направления античной мысли и трансформация этих направлений происходила главным образом в форме комментирования, которое подчас далеко отклонялось от подлинных идей древности. Но даже в этом случае трансформация заключалась в абсолютизации тех или иных оттенков и граней античной философии. Таких оттенков и граней было достаточно. Их абсолютизация была несовместима с интенсивным переходом к следующему кругу. В этой части культура Средневековья не знала «сильной» необратимости времени, как, впрочем, и в других своих частях. Возрождение было трехвековым переходом с круга античной мысли (модифицированной, но не вышедшей из этого круга, средневековой мысли) на круг философии Нового времени. Треченто входит в этот круг принципиальным отказом от традиционных критериев истины и подготовкой инфинитезимальных и атомистических предпосылок новой концепции движения. Кватроченто — энергичным распространением тех направлений античной и средневековой мысли, которые обладали наибольшей исторической пластичностью, наибольшей способностью придавать новый смысл основным понятиям. Чинквеченто — появлением философских направлений, далеко отошедших от комментаторского стиля критики традиционных идей и включавших попытки самостоятельного решения основных вопросов бытия и познания.

Общим культурным фоном этого необратимого развития был возврат к тому, что Энгельс назвал «жизнерадостным свободомыслием»³. Оно приняло в древности форму безотчетного, а иногда позитивно сформулированного преклонения перед природой, какой она представляется глазу и сенсуальному постижению в целом. Брюнсвиг говорил о греческой философии, что она была созданием народа-художника⁴. В этом предметном, сенсуальном сознании, столь далеком от последующей всеиссушающей абстракции, Гегель видел характерную черту греческой

² См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 321.

³ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 346.

⁴ См.: Brunschwig L. La philosophie de l'esprit. Paris, 1949, p. 50.

мысли; он назвал греческую мысль «*ступенью красоты*» в эволюции сознания⁵. Возрождение было периодом, когда «*ступень красоты*» снова стала характерной особенностью натурфилософских идей. Античность предстала перед Возрождением во всей своей логико-сенсуальной амбивалентности, включая не только идеалы красоты, но эмпирическую зоркость Аристотеля, его поразительную по объему и разнообразию сумму информации, почерпнутой хотя бы из обзоров, подготовлявшихся в штабе Александра Македонского. Но теперь эмпирическая зоркость уже не была сплошной и интегральной как в древности, она направлялась не только на наблюдение, но и на промышленность — этот прообраз реального эксперимента и модель идеального. Сенсуальный темперамент нового «*народа-художника*», задолго до взгляда Галилея на Венецианский арсенал⁶, включал заимствованные из практики каузальные констатации и толкал к каузальной натурфилософии.

В этой связи — одно замечание о смысле слова «*натурфилософия*», примененного к Возрождению. Это слово ассоциируется с философией XVIII—XIX вв. и часто становится синонимом чисто логического постижения истины, уводящего мысль от ее эмпирических корней. Но натурфилософия Возрождения была логическим порывом к эмпирическому познанию. В этом был ее пафос и ее трагедия, аналогичные тем, о которых уже шла речь. Восстание против всевластия универсалий, против априорно греховной природы человека, против традиции и канона, как критериев истины, — все это было направлено к реабилитации сенсуального постижения. Позиция натурфилософии Возрождения в отношении эмпирии может быть сформулирована по аналогии с формулой Снейеса относительно третьего сословия. Что это такое? Все! Чем оно является? Ничем! Чем оно хочет быть? Чем-нибудь! Но для реализации этого «*чем-нибудь*» не хватало логико-математического аппарата, превращающего локальное на-

⁵ «*Ступенью греческого сознания является ступень красоты. Ибо красота есть идеал, есть возникшая из духа мысль, но возникшая таким образом, что духовная идеальность не существует еще для себя в качестве абстрактной субъективности, которая затем в самой себе должна развить свое существование в мир мысли*» (Гегель. Соч., т. IX. М., 1932, с. 138).

⁶ См.: Галилей Г. Избр. труды, т. II. М., 1964, с. 116.

блюденіе в общезначимый закон, и не хватало средств экспериментального наблюдения. Уже были и алхимические лаборатории, и многочисленные эмпирические данные о движении звезд, Луны и Солнца, и значительные результаты анатомических, ботанических, метеорологических, географических и т. п. наблюдений, и опыт горного дела, промышленности, артиллерии, кораблестроения... По все это еще не стало экспериментом. Не было каузальной матрицы — законов, связывающих интегральные данные — положения тел, и дифференциальные данные — их скорости и ускорения, и не было понятий, фигурирующих в этих законах. И не было принципов, устранивающих из картины мира воздействие непротяженных существ и отдающих мир под власть протяженной субстанции, материи. Идея самостоятельности материи — центральная идея натурфилософии Возрождения — должна была слиться с эмпирическими данными. Для этого нужно было уйти от основной, хотя и не всепоглощающей концепции, господствовавшей в Средневековье, — представления о воплощающихся в протяженной субстанции, непротяженных и неподвижных идеях и представления о неподвижном и непротяженном двигателе мира.

От этой концепции ушли путем очень глубокого преобразования античных и средневековых идей. Преобразования, изменения смысла, даже замены традиционного смысла диаметрально противоположным. И все же речь не об устранении старых идей, а именно о преобразовании, о понятии, теряющем смысл без понятия инварианта. Разумеется, многое было устранено, но преемственные линии трансформации античных и средневековых идей не обрывались. Дело в том, что Возрождение подходило к античным идеям, в особенности к идеям Платона и Аристотеля, в борьбе против их сплошной, выпрямленной и подчас канонизированной формы, учитывая амбивалентность этих идей. Соответственно мыслители Возрождения видели разнообразие позднеантичных и средневековых интерпретаций.

Инверсия — от мира, как эманации внемировой непротяженной сущности, к папестическому слиянию *ratio* мира и его протяженности — была уделом неоплатонизма⁷. Путь от Платоновской академии до итальянских

⁷ См.: Лосев А. Ф. Художественный канон как проблема стиля. — Вопросы эстетики, вып. 6. М., 1959, с. 388.

натурфилософов XVI в. — это путь от распространения идей Платона и его ранних комментаторов к концепциям протяженной субстанции мира, к некоторой впитавшей итоги двухтысячелетней эволюции представлений о мире модификации идей досократиков, к новой форме концепций ионийской школы.

В середине XV в. при дворе фактического диктатора Флоренции Козимо Медичи («старого» Козимо), а позже при дворе его внука Лоренцо Великолепного существовала академия, о которой идет речь, — центр флорентийского неоплатонизма. Ее руководитель Марсилио Фичино и талантливейший из членов академии Джованни Пико делла Мирандола сохранили это направление, придали деятельности флорентийской Платоновской академии несколько мистическое — в духе Платона — и пантеистическое направление. Ольшки считает его противостоящим пути, который вел к исследованию природы, в натурфилософии и науке⁸. По мнению Ольшки, флорентийские неоплатоники прежде всего плохо владели текстом Платона и, даже справляясь с переводами сочинений Платона, они не могли проникнуть в дух его философии. Фичино хотел противопоставить Платона Аристотелю, но последнего он знал в очень далекой от неизвестного тогда подлинного облика греческого мыслителя арабо-христианско-схоластической форме. Таким образом, традиционному Аристотелю противостоял традиционный Платон. Платон, заслоненный Плотинем, александрийскими и византийскими комментаторами, Плифоном. Внимание флорентийских неоплатоников было направлено на такие особенности диалогов Платона, как аллегории, образы и сцены. «Так и произошло то, что флорентийцы не Аристотеля вытеснили Платоном, а только «rationatio» («рассуждение») заменили «imaginatio» («воображением»)»⁹.

Результатом такого сдвига интересов в сторону мистической и пантеистической фантазии в ущерб систематическому и логическому rationatio Ольшки считает бессистемную эклектику идей и даже не столько идей, сколько отрывочных фантастических пассажей во взглядах участ-

⁸ Ольшки Л. История научной литературы на новых языках, т. I. М.; Л., 1933, с. 162—166; т. II, с. 5—6.

⁹ Ольшки, т. I, с. 165.

ников академии, в их беседах и трудах. «По своему духу и устремлениям, т. е. по своей пантеистической мистике, по одухотворению материи, по особому предпочтению, оказываемому эстетическим и эротическим проблемам, она была александрийской», — пишет Ольшки о Флорентийской академии. «Благодаря упорному исключению действительности, — продолжает он, — благодаря подчеркиванию всего сверхчувственного и сверхъестественного она открыла доступ всевозможным причудам и фантазиям и допустила смешение самых бессмысленных и противоречивых вещей. Пифагор, Зороастр, христианская мистика, магия и каббала вместе с Платоном и Плотинном являли зрелище какой-то философской Вальпургиевой ночи»¹⁰.

Мне кажется, приведенная оценка флорентийского неоплатонизма связана с некоторой абсолютизацией классических критериев, классической ретроспекции. Для мыслителя XIX и самого начала XX в., как и для еще более раннего историка — современника Лагранжа и Лапласа и даже для еще более раннего историка, который видел вечные образы систематического мышления в философских произведениях XVII в., флорентийский неоплатонизм Кватроченто был «Вальпургиевой ночью». Но и в прошлом широта историко-философского кругозора позволяла «увидеть в этом безумии систему». А сейчас это «безумие» начинает ассоциироваться с тем «безумием» современной науки, о котором говорил Нильс Бор («Эта теория недостаточно безумна, чтобы быть правильной»). Бор говорил о «безумии» такого шага, который меняет не только выводы логики, но и ее нормы. Сделал ли такой шаг флорентийский неоплатонизм?

У Аристотеля «первый двигатель» отделен от мира. Богословская схоластика усвоила это отделение, приписала функции первого двигателя богу, а миру оставила пассивное ожидание воссоединения с богом через искупление. Это очень общая основа средневекового мышления. *Civitas terrena*, наш чувственно постигаемый мир конечных предметов, — отражение чувственно непостижимого мира бесконечных сущностей. Логика идет от конечных констатаций к бесконечным сущностям, но здесь ее ждет принципиальная недостижимость бесконечного и разрыв

¹⁰ Там же, с. 165—166.

перекрывается алогическим постижением — мистикой или разрывом между бесконечностью, раскрытой в откровении, и конечным миром, постижимым разумом. Неоплатоническая концепция Кватроченто — иная. Она видит в вещественном мире не отрицание бесконечности, а ее воплощение, ее эманацию. Это шаг — только шаг и лишь предварительный шаг — к тому отображению бесконечного в конечном, которое позже, много позже, станет дифференциальным видением мира и гегелевской «истинной бесконечностью». Но это шаг в сторону новой логики, логики бесконечного, реализованной в классической науке. В рамках Кватроченто до такой реализации далеко. Пока что раскладывается пасьянс идей, они понадают одна на другую, и очень трудно найти во внешних и как будто произвольных связях и идентификациях порядок и логику. Они появятся и окажутся новым порядком и новой логикой, но старого порядка и старой логики уже нет.

Это не значит, что новый порядок и новая логика были для флорентийского неоплатонизма только будущим. Они были и настоящим и прошлым. Но иным: одним — в прошлом, другим — в настоящем, в XV в., третьим — в будущем. А что же было инвариантом? Именно в этом — суть вопроса об историческом значении флорентийского неоплатонизма. Инвариантным было направление эволюции, которая была сквозной, от древности до Постренессанса, а в XV—XVI вв. приобрела стремительный и поэтому явный характер. В какую же сторону были направлены идеи Флорентийской академии?

Ряд историков Возрождения рассматривают эти идеи как некоторый возврат к средневековой схоластике, как реакцию против антисхоластического гуманизма, как попытку повернуть назад, к традиционной вере¹¹. В литературе об этой эпохе нередко ограничиваются констатацией связи идей Марсилло Фичино с томизмом и его средневековой традицией в целом¹², говорят об этих идеях как о христианизации неоплатонизма¹³ и даже про-

¹¹ Обзор подобных взглядов, их критика и позитивная разработка проблемы см.: *Рутенбург В. И.* Италия и Европа накануне нового времени. Л., 1974, с. 220—224.

¹² См.: *Marcel R. Marcile Ficin.* Paris, 1958, p. 40 1/4; *Kristeller P. O.* Studies in Renaissance Thought and Letters. Roma, 1956, p. 35—97.

¹³ См.: *Nowicki A.* *Filosofia Wloskiego Odrodzenia.* Warszawa, 1967.

водят параллель от Фичино к современному идеализму¹⁴. Констатации сходства тех или иных взглядов Фичино, Пико дела Мирандолы и других флорентийских неоплатоников, с одной стороны, и формул из трудов средневековых схоластов, с другой — вряд ли отвечают на вопрос о направлении эволюции неоплатонизма в XVI в. Такие констатации мало что дают анализу идейной жизни эпохи, когда столь явной стала необратимость идейного развития, причем «сильная» необратимость. Для Возрождения нужен векторный и даже тензорный анализ проблемы, сопоставление *вектора*, т. е. направления идеи Фичино и Пико дела Мирандолы, с некоторым общим вектором, общим необратимым направлением. Этот вектор можно назвать (в той же условной, не претендующей на математический смысл форме) тензором, поскольку интенсивность воздействия идеи соответствует ее направлению. Но неоплатонизм был в этом отношении двойственным. В его истории переплетались и боролись две тенденции: христианизация античной концепции и пантеизм, причем эта двойственность не столько определяла группировку мыслителей, сколько вызывала характерную амбивалентность и внутреннюю противоречивость в мировоззрении каждого из них. Соотношение этих тенденций было различным и оно существенно для выявления специфики каждого периода. Опять-таки речь идет не столько о распространенности, влиянии или официальном признании той или другой тенденции, а о том, какая из них и каким образом определяла своей последовательной эволюцией необратимый природ адекватных представлений о мире и сама вырастала из такого необратимого прироста.

Эволюция пантеистической тенденции неоплатонизма это — не только эволюция комментаторских интерпретаций. Такая тенденция была уже у самого Платона, к которому и отнеслось упомянутое выше замечание Брюневига: по словам французского философа, народу-художнику не понадобилось много труда, чтобы найти бога в природе. Но для народа-художника было естественно искать бога именно в природе. Все же это были поиски бога: сенсуально-эмпирическая и натуралистическая тенденция оставалась эстетическим добавлением к представ-

¹⁴ См.: *Saitta G. La filosofia di Marcilio Ficino*. Messina, 1924, p. 276.

лению об идеях как о сущности бытия. Поздняя античность и раннее Средневековье, христианская интерпретация учения Платона и первых неоплатоников у Августина Блаженного и Псевдо-Дионисия Ареопагита способствовали религиозно-церковному пониманию неоплатонизма, но натуралистическая тенденция не исчезла и в IX в. у Эриугены дошла до прямого пантеизма. Не менее яркими были пантеистические версии неоплатонизма у Ибн-Габироля в XI в., Дунса Скота и других мыслителей XII—XIV вв., встречавшие, как правило, резкий протест и репрессии со стороны церковных властей и соборов¹⁵. Основным итогом эволюции средневекового неоплатонизма — основным для Возрождения — была трансформация понятия материи из «почти ничего» (как у Августина Блаженного) в «само по себе единое начало природы... субъект субстанциальных изменений сам по себе» (у Дунса Скота¹⁶).

Что отличает неоплатонизм Фичино и Пико делла Мирандола от этой пантеистической версии средневекового неоплатонизма? Сходство — палицо. Но нас интересует неповторимость Возрождения, т. е. характеристика необратимости культуры и науки. Специфика флорентийского неоплатонизма заключалась в представлении о красоте и любви как выражении мирового порядка. Идея же не деградирует, воплощаясь в природе, она придает ей духовную сущность, не уничтожая ее сепсуальную постижимость. Красота — это зримый воплощенный образ бога в вещах. Это — отказ от отрицания Сенсауса, как постижения субстанции, от представления о незримом демиурге, зримом в его творениях. Бог и мир уже не отделены, сам человек — отображение бога. Отсюда далеко до натурфилософии XVI в., но еще дальше от канонических средневековых идей¹⁷.

¹⁵ В книге А. Х. Горфункеля «Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения» (с. 98—102) рассматривается развитие пантеистических идей у Эриугены, Ибн-Габироля, философов Шатрской школы (XII в.) Давида Динантского, Дунса Скота и далее вплоть до Гемиста Плифона и неоплатоников Возрождения. См. также: *Баткин Л. М.* Онтология Марсилио Фичино в связи с общей оценкой ренессансного неоплатонизма. — «Традиции в истории культуры». М., 1978, с. 125—144.

¹⁶ Антология философии, т. 1, ч. 2. М.: Мысль, 1969, с. 888.

¹⁷ См.: *Горфункель А. Х.* Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения, с. 104—111.

Любовно-эстетическая идея была достаточно общей, чтобы стать стержнем некоторой единой системы концепций, охватывающих научные, философские, моральные, эстетические и теологические идеи эпохи. Такая попытка была сделана Пико делла Мирандола. Это — одна из самых характерных фигур Кватроченто. Несметное богатство, красота, блестящий титул, универсальная ученость, одна из самых замечательных библиотек Италии (уступавшая, может быть, только библиотеке Лоренцо Медичи), романтическая, полная приключений биография, преследования римской курии, загадочная ранняя смерть — все это привлекало к образу Пико внимание историков. В эпоху Возрождения такой личный ореол уже сочетался с оценкой научного подвига. Пико делла Мирандола 23 лет от роду предложил для диспута в Риме в 1486 г. программу своих философских трудов — 900 тезисов с критикой и оригинальной интерпретацией западных средневековых мыслителей, арабских философов, греческих перипатетиков, платоников, гуманистов, каббалы и изложением своих собственных идей (им посвящено 500 тезисов).

Идея красоты и любви у Пико делла Мирандола — несколько иная, чем у Фичино. «Красота, — говорит Пико, — это дружественная вражда и согласный раздор». В этом — философский смысл любви Венеры к Марсу, олицетворяющему войну в то время, как Венера — олицетворение любви¹⁸.

Это уже шаг к кругу идей, выходящему в своей основе за пределы флорентийского неоплатонизма. Это шаг в сторону *совпадения противоположностей* Николая Кузанского.

Здесь мы подходим к одной из самых важных проблем истории и теории познания. Его необратимая эволюция состоит в сближении локальных констатаций, исходящих более или менее непосредственно (но не абсолютно непосредственно) из Сенсуса и общей картины мира, при построении которой Логос переходит от локальных констатаций к обобщениям, охватывающим бесконечность. При этом картина мира становится все более единой и

¹⁸ См.: *Горфункель А. Х.* Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения, с. 112.

все более дифференцированной, что выражается в росте размерности описывающего мироздание абстрактного пространства. Этапы необратимой эволюции познания это — этапы сближения Логоса и Сенса.

Возрождение было периодом их стремительного сближения. В XVI в. традиционный средневековый разрыв божественного Логоса и человеческого Сенса был поколеблен двумя идейными конструкциями. Флорентийские неоплатоники увидели в красоте то, что приближает Сенсу к Логосу, то, что превращает образ предмета в воплощение бесконечности. Когда чувственно постижимая вещь становится воплощением Логоса, она становится Красотой.

Но тут есть и обратная связь. Когда Логос становится Сенсом, когда бесконечное бытие становится локальным бытием, Логос поляризуется, логика становится логикой диалога, выраженном совпадении противоположностей Николая Кузанского и Джордано Бруно.

Неоплатонизм оставался и позже главным содержанием философского наследия, полученного Возрождением от Средневековья и античности, неоплатониками были в той или иной форме многие мыслители XVI в., эволюция неоплатонизма была элементом необратимого роста познания. Но когда речь идет о Николае Кузанском, это уже не глава в истории неоплатонизма; здесь, напротив, неоплатонизм становится главой в характеристике его системы. В какой-то мере это относится и к натурфилософам XVI в. Здесь неоплатонические идеи переплетаются (в новом сочетании, взаимодействии и трансформациях, вызванных таким взаимодействием) с новой перипатетикой, с тем, что получило название «Аристотелевского Возрождения».

В эволюции идей Аристотеля на встречу платонической инверсии, которая вела к пантеизму, шла историческая инверсия, связанная с аверроизмом. Весьма драматическая история аверроизма, если говорить в самом первом приближении, вела средневековую мысль к деизму. Бог неоплатоников в своем отношении к природе последовательно превращался в одухотворенную пространственную субстанцию, он растворялся в природе. Бог аверроистов из «первого двигателя», противостоявшего пространственному миру, становился его разумом. Эти направления пересеклись в философии Возрождения.

У Аверроэса коллизия Логоса и Сенсауса разрешается иначе, чем у неоплатоников, и иначе, чем у Аристотеля. «Единый интеллект» Аверроэса не проникает в сотворенный мир, не одушевляет его, не поднимает до бесконечности локальные элементы бытия. Он даже не проникает в чувствующие души людей, остается отдельной от этих связанных с телом и поэтому смертных душ вечной и единой для всех субстанцией. «Единый интеллект» — носитель логического, абстрактного познания, которое и ведет к истине. Он отличается от «первого двигателя», и тем не менее Аверроэс заслужил имя Комментатора, комментатора с большой буквы, имя, которое фигурирует в литературе рядом с Философом с большой буквы, т. е. Аристотелем. Новые идеи уже содержались в зародыше в творениях Аристотеля, они были одним из полюсов, между которыми так часто колеблется мысль Стагирита. Поэтому эволюция аристотелизма могла принимать форму комментирования, так же как это было с учением Платона. Когда новые факты, новые понятия и, что может еще важнее, новое соотношение между традицией и преобразованиями картины мира ограничили и даже вытеснили комментаторский жанр, сочинения Комментатора уже больше не оказывали столь непосредственного влияния на мысль, как в Средние века. Но к этому времени такие идеи Аверроэса, как двойственность истины и плюрализм, возможность свободно компоновать философские концепции вне рамок школы, уже вошли в философию Возрождения. В то же время аверронизм распространился во всей Европе и особенно в Италии, где Падуанская школа, начиная с XIV в., развивала идеи Аверроэса. В рамках Возрождения мы встречаем аверронистские идеи у очень многих, в частности у Данте, который вразрез с постоянными проклятиями и инвективами церкви поместил известного аверрониста Сигера из Брабанта (заколотого в Париже за свои греховные взгляды) даже не в Лимб, где пребывают Аристотель и Платон (и с ними — Аверроэс!), а в один из кругов рая, причем не кто иной, как Фома Аквинский, представляет Сигера Данте¹⁹. Уже Треченто было временем, когда старые оценки и старые перегородки теряли свою власть

¹⁹ См.: «Рай», X, 133-138.

в Италии или во всяком случае среди идеологов флорентийской поноланской коммуны.

«Божественная комедия» интересна для истории аверроизма не только отношением поэта к Аверроэсу и Сигеру. Аверроистские идеи встречаются в «Пире» и в «Божественной комедии» не раз²⁰. У Данте есть прямой ответ на вопрос о «первом двигателе». В «Пире» высказаны сомнения: создана ли богом первоматерия. Аверроисты отрицали такое создание. В «Божественной комедии» ответ компромиссный: в материальном мире сочетается творение бога и творение «божественного разума». Таким образом, весьма аверроистский «божественный разум» — совокупность естественных причин.

Но есть другая сторона творчества Данте, существенная для судьбы аверроизма в эпоху Возрождения. Это — столь характерное для Возрождения слияние идеи и образа (речь о подобном слиянии — впереди). Беспрецедентная яркость, красочность, предметность поэмы ведут мысль и ее эмоциональный аккомпанемент к секуляризации «божественного разума». Он начинает становиться сенсуально постижимым и постигаемым и это оказывает импульсом к переходу от аверроистской традиции к представлению об «общем интеллекте», не предшествующем материи, а выражающем присущую ей «негэнтропию», структурность, упорядоченность, *ratio*, как определение пространственно-временного мира.

Здесь линия аверроизма соединяется с номиналистической линией средневековой мысли, с утверждением о реальности чувственно постижимых, конкретных тел и нереальности (*volalia nomina*) универсалий, т. е. идей, объединяющих и идентифицирующих множества конкретных объектов. Средневековый реализм не был единым. Реальность универсалий приобретала либо платоновский оттенок (универсалии существуют до вещей: *ante re*), либо аристотелевский (они существуют в вещах, *in re* и придают им реальность). Но самое основное утверждение реализма: *universalia sunt realia* было основой схоластики, логическая трансформация идей становится субстанцией мирового процесса, если им приписывается реальность и активное воздействие на сенсуально

²⁰ См.: *Голенищев-Кутузов И. П.* Творчество Данте и мировая культура. М., 1971, с. 92—96.

постижимый мир. Номинализм означает, что познание должно исходить из сенсуальной постижимости объекта познания, из протяженной субстанции, воздействующей на органы чувств. Схоластика должна уступить место несовместимому с ней сенсуализму и рационализму, исходящему из Сенсуса.

Но номинализм, какой бы кризис схоластики ни вызывало его распространение, оставался направлением схоластики. Он был схоластическим обоснованием антисхоластического взгляда на мир и на познание мира. Это противоречие позволяет понять связь и различие между номинализмом и идеями Возрождения. Наука Возрождения была программой антисхоластического доказательства антисхоластической идеи. Она отвернулась и от схоластики и от мистицизма, она изменила само понятие познания, оно стало познанием уже не пресуществующих идей и не внемирового «первого двигателя», а пространственно-временного сенсуально постижимого мира. Гносеология и онтология стали едиными. Сенсуализм и концептуальное мышление, оперирующее пространственно-временными категориями, соответствуют новому объекту познания.

Конечно, ренессансная мысль, включая натурфилософию XVI в., была только программой такого познания. Программа была реализована Постренессансом, выросшей в XVII в. классической механикой, математико-механическим естествознанием. Но программа уже включала необходимые для такой реализации понятия. С точки зрения генезиса науки, история номинализма — это эволюция от номинализма как направления схоластики к номинализму как направлению науки (в ее предварительной «программной» форме), от Иоанна Дунса Скота к Оккаму и Буридану.

Эта эволюция совпадает с переходом от XIII в. — века наибольшей власти католицизма и духовной диктатуры схоластики, к XIV в. — веку Авиньонского пленения, схизмы и кризиса схоластики. К веку, который в Италии был прологом Возрождения. Здесь не только хронологическая одновременность: Треченто — период Джотто и Данте — было периодом номиналистической революции, преобразовавшей сам номинализм, создавшей образное, художественное, эстетическое обоснование образа, ставшего неотделимым спутником *идеи*. Джотто и Данте создали

художественное обоснование реабилитации конкретного образа, они создавали прекрасное как конкретное и локальное воплощение бесконечного. Петрарка и Боккаччо, а также в следующем столетии Фичино и Пико делья Мирандола сделали прекрасное критерием истины и тем самым направили поиски истины на локальное воплощение бесконечности, на конечное, в котором воплощен весь пространственно-временной мир.

Но к этому вела и эволюция номинализма. Дунса Скота интересует проблема свободы воли, онтологическое доказательство бытия бога, потенции логики и интуиции в решении подобных проблем. Оккама, Буридана, Альберта Саксонского, Орема наряду с этим интересуют проблемы скорости, равномерного ускорения, *impeto*, а также проблемы конечных, но пренебрежимо малых размеров точки — проблемы, которые прямо вошли в круг интересов мыслителей XVII в.

Эти проблемы задолго до XVII в., даже задолго до натурфилософии XVI в., приобрели очень общий философский смысл в творчестве Николая Кузанского. Выше уже говорилось, что Николай Кузанский выходит за рамки истории неоплатонизма. К этому следует прибавить, что он выходит и за рамки всей проблемы судьбы античных и средневековых идей в эпоху Возрождения. Философия Николая Кузанского радикально меняет то инвариантное, сквозное содержание, которое характеризует античную и средневековую мысль и входит в идейное наследство, полученное Возрождением. «Об ученом незнании» («*Docta ignorantia*») и другие работы Николая Кузанского — средоточие, субстрат всего того, что является спецификой Возрождения, всего того, что отличает Возрождение от прошлого и от будущего. Здесь прошлое и будущее в их необратимом превращении одного в другое полностью влились в *теперь*, в настоящее, и с точки зрения *сильной* необратимости тема Николая Кузанского — важнейшая тема истории науки и культуры Возрождения. И это, несмотря на обилие механико-геометрических конструкций, напоминающих будущее, — «Беседы» Галилея. Пожалуй, даже не «несмотря»: такое энергичное сжатие *раньше* и *позже* в *теперь* — одна из специфических особенностей Возрождения.

Возрождение подготовило уход от античного и переданного Средневековью абсолютного разграничения бес-

конечного и конечного. Их связь была началом Возрождения, низведшего бесконечный *civitas dei* на Землю и поднявшего конечный, секуляризованный мир, *civitas terrena* до концепции бесконечного бытия. Их связь была основой понимания красоты как воплощения бесконечного в конечном. Их связь была основой идеи спонтанной активности материи — эта активность, это самостоятельное движение, исключившее «первый двигатель», есть бесконечное суммирование локальных пространственно-временных ситуаций — пребывания частицы в данной точке в данный момент и вместе с тем ее прохождений через данную точку в данный момент.

Что касается номинализма, то Николай Кузанский уже не был номиналистом в средневековом смысле. В Средние века (а именно, в рамках Средних веков номинализм и был особым фарватером мысли) содержание номинализма было по преимуществу негативным, его можно было изложить в отрицательной форме: универсалии не обладают реальностью. Уже у Оккама и еще больше у его учеников номинализм начинает приобретать позитивное содержание, он становится системой утверждений о движении, о скорости, об элементах материи. У Николая Кузанского бесконечность оказывается чем-то очень локальным, она уже не негативное определение, не простое отрицание пределов возрастания, а позитивное утверждение о *здесь-теперь*, включающем бесконечно большое в бесконечно малое и отождествляющем бесконечно большое с бесконечно малым.

В «Об ученом незнании» Николай Кузанский довольно быстро переходит от рассуждений о локальной бесконечности к триединой природе божества и к другим понятиям и проблемам, служившим традиционными названиями параграфов в схоластических трактатах. Но основным процессом в истории мысли служит здесь обратный переход: от теологической схоластики к понятиям, которые еще не стали объектом экспериментального постижения, но в принципе могут стать таковыми.

Это и делает философию Николая Кузанского этапом *истории науки*, т. е. истории необратимого адекватного познания мира.

Отсюда — необходимость вернуться к философии Николая Кузанского, когда речь будет идти о ренессансной концепции бесконечности. А сейчас следует перейти к

эволюции натурфилософии XVI в., которая начала с того, что можно назвать «аристотелевским Возрождением», а кончила дальнейшим развитием идеи совпадения противоположностей в философии Джордано Бруно.

В XVI в. инверсия аристотелизма уже не могла сводиться к распространению и эволюции аверроизма. Требовался более радикальный отказ от традиционного аристотелизма не во имя Аристотеля, очищенного от позднейших наслоений, а во имя истины с новым критерием — выведенном явлении из естественных причин. Уже не гуманистическая задача очищения от схоластической модификации перипатетизма, а более общая задача рационального объяснения стала исходной. Она существовала в XIV—XV вв. Инверсия перипатетики и распространение аверроизма не были простым «восстановительным процессом». В строгом смысле слова таких вообще не бывает — время необратимо и в бытии и в познании. Но в XVI в. более глубокое преобразование стало исходной задачей. Очищение Аристотеля вытекало из нее. При этом нужно было пройти обратно во времени через комментаторов-арабов и комментаторов-неоплатоников и вернуться к ранним греческим комментаторам, из которых наиболее крупным был сначала Стратон, а потом философ начала III в. н. э. Александр Афродизийский. В Падуе одним из сторонников александрийской версии был Пьетро Помпонаци. Он не согласился с аверроистским бессмертием общего интеллекта и смертностью индивидуальной души и говорил о смертности души в целом. Это не совпадало с мнением Аристотеля, и Помпонаци ссылался не на тексты, а на связь души с телом, на естественные причины. В «Трактате о бессмертии души» (1516) Помпонаци переносит центр тяжести проблемы бессмертия с абстрактного Человека — носителя коллективного интеллекта — на индивидуального смертного человека с индивидуальной смертной душой. Помпонаци, по его словам, рассматривает связь души и тела в *природных границах*. Это не только и даже не столько старая концепция двойной истины, сколько нечто новое: попытка выведения связи тела с душой, некоторая положительная задача каузального анализа. Она связана с гносеологическим тезисом. Помпонаци исходит из того, что говорит Аристотель: мышление невозможно без чувственного образа. Отсюда следует связь мысли и ощущение

ния, идеи и сенсуального образа. Здесь открываются два пути: анализ ощущений в их зависимости от тела и анализ мышления в его зависимости от ощущений. Помпонацци объединяет их. В своей работе «О питании и росте» он пишет: «Поскольку наш разум зависит от чувства и поскольку мыслить нельзя без воображения, а воображение есть часть чувственной души — разум наш в своих действиях зависит от питательной способности, ибо она есть основание остальных»²¹.

Эта связь гносеологической проблемы мысли и ощущения с декларацией материальной, физиологической природы ощущения и была реализована. Но Помпонацци, как и вся натурфилософия XVI в., не создавал естественнонаучной, в частности, физиологической концепции ощущения. Это было сделано в XVII в. Декартом и другими основателями механического естествознания. Но исторически очень важен такой выход из теологии в философию (в сферу того, о чем Помпонацци говорил в работе «О причинах естественных явлений») и из философии в естествознание.

Для Чинквеченто особенно характерна фигура Телезио. Характерна не только содержанием и стилем его творчества, но и разительным отличием от стиля научного мышления Кватроченто и даже мышления своих непосредственных предшественников. Телезио принадлежал к поколению, которое застало Помпонацци и встретило Патрици и Бруно. Более того, Телезио был еще жив, когда Галилей разрабатывал проблемы гидростатического равновесия и центра тяжести тяжелых тел. Но какое разительное отличие между Телезио и предшественниками, между Телезио и следующим поколением. В лице Телезио Чинквеченто сделало то, что было результатом Кватроченто и условием Сеиченто. Телезио продолжал критику и преобразование идей древности и Средневековья, но акцент был уже не здесь, а в формулировке позитивных задач. В своей книге «Природа вещей, выведенная из ее собственных принципов», где само название формулирует историческую задачу Чинквеченто, Телезио пишет, что в отличие от прежних философов

²¹ Цит. по кн.: *Горфункель А. Х.* Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения, с. 266.

он «рассматривает этот мир и каждый его элемент и всю совокупность находящихся в мире вещей, следуя собственным ощущениям и природе»²².

Это отнюдь не эмпиризм, противопоставленный логике, разуму, концептуальному мышлению. Телезио ставит их рядом. Он еще не может их соединить, у него нет ни однозначных (экспериментальных!) ощущений, ни разума, вооруженного дифференциальным исчислением. Но задача экспериментально-математического исследования уже была заключена в «Природе вещей, выведенной из ее собственных принципов» и была адресована, как оказалось, следующему поколению, а главным образом — XVII столетию. Телезио, критикуя Аристотеля, противопоставляет ему не Платона (иногда он противопоставляет Платону Аристотеля), не канонические тексты, а факты и наблюдения. Не его вина, если эти наблюдения недостоверны. Как уже сказано, Чинквеченто в целом еще далеко от реализации выдвинутой им программы.

В чем основная идея этой программы и основной связанной с ней упрек Аристотелю?

Телезио не то чтобы отбрасывает дуализм формы и материи. Он переносит этот дуализм в материю, которая, таким образом, включает два начала. Первое начало — «телесность» и масса. Это начало не меняется, не исчезает и не создается, оно сохраняется и тождественно самому себе. Второе начало — «свойства» и формы. Тепло и холод формируют косную телесность, но «в вещах, созданных природой, не наблюдается никакое действие, которое бы зарисело от бестелесной субстанции, не связанной с каким-либо телом». Телезио в своей космологии исходит из спонтанного движения материи и противопоставляет его «первому двигателю». Спонтанное движение противоречит не только «первому двигателю», но и аристотелевой концепции движения, которое всегда требует внешнего импульса. Это спонтанное движение не может, однако, избавить мир от акта творения. Бог Телезио не сливается с природой, но и не стоит над ней как непротяженная субстанция мироздания.

После Телезио история итальянской натурфилософии включает некоторый возврат к неоплатонизму. Но харак-

²² См.: Антология мировой философии, т. 2. М.: Мысль, 1970, с. 120—127.

теристика книги Патрици — «Новая философия Вселенной» (1591) требует значительных оговорок. Концепция Патрици — неоплатоническая, но неоплатонизм здесь изменился очень радикально. Книга Патрици показывает, что после Телезио неоплатоническая философски-теологическая идея стала философски научной. Деградация от бога к миру, формирующая и одухотворяющая мир, оказывается физическим началом — светом. Свет это — божественная благодать, что не мешает ему быть пространственной сущностью. Свет формирует и структурализует вещество. Процесс такого формирования — продолжающийся процесс. У Патрици уже нет того, что было у Телезио — разграничения творящего бога и регулирующего его творение естественного закона. Само творение — процесс, в основе которого лежит свет. Сам источник света стал пространственной областью. Это бесконечное по протяженности пространство, не заселенное мирами. Его заселил Джордано Бруно.

Концепция Бруно была завершением, итогом, синтезом научной мысли Чинквеченто, синтезом процессов инверсии перипатетики и неоплатонизма и новых представлений о пространстве, времени, движении, веществе и жизни, которые содержались в величайшем открытии XVI столетия — гелиоцентризме. Вместе с тем концепция мироздания, высказанная Бруно, непосредственно связана с наиболее оригинальной и глубокой идеей XV в. — *совпадением противоположностей* Николая Кузанского.

Со стороны судьбы античных и средневековых идей философия Бруно это прежде всего синтез инвертированного неоплатонизма (в этом — ее основной исток) и столь же инвертированного аверроизма. Инверсия их сблизила, такое сближение было условием инверсии. В XVI в. неоплатонизм последовательно включал перипатетическую идею движения. Но при этом движение теряло свою связь с интегральной статической схемой и ее теологическим эквивалентом — «первым толчком» — и становилось спонтанным; это было приближением перипатетики к спонтанному движению неоплатоников. Неоплатонизм рисовал картину *спонтанного* движения, а аверроизм — *спонтанного движения* (различие было в акценте). Спонтанность теряла первоначальный смысл воплощенной одушевленности, а движение теряло перипатетическую версию системы импульсов, в начале которых —

неподвижный двигатель. И то и другое долго еще сохраняли философские и теологические псевдонимы. Бруно отказался от теологических псевдонимов, а окончательно от них отказалась наука XVII в.: спонтанное движение оказалось движением по инерции («Диалог» Галилея), а движение под воздействием двигателя — движением в силовом поле («Беседы» Галилея, «Начала» Ньютона). Классическая динамика была, помимо прочего, рациональным синтезом двух сквозных линий развития античной, средневековой и ренессансной мысли.

С Николаем Кузанским Бруно роднит прежде всего общее неоплатоническое направление мысли и затем то понятие, которое соединяет идею с локальной констатацией, — совпадение противоположностей. У Николая Кузанского, как мы видели, оно было тесно связано с понятием бесконечности; логика, инфинизирующая локальные наблюдения, приходит при этом к противоречиям, она вынуждена констатировать совпадение логически выведенных противоположных, исключаящих одно другое определений. Но у Николая Кузанского бесконечность персонифицируется в божестве, онтология мира избавляется от противоречий, парадоксы бесконечности (если вспомнить название книги Больцано) оказываются парадоксами познания. У Джордано иное представление о совпадении противоположностей. Оно онтологизируется, оно свойственно субстанции. Из этой презумпции вытекает космология и физика Бруно, его представление о жизни, вся система его натурфилософских взглядов²³. Бруно переходит от пустой бесконечности, которая может быть творением Логоса, к бесконечности, заполненной мирами. Тем самым и «парадоксы бесконечности» становятся парадоксами пространственно-временного мира. Познание переходит к бесконечности, пользуясь интеллектуальной интуицией, охватывая при этом бесконечное бытие, заполненное пространство.

Этот переход подвел натурфилософию вплотную к классической науке, к соединению Логоса и Сенса в форме внутреннего совершенства и внешнего оправдания.

²³ О естественнонаучных идеях Бруно см.: Кузнецов Б. Г. Джордано Бруно и генезис классической науки. М.: Наука, 1970, с. 106—156; Michel P. H. La cosmologie de Giordano Bruno. Paris, 1962.

Темп идейной эволюции в конце XVI в. и в начале XVII в. был стремительным даже для Возрождения. Эпоха в целом была переходной в смысле «сильной» необратимости; ее переходный характер, преобразование представлений о мире и самого познания мира были видны не только при сравнении *раньше* и *позже*, но и в самом *теперь*. Конец XVI и начало XVII в. был временем еще более резкого преобразования — от *переходной* эпохи к классической, сравнительно устойчивой в своих основах и стремительной в их применении. Мыслитель, задержавшийся на два-три десятилетия, казался уже мыслителем прошлого. Галилею таким мыслителем казался Кампанелла.

Кампанелла относился к Галилею с очень большим пиететом, сочувствием, пониманием. Он ставил Галилея в один ряд с Колумбом и Коперником и говорил, что схоластов, выступающих против Галилея, ждет такая же судьба, как тех, кто отрицал существование антиподов. В разгар событий, связанных с запрещением гелиоцентризма, Кампанелла пишет свою «Апологию Галилея». Он вновь выступает в защиту Галилея во время процесса, вызванного «Диалогом». Но Галилей почти не отвечал на письма Кампанеллы, только послав ему (после напоминаний) экземпляр «Диалога», хотя лично и относился к Кампанелле хорошо и, по-видимому, не очень боялся помогать неаполитанскому узнику. Причина сдержанного отношения Галилея к Кампанелле — отнюдь не личная. Эти мыслители — почти ровесники (Кампанелла на четыре года моложе) — принадлежали к двум различным эпохам в истории познания мира²⁴. Кампанелла ближе всего к Телезю, он находится в рамках инверсии, преобразования, переосмысления неоплатонических и аверроистских идей. Галилей — вне этих рамок, которые специфичны для Ренессанса, но не для Постренессанса.

Постренессанс обладает своими идейными истоками. Это уже не неоплатонизм и не аверронизм. Это — античная атомистика и инфинитезимальная концепция Архимеда. Глубине преобразования картины мира соответству-

²⁴ См.: *Баткин Л. М.* Парадокс Кампанеллы. — Вопросы философии, 1971, № 2, с. 134-135, 141.

ет глубина погружения в прошлое. Возрождение пошло далеко — оно вернулось к более соответствующим времени своего возникновения, очищенным от наслоения идеям Платона и Аристотеля. Постренессанс пошел еще дальше и притом мимо Средневековья, прямо к досократикам, а с другой стороны — к Архимеду.

Кампанелла был противником античной атомистики, которая стала для XVII в., в особенности для Гассенди, прямым источником исходных философских и физических идей. Он писал об этом Гассенди (замечания о несогласии с его атомистикой сопровождали искренние панегирики в адрес французского мыслителя) и во многих работах Кампанелла возвращался к критике Демокрита и Эпикура. Но он был противником и перипатетики, в частности и в особенности, в ее аверроистской форме. В своих натурфилософских взглядах Кампанелла прежде всего сенсуалист. «Я считаю, что философствовать следует, руководствуясь ощущением» — эта первая фраза «Краткого свода философии природы» является первым тезисом всего мировоззрения Кампанеллы. Тем самым объектом исследования служит источник ощущения — материя. Кампанелла противопоставляет субстанциальность материи перипатетизму. Речь идет о материи, из которой состоят тела. Она пассивна — здесь Кампанелла не может выйти из круга идей критикуемого им аристотелизма. Но он выходит из этого круга в вопросе о причине движения. Этой причиной служит не внешний импульс, а внутренний источник — тепло, так же как у Телезио.

Для Галилея взгляды Кампанеллы казались близкими (они и были такими) взглядам Телезио, которого Галилей, по его словам, никогда не читал. Это «не читал» не столько признание, сколько декларация. Наука Барокко не смотрела назад, а если смотрела, то очень далеко — на атомистику Демокрита и Эпикура, на инфинитезимальизм Архимеда и на его гидростатику. И Галилей и Кампанелла смотрели вперед, но при этом Кампанелла видел впереди Галилея, а Галилей Кампанеллы не видел; для Галилея он был прошлым, причем тем прошлым, от которого наука должна была отказаться. Впрочем, и Кампанелла многого не видел у Галилея — именно того, во имя чего наука Барокко отказывалась от ренессансного наследия. Уже появилось представление об однознач-

ных и достоверных результатах эксперимента, о математике, способной, по словам Галилея, достичь «абсолютного интензивного знания» о «книге природы, написанной математическим языком». Уже произошел переход от качественных концепций и их насыщения, от логических сближений и противопоставлений, от картины мира, которая была похожа на историю концепций мира, от новых комментариев как основного метода борьбы против традиционного комментирования к экспериментально-математическому естествознанию. Всего этого Кампанелла не видел, а если видел, то ему оно казалось недостатком работ Галилея.

Биографическая деталь — отношение Галилея к Кампанелле — вырастает в историко-научную констатацию. Для науки Барокко, для классической науки натурфилософия XVI в. была не историей, а предысторией научного знания. Почему же мы считаем ее этапом истории науки? Потому что изменился угол зрения, определение науки. Неклассическая физика обобщила понятие науки, ее исторические инварианты стали более широкими. Взглянем теперь на то, как выглядят при этом представления Возрождения о времени, пространстве, бесконечности, веществе, о человеческом обществе, какие инварианты познания открывает в этих представлениях неклассическая ретроспекция.

Время

Эволюция понятия времени в эпоху Возрождения и отличие ренессансной концепции времени от средневековой и от последующей, свойственной классической физике, тесно связано с эволюцией и отличием понятия пространства. Пространство считали отображением непространственной субстанции, время — отображением вневременной, неподвижной вечности. Это очень общее определение, игнорирующее и различие этапов Возрождения и существование встречных, противоречащих ему тенденций, все же соответствует в первом приближении исторической действительности. Столь же общее «первое» определение ренессансной концепции времени, констатации перехода к представлению об эволюции сложного многомерного, структурного бытия является сквозной констатацией для всего Возрождения. Понятие времени в офи-

циальной мысли Средневековья было эсхатологическим — время начинается с акта творения и завершается «вторым пришествием». В эпоху Возрождения время становится ареной определяющего его направление интегрального физического процесса.

У Ньютона абсолютное время — это последовательность физических ситуаций — актов взаимодействия тел, реализующихся с бесконечной скоростью и, таким образом, служащих основой идентификаций мгновений, в которые происходят отдаленные физические события. Здесь еще нет полного слияния пространства и времени, это предстоит открыть Эйнштейну, но основой бега времени и его абсолютизации служат пространственные события. В этом смысле классическая концепция абсолютного времени была уже физической концепцией, она локализовала во времени пространственные события — выход и приход сигнала, активное воздействие силы и ее пассивное восприятие. Таким образом, время, еще не сливаясь с пространством в качестве обязательной ненулевой характеристики пространственных процессов, уже ассоциировалось с пространственными трехмерными образами, с пространственным взаимодействием частиц. В этом — историческое значение мгновенного дальнего действия, как основы абсолютизации времени. Предпосылкой такой идеи было освобождение времени от эсхатологического определения — «от начала времени до его конца».

Ни у Платона, ни у Аристотеля такого определения времени не было. Тем не менее эсхатологическое время исторически связано с некоторыми деформированными и абсолютизированными тенденциями античной мысли. Ньютоновское время физически определено локальными событиями — воздействием сил на тела (т. е. тем, что Ньютон называл первой задачей натуральной философии) и возникновением определенных сил (тем, что Ньютон относил ко второй задаче «Начал»). Напротив, античная традиция определяла физические процессы интегрально, через их граничные условия. Этот интегральный подход к миру, деформированный и абсолютизированный, приобрел в Средние века эсхатологический смысл начала и конца времени.

Эсхатологическое время Средневековья — это деформированное античное понятие мифологического времени, с которым преемственно связана диалектика времени и

вечности у Платона²⁵. Но средневековая версия была отказом от в целом антимифологической позиции античной мысли. Для Платона исходное понятие — вечный и неподвижный *ум*, который является демургом бытия, организует материю и тем самым создает свой подвижный образ. Так, в нисходящей эволюции от идей к материи реализуется совпадение вечности и времени. Платон говорит о числовой природе времени, отличающей его от вечности. Эта мысль имеет существенное значение для оценки эволюции понятия времени в эпоху Возрождения. Как уже говорилось в очерке, посвященном натурфилософии Возрождения и судьбе античных и средневековых идей, Возрождение переосмыслило соотношение формы и материи, энтелехии и энергии, приписав пространственной субстанции активную роль в генезисе упорядоченного мира. Тогда время — метрическое время как синтез необратимой «стрелы» и обратимых, измеряющих время процессов, становится результатом эволюции протяженной субстанции. Время оказывается вечностью, не противостоящей времени, а движущейся и реализующейся в каждой мгновенной пространственной ситуации. Это — подготовка классической идеи пространства, измеряющего время, и времени, измеряющего пространство, идеи, высказанной в особенно отчетливой форме Д'Аламбером. Такой перевод платоновской диалектики вечности времени на язык классической науки и такое фундаментальное превращение *prūs*'а вечности в *prūs* пространственной эволюции мира, как основы метрического времени, был важнейшим результатом эволюции понятия времени в эпоху Возрождения. Однако следует еще раз подчеркнуть: речь идет не только, а иногда и не столько о логическом развитии натурфилософских идей, но и об эволюции отношения к форме, материи, вечности и ее *здесь-теперь элементах* во всей культуре XIV—XVI вв.

Отношение ренессансной концепции времени к перипатетической несколько аналогично ее отношению к идеям Платона и, пожалуй, точнее определяет связь понятия времени в XV—XVI вв. (и даже позднейшей эволюции этого понятия вплоть до классической науки

²⁵ См.: Лосев А. Ф. Историческое время в культуре классической древности (Платон и Аристотель). — История философии и вопросы культуры. М., 1975, с. 10—33.

XVII—XVIII вв.) с античной тенденцией. Сопоставление идеи времени у Аристотеля с идеями Возрождения раскрывает очень важную для общей истории познания линию, связывающую зарождение этого понятия в самой общей, характерной для античной мысли форме с классической наукой и ее современным эпилогом. Концепция Аристотеля во многих пунктах близка к концепции Платона, и именно эти пункты были особенно существенны для ренессансной мысли. Аристотеля интересует естественный процесс движения, т. е. изменения независимо от его формы, процесс, заполняющий время²⁶. Без различия *раньше* и *позже* время становится неуловимым. Аристотель разграничивает *раньше* и *позже*, ссылаясь на пространственные события, на их нетождественность; таким образом, по существу он рассматривает время как эволюцию пространственных ситуаций. Он исходит из различия *теперь*, из которых одно соответствует *раньше*, а другое, отличающееся иными пространственными соотношениями, соответствует *позже*. Неоплатоники критиковали Аристотеля, их не устраивала тенденция выводить время из эмпирически постижимых процессов, они противопоставляли этой тенденции выведение времени из неподвижной вечности. Но философия Платона включала эту сенсуально-эмпирическую тенденцию и она становилась все более явственной в эпоху, когда и платонизм и перипатетика радикально меняли позиции в вопросе об активности пространственной и сенсуально постигаемой субстанции. Эта эпоха во всех областях вела к пересмотру наиболее общих философских (в том числе историко-философских) и научных представлений при решении очередных познавательных и эстетических задач. Для выявления идейных истоков ренессансной концепции времени существенно понимание той пластичности и динамичности античной мысли, которая была заслопена веками схоластического заострения и возвратилась к античному наследству в XIV—XVI вв. Для ренессансной концепции времени особенно важна мысль Аристотеля о сближении времени и вечности, т. е. о противоположной по отношению к средневековой перипатетике тенденции. В «Метафизике» Аристотель говорит, что для челове-

²⁶ См. статью А. Ф. Лосева в «Истории философии и вопросы культуры», с. 30—44.

ского разума наибольшей ценностью обладает познание мышления, которое само становится объектом мышления («мышление мышления»). Это отдаленный, ранний antecedent радикальных преобразований мысли, когда мысль познает и преобразует ее самое, когда мысль освобождается от установившихся логических канонов, от установившейся метрики бытия и поднимается к вечности. Аристотель говорил о переходе от конкретных мероопределений времени, от тех или иных движений, позволяющих измерять время, к универсальному времени. Основой такого перехода служит познание сложности мира, включающего бесконечное множество различных по характеру движущихся систем. Подобная интерпретация соответствует только одной тенденции Аристотеля в его взглядах на соотношение вечности и времени, а также времени в конкретных движущихся системах и времени, независимом от таких движений. В своем сочинении «О небе» Аристотель связывает общее космическое время с вечным движением, которое вытекает из существования неподвижного «первого двигателя». Чем ближе к нему движущаяся система, тем меньше ее движение. Устанавливается иерархия движущихся систем с дифференциацией и ростом движения по мере удаления от наиболее широкой всеобъемлющей первой сферы космоса.

Такая концепция неподвижного субстрата космического движения и связи между последним и частными движениями отличается от представления о вечности как неподвижной сущности движущегося бытия, в которой стирается грань между *раньше* и *позже*. Отличается тем, что непротяженный «первый двигатель» оказывается источником времени, изменения, движения, причин сложного движения, усложняющегося по мере перехода к внутренним сферам мироздания. Фоном разнообразных движений оказывается не неподвижная вечность, а некоторое универсальное движение, единое для всего мироздания. Отсюда нет прямого пути к эсхатологическому времени средневековой мысли. Впрочем, прямого пути здесь нет и к проторенессансным и ренессансным представлениям о вечном движении как основе вечного, несотворенного, времени. Из живой разноголосицы идей Аристотеля, о которой говорил В. И. Ленин²⁷, вытекали

²⁷ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 366.

последующие концепции времени, вытекали не прямыми путями логических дедукций, а через крайне сложные модификации.

Если говорить о средневековой мысли в целом (это «в целом» не зачеркивает ни многообразия школ, ни идейных коллизий, ни исторической трансформации того и другого, а только выбирает наиболее влиятельное и сквозное направление), то концепция времени характеризовалась уже отмеченным эсхатологическим характером, основанным на включении времени в неподвижную вечность. Средневековое «время» отличалось от *циклического* «времени» древности и *локального* «времени» Нового времени. Аристотелевский «первый двигатель» приводил в движение всеобъемлющую сферу мироздания и затем дифференцированный механизм циклических движений небесных тел. Время представлялось последовательностью повторяющихся пространственных ситуаций, а непространственный «первый двигатель» не ограничивал эту последовательность, а создавал некоторое общее направление времени — максимальное приближение пространственных процессов к их идеальному прообразу и двигателю. Для Августина Блаженного время отнюдь не мера движения, не мера пространства и не требует пройденного пространства как своей меры. Это *финитное* время. Таким оно и остается в течение всего Средневековья (с уже сделанной оговоркой о смысле «всего» Средневековья). Августин считает началом времени создание мира, концом его — второе пришествие, а основным заполняющим время содержанием — освобождение человека — отнюдь не индивидуального человека, а «Человека» как универсалии, — от первородного греха через религию и церковь. Это время — необратимо. Августин против связанной с понятием циклического времени идеи *анокатаксиса* — точного повторения того, что было («... и Ахиллес будет снова послан в Трою...»).

Переход от *вечного* времени как воплощения неподвижной вечности (Платон) и от вечного времени как меры вечного движения в космосе — эффекта неподвижного «первого двигателя» (Аристотель) к эсхатологическому *финитному* времени у Августина был переходом от времени, связанного с пространственными различиями между *раньше* и *позже*, ко времени как мере непространственного процесса. Августин исходит из последова-

тельности актов познания, из внутреннего психологического времени. Все дело, однако, в том, что эти акты познания не связаны с познанием внешнего мира и, таким образом, необратимость познания не вытекает из необратимости космического процесса, из эволюции пространственной субстанции. Внутреннее время — это воспоминание о сакральном, о сотворении мира и искуплении, и предчувствие будущего. Но воспоминание и предчувствие не заполняют внутреннего *теперь*, они не обращены на сенсуально постигаемые внешние пространственно-временные, локальные ситуации, на *здесь-теперь*. Пространство и время сплавлены в мыслях бога, но они не являются в таком качестве многообразиями, и восприятие пространства и времени это по существу восприятие непространственного и вневременного «божьего града».

Исключение времени из субстрата бытия прописывает не только официальную богословско-философскую мысль Средневековья, но характеризует и все мышление человека этой эпохи. В Средние века восприятие времени включает и библейское время и время собственной жизни человека; его жизнь кажется быстротечным мгновением, которое получает смысл от библейско-евангельской истории, ограниченной сотворением мира и страшным судом и заполненной событиями грехопадения и искупления. От приобщения личной жизни к сакральной истории зависит спасение души. Отсюда множество последствий, амбивалентность *вечного* и *временного* проходит через экономические и юридические нормы, через всю жизнь Средневековья²⁸. Она характерна и для официальной литературы. Время, закрепленное в библейско-евангельской матрице, не властно над содержанием Откровения, и изложение истины в идеале не должно выходить за рамки цитат и ссылок²⁹.

Возрождение начало с того, что столкнуло две части амбивалентного времени. «Божественная комедия» — это встреча пришельца из времени с вечностью. Именно так характеризует Данте свое путешествие в заключительной части «Рая»: «Я пришел в божественное из человеческого;

²⁸ См.: Гуревич А. Я. Категории средневековой культуры. М.: Наука, 1972, с. 127–129.

²⁹ См.: Данилова И. От Средних веков к Возрождению (Сложение художественной системы картины Кватроченто). М., 1975, с. 9–10.

в вечность из времени». Но тут произошла инверсия. Время оказалось впереди вечности, человеческое — впереди божественного. Это уже не «проекция вечности на экран времени»³⁰.

Концентрат вечности — неподвижная структура бытия — явно отвечает симпатиям и антипатиям флорентийского гиббеллина. Более того, Любовь (Amor) — первый двигатель аристотелевого космического процесса — становится обобщенной, вечной и космической проекцией, вечным и космическим резонансом чувства, возникшего у очень конкретного флорентийского мальчика при встрече с не менее конкретной Биче Партичари на Лунгарно, у Понто Веккио, весной 1274 г. Когда Данте в раю узнает тайны бытия из уст Беатриче и не может оторвать взора от ее лица, божественная вечность становится экраном, а человеческое время — активным проецирующимся на этом экране светом. «Божий град» отныне отображает «человеческий град». Диктатура вечных универсалий сменяется гуманизмом³¹.

В XIV—XVI вв. концепция времени радикальнее освободилась от представлений о неподвижной вечности и неподвижном «первом двигателе» как о более глубокой, чем бег времени, подоснове бытия. Этим представлениям

³⁰ Так Л. М. Баткин определяет средневековое понимание истории в статье «К проблеме историзма в итальянской культуре эпохи Возрождения» (Сб. «История философии и вопросы культуры». М., 1975. с. 168). Статья эта начинается приведенной строкой Данте о паломничестве из времени в вечность. Далее подчеркивается результат экранирования вечности — идея провиденциальной поступательности и всемирности в представлениях о смысле и ценности истории человечества.

³¹ В указанной статье Л. М. Баткин говорит, что мысли, волнующие Данте, еще нельзя считать осознано ренессансными: «...они органично растворены в прежнем мироотношении». Но они — предвестники близкого поворота. «Спустя 30—40 лет Петрарка уже обдумал смену времени и первым утвердился в новом понимании истории, которое еще уверенней и подробней было высказано Боккаччо. Салютати и всеми гуманистами XV в., став характерным признаком сознания людей эпохи Возрождения» (там же, с. 170). История Возрождения не могла начаться иначе как поэтическим, неосознанным (или интуитивно осознанным), а именно поэтому содержащим последующие формы взлетом земного, локального, человеческого понимания бега времени. Взлетом, сохранившим традиционное противопоставление времени и вечности, но преобразовавшим их иерархию, их роль в отношении к миру.

противостояла уже не поэтическая секуляризация вечности, начавшаяся в рамках Треченто, и не апофеоз локального и временного в живописи Кватроченто, а натурфилософия, в открытой и недвусмысленной форме противопоставившая себя традиционной концепции. Натурфилософы Чинквеченто скрывали от церкви, а иногда и от себя самих наиболее радикальные выводы, но они говорили о локальных пространственных ситуациях как об основе течения времени. Помпонацци защищал очень своеобразную концепцию космической эволюции, которая не ограничена эсхатологическим началом и концом времени, но и не уходит в бесконечность в своем необратимом беге вперед и не идет из бесконечности. На этой концепции следует остановиться.

Основная, уже упоминавшаяся идея Помпонацци — зависимость всех процессов от движения небесных тел — приводит его к повторению античного тезиса о вечном круговороте: все, что есть уже, бесконечное число раз повторялось и бесконечное число раз повторится. Но это не возврат к античным циклам. Здесь есть нечто, отличающее Помпонацци от средневековой концепции и вместе с тем от античной. Дело в том, что бесконечность бытия как возможность беспредельного возрастания пространства и времени и связанная с такой бесконечностью необратимая, не меняющая направления извечная эволюция — отнюдь не была фундаментальной проблемой, решение которой разграничивало научные школы и периоды научного познания.

Такой проблемой была бесконечность *заполненного* пространства-времени, которая могла включать циклические повторения. То, что связывает натурфилософию Возрождения с наукой XVII—XVIII вв. и даже XIX в., это проблема *здесь-теперь*, проблема локального бытия, включившая уже в XVII в. понятие бесконечно малых, дифференциальное представление о движении частицы, а затем и дифференциальное представление о силовом поле. Напомним, что в XVII в. Галилей почти не останавливается на проблеме бесконечности мироздания, а в XIX в. Риман считает вопрос о бесконечно большом несравненно менее существенным для науки, чем вопрос о бесконечно малом. Забегая вперед, следует отметить, что заполненность бесконечного пространства Джордано Бруно сделала его концепцию шагом в сторону науки Барокко.

Отметим еще (также забегаая вперед), что заполненное пространство заполнено вoвременными событиями, а заполненное время — пространственными процессами, что понятие *заполнения* эквивалентно понятию пространства-времени.

Для Помпонацци круговорот событий не выходит за рамки аристотелевского постоянного движения, определенного не знающим времени «первым двигателем». Но в этих рамках, т. е. в наиболее важной для генезиса новой науки области, время движется отнюдь не циклически; в локальной картине, в *здесь-теперь*, движение остается однонаправленным.

У Телезио концепция движения покидает рамки аристотелевского «первого движения». Научная мысль Возрождения делает при этом шаг вперед, очень радикальный шаг, который становится antecedентом далекой, нарисованной лишь в XIX в. трансформации научной картины мира. Все тела во Вселенной, включая и небесные тела, движутся «по своей собственной природе». Эта природа — тепло, спонтанная причина движения, делающая ненужными «абстрактные, обособленные и неподвижные двигатели».

В истории науки появление непространственных сущностей, выступающих в качестве причины пространственного движения, часто совпадает с границей *данной формы* последнего, с превращением качественно различных форм. Непространственным агентом был приписанный богу первоначальный толчок, определивший, согласно Ньютону, тангенциальную составляющую движения планет. Но эта коллизия и выход из нее в теории первичной туманности — только один пример преодоления фикции непосредственных агентов путем расширения форм пространственного движения (и, заметим в скобках, выявления структурности, сложности *заполненного* пространства и выражающей эту сложность многомерности геометрии мира).

Как уже говорилось, наиболее полным итогом натурфилософии XVI в. была философия Джордано Бруно. Для проблемы времени, как и для проблемы пространства, как и для проблемы пространства-времени (о ней речь пойдет позже), исходной идеей Бруно служит идея заполненного пространства. Пространство как таковое, пространство без заполняющего множества вoвременных про-

цессов — живой, самодеятельной, движущейся материи — является чисто мысленной конструкцией. Соответственно время — неотделимая от вещества длительность, заполненное время. Такое представление о времени впоследствии вытолкнет из картины мира старое традиционное, независимое от выбора измеряющих время движений, универсальное время.

Еще раз о сильной необратимости

Когда Рейхенбах ввел понятие сильной необратимости, он не мог еще видеть ни его *внутреннего совершенства* — естественной связи с гораздо более общими принципами, ни его *внешнего оправдания* — применения к широкому кругу физических, гносеологических и историко-культурных вопросов, навеянных наукой второй половины нашего столетия. Понятие сильной необратимости естественно, без дополнительных допущений, вытекает из гегелевской концепции превращения внешней противоположности во внутреннее противоречие, концепции, «поставленной на ноги», рассматриваемой как логическое отображение и обобщение реальных, пространственно-временных процессов. Противоположность данного объекта другому включает его близость к другому и даже неотделимость от другого и вместе с тем несовместимость, взаимное исключение противоположных объектов. Соответственно сам данный объект поляризуется, в нем можно различать нечто близкое противоположному, сходное с ним, даже тождественное ему, и нечто, исключаящее противоположный объект, нечто, нетождественное ему и несовместимое с ним. Так противоположность переходит во внутреннее противоречие.

Применим эту схему к проблеме времени. Прошлое и будущее, *раньше* и *позже* входят в *теперь* и тем самым обретают актуальное бытие, актуальную реальность. *Теперь* поляризуется. Оно, как говорил Лейбниц, отягощено прошлым и чревато будущим. Оно перестает быть нулевой гранью между тем, что уже не существует, и тем, что еще не существует, оно обретает реальное бытие, индивидуальность, автономию.

Во всей истории познания наиболее внушительной демонстрацией такого реального перехода от противополож-

ности *раньше* и *позже* к внутренней противоречивости *теперь* были понятия бесконечно малой и предела, дифференциальное исчисление, дифференциальное представление о движении от точки к точке и от мгновения к мгновению. Но сейчас в неклассической науке видны особенно яркие и, что весьма существенно, собственно физические переходы к противоречивому соединению *раньше* и *позже* в *теперь*, переходу от слабой необратимости времени к его сильной необратимости.

Такие переходы в современной логике, математике и физике связаны, как уже говорилось, с воздействием событий в *здесь-теперь* на макроскопические *вне-здесь-теперь*. Таково воздействие измерения пространственно-временной локализации частицы на макроскопический прибор, каким это воздействие рисует квантовая механика. Позднейшие иллюстрации общего принципа обладали все меньшей однозначностью, они относятся к астрофизике и физике элементарных частиц и рисуют воздействие ситуации в *здесь-теперь* на включающие системы вплоть до Метагалактики. В свою очередь, наиболее общая включающая система определяет локальные события: по значению плотности вещества в данной точке можно судить об эволюции Вселенной, по событиям *здесь-теперь* определить различие между состоянием Вселенной на миллиарды лет *раньше* и на миллиарды лет *позже*. Существуют даже концепции, согласно которым существование частиц и их элементарные трансмутации — это локальное проявление необратимой эволюции Вселенной.

В теории и истории познания *раньше* и *позже*, сконцентрированные в *теперь*, иначе говоря, сильная необратимость познания выражается в связи новых представлений с уже установившимися общими принципами, т. е. во внутреннем совершенстве, и в связи хотя бы предварительной, интуитивной, прогнозной с последующим *позже*, с применением и подтверждением этих новых представлений, с их внешним оправданием. Это и придает научным представлениям историческую значительность. Подобно мгновению, которое перестает быть мимолетной пулевой гранью между уже не существующим и еще не существующим, сложившиеся в данный момент представления перестают быть мимолетным этапом смены исчезающих иллюзий. Происходит необратимое движение к истине. Отсюда — индивидуальная значительность, историческое

бытие, гносеологическая и культурная ценность каждого локального элемента научного прогресса, отражающего необратимый характер такого прогресса. Эпоха явной сильной необратимости — это эпоха, которая сама себя назвала Возрождением.

Но здесь есть одна осложняющая коллизия. В критические эпохи истории познания происходит локальный разрыв внешнего оправдания и внутреннего совершенства. Это разрыв между идеями прошлого, которые еще не преобразовались, которые остаются без изменений, и внешним оправданием, которое ушло вперед, настоятельно требует второго критерия — внутреннего совершенства, не находит его и создает тот миморный и иногда трагический эмоциональный тон, о котором шла речь в вводной части этой книги. Причем этот тон не только характеризует состояние науки, но и внутренний мир мыслителя; это объективная характеристика, которая становится субъективной. Бывает и иначе. Новые фундаментальные принципы не находят до времени необходимого им эмпирического подтверждения, но в условиях осознанной быстрой смены идей и фактов такая необходимость становится интенсивным субъективным ощущением. Первая ситуация реализовалась в XX в. в том, что можно назвать *трагедией Эйнштейна*. Идея единого поля, идея некоторого общего закона, определяющего эмпирически найденные массы покоя и заряды частиц, занимала гениальный мозг ученого в течение трех десятилетий. Во второй половине XX в. поиски единой теории элементарных частиц исходят из большой массы сведений о частицах, из очень большого числа различных типов частиц, из очень точных и мощных методов наблюдения и расчета. Но все это еще не стало внешним оправданием новой единой концепции субъядерного мира. Такой концепции нет, существующие главным образом рецептурные приемы не обладают внутренним совершенством.

Возрождение ближе ко второй ситуации. Инверсия неоплатонизма и аверроизма, идея активной формообразующей функции вещества, пространство, заполненное современными событиями, и время, заполненное пространственными событиями, новое представление о движении, концепция бесконечности мира с акцентом на бесконечно малом — все это могло стать исходным началом новой науки. Но в XV—XVI вв. внешне оправдание было

ограниченным, оно сводилось главным образом к прикладной механике. Чтобы такая эмпирическая база была достаточной, теории не хватало математического аппарата, путь к которому был открыт в начале XVII в. и который был создан в конце этого века.

Нельзя считать указанные две ситуации противоположными, нельзя думать, что в XV—XVI вв. слабым звеном было внешнее оправдание, а в XX в. — внутреннее совершенство. Нет, в XV—XVI вв. оба полюса были недостаточны для синтеза, а сейчас трудно сказать, что откроет дорогу к единой теории поля: либо модификация исходных принципов, либо более мощные ускорители, а скорее всего и то и другое. В обоих случаях существенно не степень разработки новых принципов сама по себе и не широта эмпирической проверки сама по себе, а их соответствие одно другому. В этом отношении критические эпохи сильной необратимости, быстрой смены идей и эмпирических данных и фундаментального различия и противоречия между сосуществующими идеями далеки от соответствия фактов и обобщений. Для органических эпох, когда различие между идеями (как и между их эмпирическими истоками) воспринимаются в контексте «конечных разностей» времени, как отличия *раньше* от *позже*; для таких эпох несогласованность внешнего оправдания и внутреннего совершенства накапливается постепенно и часто находится вне эмоциональной сферы сознания мыслителя. Для критических эпох то или иное, более или менее интенсивное, осознанное или почти бессознательное, спокойное или трагическое восприятие такой несогласованности — распространенный, почти постоянный удел мыслителя. Подобное восприятие бывало, вероятно, и у художников и у скульпторов Возрождения, но становилось явным и дошло до нас в тех случаях, когда художники, скульпторы и архитекторы были и писателями, как Микеланджело. Трагедия начиналась с того, что движение мысли, ее становление наталкивалось на традиционные идеи, которые не могли сообщить движущейся мысли внутреннее совершенство, или же на традиционные формы остановившегося наличного бытия, которое не могло придать ей внешнее оправдание. Это становилось началом, вернее предпосылкой уже реальной жизненной трагедии мыслителя, когда реализация его идей тормозилась силами, заинтересованными в сохране-

нии отживших идей и общественных форм. Для Возрождения такое превращение внутренних коллизий мысли в жизненную трагедию мыслителей происходило в условиях Контрреформации, инквизиционного террора, иностранной интервенции и того переноса индустриальных, торговых и культурных центров на север, за Альпы, ближе к Атлантике, который иногда считают закатом Возрождения.

Прерывалось ли в этих условиях *необратимое* движение познания? Прерывалась ли в рамках Возрождения *сильная необратимость* познания?

Понятие необратимой космической эволюции — интегральное понятие, оно не исключает обратимых процессов, с ним, в частности, связаны понятия заката, зари и т. д. Необратимая эволюция познания также интегральное понятие, она знает свои «зори» и «закаты». Как и явления, обязанные обращению Земли вокруг своей оси, они происходят в различное время, в различных местах пространства, и «закат» культуры в одной стране может означать ее «зарю» — в другой. Нечто подобное происходило в Европе в XVI—XVII вв. Перенос экономических и культурных центров из Италии на Атлантическое побережье был отчасти связан с результатами Возрождения — экономическими и культурными. Но и в самой Италии существовала необратимая компонента культуры, нарастающее приближение представлений о мире и объективной действительности, выражающееся в их все более высоком внутреннем совершенстве и внешнем оправдании. Эти критерии определяют и содержание и границы применения и направление модификации вводимых принципов и понятий, изменение направления кривой познания, отличие ее от направления в данной точке, от касательной. Нарушение этих критериев приводит к абсолютизации направления в данной точке, к отождествлению кривой познания с касательной, приводит к тому, о чем В. И. Ленин в своем фрагменте о диалектике говорил как о раздувании одной из черточек, сторон, грапей познания в абсолют, как о превращении элемента кривой в самостоятельную прямую, закрепленном классовыми интересами³². Таков ответ на вопрос о связи имманентных противоречий познания с воздействующими на его

³² См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 322.

реальное развитие собственно историческими факторами. Эта имманентная коллизия критериев истины, коллизия сохранения направления познания и изменения направления становится трагедией мыслителя, когда сохраняющееся наличное бытие познания — установившееся направление мысли — вступает в конфликт со становлением познания. Такой конфликт в критические эпохи сильной необратимости становится внутренней коллизией мыслителя. Муки научного мышления, поиски совершенства и оправдания мысли — эти необходимые условия творчества, эти трагедии и счастье мыслителя — становятся особенно интенсивными, тяжелыми и радостными в указанные эпохи.

Читатель, конечно, заметил, как анализ сильной необратимости увел нас очень далеко от собственно *исторических* проблем, от характеристики той или иной эпохи, от анализа исторического в собственном смысле *преобразования* человеческих судеб, науки и культуры. Мы подошли к историологическим проблемам, к характеристике исторического процесса в его целом, к акценту на исторических *инвариантах*. Но для периода сильной необратимости, для Возрождения, именно и характерно включение всего тотального исторического процесса в определение данной его фазы, слияния истории с историологией, явное, локальное, сенсуально постижимое отображение всей эволюции бытия и познания. Такое отображение лежит в основе особенно интенсивного слияния идеи и образа, в основе эстетического восприятия мира и того, что можно назвать эстетическим воздействием на мир. Слияние идеи и образа, эстетическое постижение и преобразование мира так характерны для Возрождения, что исходными пунктами определения границ и периодов эпохи служат художественные произведения: анализ различий между Средневековьем, Проторенессансом и Возрождением в значительной мере включает разбор «Божественной комедии»; история искусства в большей мере, чем в другие эпохи, оказывается одной из основных компонент общей истории.

В начале нашего столетия некоторые исследователи «Божественной комедии» отметили следующее парадоксальное обстоятельство. Данте и Вергилий, если не обращать внимание на эквипотенциальные блуждания по тому или иному кругу ада, движутся в одном и том же направлении от поверхности Земли недалеко от Флоренции к центру Земли, далее продолжают свой путь, не меняя направления, к другой стороне планеты, поднимаются на гору Чистилище, затем Данте уже в сопровождении Беатриче попадает в рай и в Эмпирее встречается с радикальным преобразованием геометрических и физических условий, со сферичностью пространства, превращением вещества в свет и этической гармонией, управляющей движением небесных светил. В конце концов он оказывается в исходной точке своего космического путешествия. Таким образом, движение в неизменном направлении оказалось движением по кругу, т. е. движением в неевклидовом, искривленном пространстве. Об этом писали Хилстед (1905), Вебер (1905), Симон (1910), а в 1922 г. П. А. Флоренский в книге «Мнимости в геометрии» построил геометрическую модель пространства, где тела, двигаясь в неизменном направлении, поворачиваются (как это сделали в центре Земли в соседстве с Вельзевулом Данте и Вергилий) и приходят в исходный пункт. П. А. Флоренский сближал эту модель с неевклидовой искривленной Вселенной Эйнштейна. Такое сближение повторялось и позже³³.

Все дело в том, однако, что пространство Данте отнюдь не неевклидово, оно — доевклидово. Если бы у Аристотеля существовало понятие пространства как такового, обладающего физическим воздействием на движущиеся в нем тела, то такое пространство оказалось бы криволинейным по концентрическим поверхностям сфер и прямым вдоль радиусов, соединяющим эти поверхности с центром мироздания. Движения точек на сферах, т. е. движения небесных тел, не подчинены силовым воздейст-

³³ См.: Флоренский П. Мнимости в геометрии. М., 1922; Голенищев-Кутузов И. И. Творчество Данте и мировая культура. М., 1971, с. 492—493; Luccio M. Teorie cosmogoniche e poesia nell'opera di Dante.— Scientia, 1960, t. 95, N 10, p. 308.

виям, они характеризуют само пространство, которое, таким образом, является искривленным и однородным — точки сферической поверхности равноправны. Напротив, радиальные направления — прямые, но не однородные: движения тяжелых тел к Земле — естественные, а от Земли — вынужденные. Такая концепция однородного, относительного, сферического пространства и неоднородного, прямого, абсолютного пространства вдоль радиусов сохранялась в течение многих веков, вплоть до XVII в. Даже у Галилея движение по инерции было круговым. Галилей отрицал гравитационные поля; планеты в его системе, предоставленные себе, движутся по естественным направлениям, описывая круговые орбиты. Но это уже было очень близко к классической космологии, оставалось лишь ввести прямолинейную инерцию и ввести гравитационные поля, что сделал Ньютон (а Эйнштейн отождествил их с искривлениями пространства и времени).

Таким образом, архаизирующая и модернизирующая тенденция здесь не находит оснований. Но зато здесь находит применение собственно историческая тенденция, связывающая прошлое и будущее, *раньше* и *позже* необратимой эволюцией. Такая эволюция состоит в последовательной конкретизации и обобщении понятия. В данном случае — понятия пространства. Роль «Божественной комедии» в необратимой эволюции представлений о мире, в подготовке классической науки и всего последующего развития картины мира включает освобождение понятия пространства от его, если можно так выразиться, *непространственной версии*, характерной для средневековой мысли.

В Средние века представления о пространстве, как и представления о времени, подчинялись их эсхатологической оценке. Низ и верх были топографическими и вместе с тем религиозными и моральными характеристиками³⁴. Собственно эсхатологическим было и различие между востоком, где дислоцировался земной рай, и западом — местом светопреставления и Страшного суда³⁵.

³⁴ См.: *Бахтин М. М.* Творчество Франсуа Рабле. М., 1965, с. 435—436.

³⁵ См.: *Гуревич А. Я.* Категории средневековой культуры. Глава: Макрокосм и микрокосм. М., 1972, с. 38—83; *Данилова И.* От Средних веков к Возрождению. Сложение художественной системы картины Кватроченто. М., 1975, с. 64—71.

Но тут было не только совпадение топографического и эсхатологического определений пространства. Основой его была обычно неформулированная и как бы сама собой понимаемая идея непространственной сущности пространства, создания пространства в акте творения, активной роли непространственной субстанции в генезисе пространства. И аристотелевская энтелехия и неоплатоническая деградация идеи в протяженный мир были выражением этой презумпции. Но и то и другое, и энтелехия и деградация, как мы видели, весьма радикально теряли эту презумпцию в течение Возрождения. В этом состоит фундаментальная, необратимая тенденция культуры Возрождения. Секуляризация пространства была переводом протяженности из разряда «тварных», сотворенных свойств мира, в разряд его субстанциональных свойств. Речь идет именно о фундаментальной тенденции культуры: указанная тенденция реализуется не только в натурфилософии, но и в живописи, архитектуре, скульптуре. При этом *теоцентрический* взгляд на мир уступал место иному, который, пожалуй, нельзя определить словом «антропоцентрический», получившим уже вполне определенный историко-культурный смысл, по который связан с человеком как субъектом наблюдения пространственных процессов. Линейная перспектива означает однородность пространства, равноправие наблюдателей взамен диктатуры той перспективы и той композиции, которые вытекают из креационистской концепции пространства³⁶. А. Я. Гуревич говорит, что в Средние века понятия пространства в сущности не было: *spatium* — это промежуток, интервал между телами, *locus* — место тела³⁷. Возрождение — это генезис понятий абстрактного пространства, лишенного тел, лишенного креационистской теоцентрической системы отсчета, однородного и поэтому позволяющего наблюдателям создавать равноправные системы отсчета. Иными словами, — пространства классической физики и ее неклассического эпилога. Но эволюция этого абстрактного пространства возвращала ему физические свойства, связывала его свойства с заполнением пространства временными событиями (вневременное, мгновенное действие

³⁶ См.: Гуревич А. Я. Категории средневековой культуры, с. 79—80.

³⁷ Там же, с. 82.

на расстоянии Ньютона было отклонением от этого процесса). Для классической механики и физики XVII—XVIII вв. основной тенденцией была модификация пространства при его заполнении механическими перемещениями тел: пространство становилось совокупностью расстояний, пройденных физическими точками. Они, эти расстояния, обратимы и напоминают слова или фразы, которые читаются одинаково направо и налево, так называемые полидромы. Трехмерное пространство с четвертым измерением — временем — заменяет геоцентрическое «безразмерное» время средневековой культуры. Но подобная замена сопровождается далеко забегающим — на века забегающим вперед, еще совсем не реализованным, интуитивным ощущением дальнейшего усложнения физического мира.

Таким ощущением пронизана «Божественная комедия». Структура мироздания, каким его рисует Данте, определена отнюдь не активностью непротяженной сущности бытия. Эмпирей и механизм вселенской любви, движущий Вселенную, это только одна, наименее существенная сторона концепции Данте и наименее ренессансная. Поэтика Данте в наибольшей степени выражена в терцинах «Ада» и «Чистилища», описывающих чрезвычайно индивидуализированные живые характеры. В этой индивидуализации — важнейшая сторона дела. «Божественная комедия» — это прежде всего не трактат, а поэма, и только в такой поэтической форме могла быть высказана энциклопедия идей и образов эпохи. Индивидуальность, конкретность и, что особенно существенно, *сложность* образов — это результат сложной структуры религиозных, философских, этических и политических понятий, линий, идентифицирующих индивидуальные образы. Расстановка деятелей мировой истории и современников Данте в кругах ада и в центрах чистилища и рая, их пространственная расстановка и отлитые из бронзы и вместе с тем абсолютно живые, как бы трепещущие фигуры выражают бесконечную сложность, структурность, многоплановость и многомерность бытия, каким оно предстало пред людьми Треченто. Через каждый образ «Божественной комедии» проходят бесчисленные линии группирующих эти образы универсалий; последние существуют в этой столь далекой от средневекового реализма многокрасочной, сенсуальной, индивидуализиро-

ванной самим избытком универсалий, конкретной, беспрецедентно конкретной форме.

Человек в «Божественной комедии», будь то Фарина-та, Франческа, Уголино, Каччагвида или любой другой, даже мимолетный собеседник Данте, очень далек от двумерного (первобытный грех — спасение через церковь, или топографически эсхатологические верх и низ, или столь же двумерная и столь же эсхатологическая линия запад—восток) человека средневекового схоластического богословия. «Божественная комедия» — декларация права поэзии на постижение мира и самого человека. И не только декларация, но и реализация такого права.

В отношении мирового пространства «Божественная комедия» освобождает его от эсхатологической двумерности и переносит проблему его структуры в мир сенсуально постижимых объектов познания. Это открывает дорогу идее изотропного и однородного трехмерного пространства. Но на этом путь, открытый Возрождением, не обрывается. Поэзия не может ограничиться столь определенным прогнозом. Она позволяет услышать «еще не написанную симфонию», о которой говорил Моцарт в своем определении вдохновения. Поэзия охватывает заранее интуитивно почувствованную вековую линию дальнейшего усложнения новой логики бытия и познания.

Секуляризация пространства, уход от его средневековой эсхатологической размерности был началом дальнейшей эволюции, которая делала пространство все более абстрактным понятием и вместе с тем все в большей степени соответствующим конкретной сложности бытия. Сейчас мы можем увидеть такую эволюцию уже не в интуитивном озарении, а в очень отчетливой форме. Но при этом можно оценить и былое озарение и самую секуляризацию пространства. Классическая механика рассматривала движение физических точек в трехмерном пространстве как исходную абстракцию. Переход к системам таких точек привел к более абстрактному и более конкретному (такое чисто гегелевское соединение противоположных определений было обобщением длительного исторического пути науки) понятию многомерного фазового пространства. Понятие размерности стало очень близким к понятию структурности бытия. Историческим условием указанной эволюции была презумпция несводимости пространства к эманации и деградации непространственной

сущности — «идеи» Платона и «энтелехии» Аристотеля.

В этом состояла задача натурфилософии Возрождения. Но не только ее. Столь глубокая трансформация мышления о мире не могла не затронуть психологического аккомпанемента научных представлений. Нужно заметить, что это слово «аккомпанемент» уже не соответствует существовавшему в XIV—XV вв. соотношению собственно научных представлений и их интуитивного и эмоционального эквивалента. Психология стала эквивалентом научных идей у Телезио, Помпонацци, Бруно, у натурфилософов XVI в. Для XIV и XV вв. (за вычетом Николая Кузанского) научные представления были аккомпанементом, часто очень тихим, почти неярким аккомпанементом религиозной, моральной и эстетической интуиции. Искусство Треченто и Кватроченто оказалось лидирующей силой в развитии новых представлений о мире, в частности — о пространстве. Поэтому-то история науки Возрождения так часто и так органически переходит в историю искусства, в историю культуры в целом. Здесь существенна квантово-релятивистская ретроспекция. Современная физика рисует мир как множество систем, связанных между собой некоторым аналогом теоремы Геделя: включенная система может быть понята в связи с включающей системой, на которую включенная существенно воздействует; таково взаимодействие между включенной системой — квантовыми объектами и включающей их в момент измерения динамических переменных системой классического прибора. Отсюда значение начальных условий процесса и их изменения.

Для анализа научных представлений в их логической связи психология, интуиция, этические и эстетические критерии — это включающая система. Когда меняется сама логика науки, изменяются начальные металогические, интуитивные условия, и их анализ становится необходимой компонентой исторического анализа науки.

Относительность

Итак, по сравнению с перипатетической физикой наука Возрождения заполнила время пространственными событиями, а пространство — временными. Тем самым пространство вышло из своих неподвижных границ, а время — из неподвижной вечности. Пространство-время стало ди-

намически бесконечным. Когда теперь думают о бесконечности пространства, представляют себе безграничное, уходящее в бесконечность движение во времени. Бесконечность времени перестала быть неподвижной, останавливающей время вечностью и оказалась уходящей в бесконечное будущее и приходящей из бесконечного прошлого последовательностью пространственных событий. Основой космической гармонии стало пространство-время, движение. В этом смысле современная теория относительности, покоившаяся (если не говорить о допустимых аппроксимациях) с раздельной реальностью пространства и времени, была завершающей реализацией исходного принципа физики и космологии Возрождения. Но релятивистская физика конгенитальна Возрождению не только по содержанию принципа относительности, но и по его пластичности, изменчивости, способности к преобразованию. Понятие относительности в эпоху Возрождения, начиная с Треченто, было, как и современное неклассическое понятие, подвижным не только при сравнении старых и новых взглядов, но и в самом *теперь*; оно иллюстрирует не раз уже упоминавшуюся *сильную необратимость* познания в XIV—XVI вв.

Все же сначала подойдем к ренессансному понятию относительности, пользуясь «методом конечных разностей». Чем отличается доренессансное (не предренессансное, а именно доренессансное, многовековое, античное и схоластическое) понятие относительности от послеренессансного понятия, получившего свою классическую форму у Галилея, Декарта и Ньютона?

У Аристотеля неоднородным было пространство между центром мироздания и его сферической границей. Граничные точки радиальных направлений не были равноценны другим точкам. Абсолютное пространство было в некотором смысле относительным — отнесенным к таким привилегированным началам отсчета. Классическое абсолютное пространство Ньютона было «абсолютно-абсолютным», положение тела не было отнесено ни к какой материальной системе отсчета, оно относилось к однородному континууму, к пустому пространству. Различным было и понятие относительного пространства. У Аристотеля это было двумерное сферическое пространство без привилегированных точек. В классической науке, где исчезла всякая неоднородность, относительным было

пространство в любом направлении, где движение не сопровождалось ускорением. У Аристотеля критерий абсолютного и относительного движения — интегральный, он исходит из интегральной статической схемы мироздания. В классической науке этот критерий — локальный, дифференциальный: движение относительно, если не меняется отношение пространства ко времени — скорость тела, т. е. если тело движется равномерно (а начиная с Декарта — и прямолинейно), и движение абсолютно, если в данной точке имеется ускорение.

Такая точка зрения является переходом от традиционной античной и средневековой схемы: абсолютный характер движения вытекает из абсолютного («абсолютно-абсолютного», интегрально-абсолютного) характера пространства к новой схеме: абсолютный характер пространства вытекает из ситуации *здесь-теперь*, из абсолютного характера ускоренного движения.

В параграфе, посвященном ренессансной идее пространства, выяснялось отношение пространства «Божественной комедии» к доевклидовым представлениям о кривизне естественной траектории движущегося тела, сохранившимся даже у Галилея. Круговые инерционные орбиты планет в «Диалоге» — продолжение аристотелевых совершенных, естественных, круговых движений. Но у Галилея нет абсолютной интегральной схемы, указывающей, какие движения являются естественными. Эти движения происходят уже не по раз навсегда установленным радиальным направлениям неподвижного космоса. Они могут происходить в любом направлении, в частности, вокруг Солнца. Солнце еще остается центром мироздания, но это не принципиальное определение мироздания. Солнце вот-вот уступит этот титул любой точке пространства, причем само понятие центра мироздания, ставшего бесконечным, теряет смысл.

Возрождение, а также Постренессанс сохраняют (до Декарта, до прямолинейной инерции) концепцию естественных круговых движений, не требующих импульса, но сама эта концепция становится локальной. Круговое движение уже не связано с неподвижной схемой мироздания, не связано с «первым двигателем», со всей надстройкой морального «верха» и «низа». В перипатетической картине мира пространство стало изотропным: в какую бы сторону от Земли ни удалялось тело, оно

удаляется вверх. Но сам этот радиально расширяющийся *верх* был абсолютным и стал сакральным. Возрождение его десакрализовало. Данте и Вергилий движутся через центр Земли, здесь проходит круговая линия, она уже не соединяет равноотстоящие от центра точки, движение же не отнесено к интегральной гармонии мира; оно приобретает иной критерий: оно может быть отнесено к любой точке; отношение таких точек демократизировано.

Вся эта линия трансформации понятия однородности и относительности начинается Данте и завершается Галилеем. Дальше — Декарт — прямолинейная инерция, Ньютон — дальнейшая необратимая эволюция идеи однородности (однородность пространства — сохранение импульса, однородность времени — сохранение энергии...).

В эволюцию ренессансного релятивизма входит и гелиоцентризм. Он оказывается тоже коллизией старой идеи центра круговых движений и новой идеи однородного во всех направлениях пространства, коллизией сильной необратимости, исчезающей вместе с Возрождением, включающей в Возрождение, в *теперь* и бесконечное однородное пространство Николая Кузанского и Бруно (постренессансную идею XVII в.) и доренессансную идею центра мироздания. Тем самым коперниканство входит в Возрождение не только хронологически, но и исторически, по характеру процесса познания, а культура Возрождения — в историю *науки*.

Еще несколько слов о релятивизме Данте. Сказанное выше игнорирует поэзию Данте, берет только топографическую схему движения Данте через Ад, Чистилище и Рай. Но здесь в сторону новой картины мира и его новой геометрии идут и художественные образы. Относительность, слияние пространства и времени, апология движения включают не только Коперника, но и Васко де Гама и Колумба. Они появились через два столетия после «Божественной комедии». Но в великой поэме упоминается Одиссей. Для Данте он — символ нового. В уста Одиссея Данте вкладывает известную апологию постижения:

Тот малый срок, пока еще не спят
Земные чувства, их остаток скудный
отдайте постижению новизны...³⁸

³⁸ «Ад», XXVI, 112—120.

Но ведь это образ пространственно-временного постижения нового, постижения пространства не в единовременной картине, а во временной последовательности, постижения времени не как вечности, а как нарастания пространства. Поэтому так близки и к образам и к идеям Возрождения, к синтезу того и другого стихи Осипа Мандельштама:

И покинув корабль, натрудивший в морях полотно,
Одиссей возвратился, пространством и временем полный.

Образ Одиссея выражает очень общую идею Возрождения — десакрализацию времени и пространства при их слиянии в понятие движения. Раньше и время и пространство были либо неоплатоновскими эманациями, либо перипатетическими воплощениями непространственной и вневременной сущности, которую называли идеей, первым двигателем, а чаще всего — богом. Теперь время — это многообразие пространственных событий, пространство — это многообразие временных событий, бесконечность — это бесконечность событий в точках и мгновениях, где пространство и время не исчезают, потому что определение точек-мгновений, непротяженных и недлящихся элементов бытия исходит из их соотношения, из дифференциальных величин. Движение входит в указанные элементы в новом понимании бесконечности.

Упомянутые только что дифференциальные определения микрокосма стали исходными определениями механики. Включив динамические задачи, механика стала основой научной картины мира. Механика в рамках перипатетической традиции не могла играть такой роли. Статика Возрождения и Нового времени развивалась на основе презумпции, согласно которой она является частным случаем динамики (виртуальные скорости). Это не смена механических понятий. Это смена мировоззрения. Перипатетическая картина мира — это статическая схема пространства; неподвижный первый двигатель и неподвижная вечность определяют созданный, сотворенный мир динамических процессов. Картина мира нового времени — это динамика микрокосма, которая позволяет включить покоящийся мир в схему мироздания как частный случай движения. Движение становится состоянием, оно не требует импульса, оно сохраняет скорость, т. е. нечто, характеризующее данную точку-мгновение. Воз-

рождение только приближалось к такой концепции и по мере такого приближения все большее число фактов получало динамическое обоснование. В 1543 г. выходит книга Коперника «Об обращении небесных сфер» — максимальное пространственное расширение механических закономерностей как предельного каузального объяснения природы и книга Везалия «О строении человеческого тела» — максимальное расширение подобного же объяснения по сложности подлежащих объяснению явлений. Но откуда это представление о механических закономерностях как о предельном каузальном объяснении?

Попробуем подойти к этому вопросу в связи с необратимостью и обратимостью времени в механике и со значением этих ее особенностей для каузального механизма, каким его представляли себе в средневековой, классической и современной науке.

Идея механики как основы каузального объяснения мира, идея «местного движения», перемещения тел, как предельной каузальной матрицы, оставалась одной из центральных идей классической науки. Даже в XIX в., когда стали известны специфические закономерности молекулярного и атомного движения, а также возникновение и движения силовых полей, каузальная картина этих процессов оказалась неотделимой от перемещения тождественных себе тел — дискретных частей материи. В средневековой науке господствовала перипатетическая концепция, в которой *causa efficiens* — аналог причины в ее позднейшем, классическом и современном смысле — уступала место *causa finalis* — интегральному воздействию включающего объекта или процесса на локальный объект или процесс. Поскольку включающий процесс охватывал не только прошлое, но и будущее локального процесса, *causa finalis* открывала дорогу воздействию будущего на настоящее, т. е. отказу от основной презумпции каузального объяснения — необратимости временного каузального ряда событий.

Механическая картина мира, если не считать некоторых неясностей с принципом наименьшего действия, исходила из *causa efficiens*. Здесь необратимость каузального временного ряда была незыблемой. Тем самым была исключена обратимость в смысле поворота самого времени назад, но оставалась возможность повторения физических ситуаций, поскольку уравнения механики сим-

метричны при обращении времени и возможно обратное направление механических процессов, восстанавливающее уже бывшую ситуацию. Такое повторение и лежит в основе классического представления о каузальном механизме. Из него вытекает, что локальный процесс может быть повторен при сохранении или восстаповлении начальных условий и, таким образом, могут быть проверены обобщающие этот процесс и инфинизирующие наблюдение закономерности. Но для такого подтверждения, для перехода от *post hoc* к *propter hoc* нужно, чтобы начальные условия повторяемого процесса были установлены на основе наблюдения и анализа прошедшего процесса, т. е. необходим эксперимент, активное вмешательство в ход природных процессов с исключением тех процессов, которые могут исказить или затемнить причинную связь исходных условий и наблюдаемых результатов. Если говорить о классической науке, то подобный эксперимент, как правило, вырастал из более или менее длительного наблюдения производственной деятельности человека. Как уже говорилось в очерке об экономических истоках науки Возрождения, механические процессы в энергетике мануфактуры и ремесла были принципиально наблюдаемыми и воспроизводимыми в отличие от металлургии, химической технологии, биологических процессов, где было множество ненаблюдаемых «черных ящиков» и где воздействие человека на природу выходило за пределы традиции только в меру сведения этих процессов к механическим. В целом техника мануфактуры была традиционной, повторяемость процессов и результатов и некоторый переход к *propter hoc* опирались на повторяющуюся традиционную рецептуру. Нарушение традиции возможно было только на основе поисков механической обратимой природы более сложных процессов. Позже действовал механизм *внутреннего совершенства*: немеханические теории должны были выводиться из более общих, уже известных, систематизированных законов механики. Так было вплоть до нового *внешнего оправдания*, которое отказало законам классической механики и поставило на их место иные универсальные законы.

Переход к новой каузальной матрице требовал, чтобы исходным понятиям, которыми оперирует познание, соответствовали принципиально наблюдаемые, сенсуально воспринимаемые схемы. Понятия перипатетической кос-

мологии и механики не обладали такими эквивалентами. Птолемеевская система мира, на первый взгляд, кажется простым описанием наблюдаемого неба, по которому движутся Солнце, Луна и звезды, и неподвижной Земли. Но наглядная схема, без которой нельзя было перейти к каузальной картине мироздания, сразу показывает принципиально непредставимый характер геоцентрической картины мира. Она должна включить движение и покой относительно пустого пространства, а это становится невозможным при первом же шаге от логических операций типа онтологического доказательства бытия божия к наглядным пространственно-временным представлениям.

Поэтому развитие релятивистских схем шло параллельно с учащающимся появлением наглядных локальных схем, в которых роль Земли и других астрономических объектов играли предметы, не выходящие из сферы активного воздействия человека. Абсолютистские схемы не были такими, в том числе знаменитое ведро Ньютона. Ведь оно демонстрировало абсолютный характер вращения при попеременном вращении ведра относительно мира и вращении мира вокруг ведра. Релятивистские схемы были принципиально воспроизводимыми, они были предвосхищением экспериментального естествознания. Каждый переход к релятивистскому представлению, даже у Николая Кузанского (у которого отрицание абсолютного центра Вселенной связано логически с бесконечностью, с отличием разума, постигающего бесконечность, от рассудка и т. д.), вызывает наглядно-воспроизводимые схемы. У Бруно таких схем еще больше. Релятивизм, как и другие идеи Возрождения, связан с художественно-конструкторской практикой. Альберти говорил: «Мы живописцы... будем касаться только движений с места на место»³⁹. Речь, очевидно, идет об относительных движениях, которые передает живопись, так же как архитектура передает относительные положения. Вся культура Возрождения в целом подготовляла классический релятивизм своим поворотом к локальному миру, воспроизводимому человеком, сенсуально и моторно постижимому, заменившему интегральный, всеобъемлющий мир

³⁹ Альберти Л. Б. Десять книг о зодчестве, т. II. М., 1935, с. 51.

средневековых, внепространственных и вневременных универсалий.

Здесь не место подробно рассматривать наглядные, приближающиеся к мысленным экспериментам релятивистские аргументы Николая Кузанского и Джордано Бруно против геоцентризма. Приведу только возражения Бруно против аргументов Птолемея, говорившего, что если бы Земля вращалась, облака, птицы и падающие предметы отставали бы от движения земной поверхности и уносились назад, на запад. В «Пире на пепле» Бруно указывает на то, что все эти тела — облака, птицы и падающие предметы — часть земной поверхности, зависят от ее движения и принимают в нем участие⁴⁰.

Это кажется отличающимся от обычной формулировки классического релятивизма: движения входящих в инерциальную систему тел независимы от движения этой системы. Но это одно и то же: независимость этих тел от движения системы вытекает из их участия в движении. Слово «участие» означает, что в инерциальной системе нет внутренних движений, регистрирующих ее движение. Но с точки зрения истории науки, как части истории культуры, здесь интересно другое: Бруно переходит от системы «Земля и гомогенное абсолютное пространство» к системе: «Земля и находящиеся на ней тела», т. е. от принципиально ненаблюдаемой системы к наблюдаемой.

Бесконечность

Слияние пространственного видения мира и представления о его временном многообразии было основой перехода от средневековой концепции бесконечности к концепции, реализованной в классической науке XVII—XIX вв. и в современной неклассической картине мира. Сам переход — развитие науки в XIV—XVI вв. — характеризуется специфическим для Возрождения сосуществованием и взаимодействием античных и средневековых понятий с возникшими уже иными, близкими к XVII в. представлениями о бесконечности.

Как уже говорилось, Средневековье, абсолютизируя и закрепляя пластичные образы и понятия античной мысли, рассматривало мир конечных объектов и процес-

⁴⁰ См.: Бруно Д. Диалоги. М., 1949, с. 114.

сов как несовершенный мир, который формируется энтелехией Аристотеля или эманацией платоников — воздействием непространственной субстанции. Отсюда бесконечность внепространственной субстанции и конечность пространства. Материя бесконечна лишь под воздействием упорядочивающей ее, непротяженной по своей природе формы и при этом остается несовершенной. Бесконечность формы, напротив, — выражение ее совершенства.

«Материя, — пишет Августин Блаженный, — получает от ограничивающей ее формы устройство; поэтому та относительная бесконечность, которая приписывается материи, имеет характер несовершенства. Это материя, как бы лишенная формы. Но форма не получает от материи устройства, а скорее сужается в своем объеме; отсюда та относительная бесконечность, которая уделена форме, не замкнувшейся в материи, имеет характер совершенства»⁴¹. Вечность Августина Блаженного, с которой мы уже познакомились, вечность Фомы Аквинского (мера пребывания, противостоящая мере движения) это образ бесконечности, противостоящей сенсуальному постижению пространственной субстанции, постижению ее в движении, в реальном синтезе пространства и времени. Эта неподвижная и (с точки зрения статической гармонии мироздания — *поэтому*) совершенная бесконечность есть атрибут бога. Движущийся и (с той же точки зрения опять-таки *поэтому*) несовершенный мир конечен.

В классической науке бесконечность ставится прежде всего локальным определением, она характеризует *здесь-теперь*. Бесконечность *вне-здесь-теперь* в основном фигурирует в форме интеграла, в форме бесконечно большого множества бесконечно малых *здесь-теперь*. Традиционная бесконечность приращения все новых и новых конечных расстояний и интервалов пугала Кеплера, оставляла равнодушным Галилея⁴² и казалась Риману гораздо менее важной проблемой, чем проблема бесконечно малого⁴³.

Концепция бесконечности, характерная для Возрождения, становится яснее, когда знаешь постренессансную

⁴¹ Антология мировой философии, т. 1, ч. 2, с. 832.

⁴² См.: Кузнецов В. Г. Галилей. М.: Наука, 1964, с. 248—251.

⁴³ См.: Об основаниях геометрии (Сборник классических работ). М., 1956, с. 323.

концепцию. Галилею принадлежит одно из величайших преобразований не только картины мира, но и самого разума, его норм и методов при переходе от одной картины мира к другой картине. Он преобразовал понятие бесконечности и (что очень важно при оценке итогов и хода познания в эпоху Возрождения) эмоциональный обертон этого понятия, отношение человека к бесконечности мира не только в его интеллекте, но и в его эмоциях. Он сделал бесконечность сенсуально постижимой, локальной, объектом воздействия, вполне человеческой, относимой к *civitas terrena*. Много лет спустя Гегель, объясняя понятие *истинной бесконечности*, воплощенной в свои конечные элементы и в отличие от *дурной бесконечности*, уже не противостоящей конечному, вспомнил стихотворение Галлера о бесконечности, которое, по словам Канта, вызывает головокружение перед величию бесконечности⁴⁴. Но Гегель говорит, что тысячекратное нагромождение миров на миры вызывает головокружение только благодаря скуке и бессодержательности дурной бесконечности, а существенна только последняя строка стихотворения: «Я отбрасываю все это, и бесконечность вся передо мной».

Понятие иперции, неизменной скорости в данной точке и в данный момент (негативное определение пространственно-временной бесконечности) и понятие ускорения в данной точке и в данный момент (позитивное определение) были началом дифференциального представления о движении, представления о движении от точки к точке и от мгновения к мгновению⁴⁵. Тем самым бесконечность становится зримой и локальной. Именно в этом — ее связь с гуманистическим порывом европейской культуры.

Во второй половине XVII в. и еще отчетливей в XVIII и XIX вв. дифференциальное представление о движении опирается на анализ бесконечно малых и, в частности, на понятие предела, т. е. завершения процесса приближения к точке и к мгновению, к тому, что в XX в. в теории относительности было названо мировой точкой. Теория относительности распространила на *внездесь-теперь* четырехмерный характер *здесь-теперь*. Но

⁴⁴ Гегель Г. В. Ф. Наука логики, т. 1. М., 1970, с. 307—309.

⁴⁵ См.: Кузнецов Б. Г. Галилей, с. 246—252.

обладает ли *здесь-теперь* четырьмя измерениями? Не является ли *здесь-теперь* — *точка-мгновение* — пульмервым? Современная математика позволяет ответить на этот вопрос, который задавали (по отношению к пространственной точке) такие математики, как Лейбниц, Ньютон и Эйлер, и который вовсе не был снят представлением о бесконечно малой как о переменной величине, а лишь перенесен на понятие предела. Что такое скорость, как предел отношения приращения пути к времени? Даже в рамках квантовой механики, когда приближение скорости к определенному значению мешает определению точки, в которой она достигает этого значения, даже здесь точка сохраняет топологическую размерность, теряя метрическую размерность.

Обладают ли сейчас эти классические и позднейшие — современные, неклассические — определения *здесь-теперь* каким-то эмоциональным эквивалентом? Сейчас, по-видимому, не обладают, по крайней мере они не обладают *явным* эквивалентом. Бесконечно большое слегка пугало, как уже говорилось, Кеплера, сильно пугало Паскаля, но бесконечно малая, дифференциал, предел и даже представление о конечной величине как бесконечной сумме элементов уже не вызывают ассоциаций и аналогий, охватывающих жизнь человека и его отношение к миру. Во всяком случае до сих пор такие ассоциации, как правило, были очень редкими. В эпоху Возрождения понятие бесконечности не имело ни строгого логико-математического обоснования, ни экспериментального обоснования дифференциальных естественнонаучных законов. Но ассоциации и эмоциональный эффект понятия бесконечности были очень велики. Основная презумпция этой книги о Возрождении состоит в том, что культура XIV—XVI вв. помимо переоценки и усвоения прошлого, помимо первоначальных эскизов будущего (т. е. помимо того, что выявляется сопоставлением *раньше* и *позже*), обладала особенностями, не свойственными ни прошлому, ни будущему, выявляемыми в анализе *теперь*, особенностями сильной необратимости культурного развития. В числе этих особенностей — интуитивно угадываемые, далеко идущие, историко-культурные отображения, изоморфизмы, ассоциации.

Л. М. Баткин в качестве эпиграфа к своей книге «Историческая целостность итальянского Возрождения»

взял строки Уго Фосколо: «Самая прекрасная способность человека, пожалуй, состоит в умении помыслить некое совершенство, превосходящее все, что он может извлечь из собственного опыта». Человеческий опыт имеет дело с конечными объектами. Именно из этого исходил Аристотель. Но содержание опыта включает инфинизацию конечных объектов; даже самое первоначальное эмпирическое наблюдение отдельных объектов неотделимо от перехода к их именам, т. е. к бесконечным в общем случае классам. Подобная неотделимость означает инфинизацию конечных объектов познания и финизацию, воплощение в конечные образы бесконечных универсалий. Конечное в этом смысле бесконечно, его постижение требует единства конечного и бесконечного, которое реализуется в истине, добре и красоте. Подобные, связанные с понятием бесконечности этические и эстетические ассоциации становятся явными сторонами познания в эпоху Возрождения. Вместо бесконечности как синонима неподвижности и внесенсуального постижения возникает понятие бесконечности как чувственно постижимого движения материи.

Эстетический и этический эквивалент такого специфически ренессансного понятия быстро развивался в поэзии, живописи, скульптуре и архитектуре Италии в XIV—XV вв. Логическое развитие этого понятия с наибольшим эффектом происходило в XV—XVI вв. от Николая Кузанского до Джордано Бруно. Перейдем к указанной эволюции.

Название основного произведения Николая Кузанского — «Об ученом незнании» («De docta ignorantia») соответствует исходной гносеологической идее его творчества, идее в высшей степени антишколестической и ренессансной. Эта идея состоит в том, что логический ряд, т. е. то, что считалось содержанием *docta*, не достигает истины, не дает полного ответа на поставленные познающим субъектом вопросы, ведет к *ignorantia*. Отсюда можно было бы заключить, что произведение это направлено против истоков рационализма, что это начало антиинтеллектуализма, апология мистического, алогического постижения истины и т. д. Но уже с первых параграфов книги Николая Кузанского читатель видит, что логико-математический ряд уступает место отнюдь не мистике и не антиинтеллектуализму, не средневековым кри-

териям истины, а тем понятиям, которые стали основой классического рационализма и классической науки — понятию бесконечности. Бескопечности, отнюдь не отнесенной за пределы логики, отнюдь не алогической, а *металогической*. Новая бесконечно-бивалентная логика, о которой говорилось в вводной части нашей книги, включает металогический переход в каждый силлогизм. Переход к пределу — это преобразование, затрагивающее не только содержание, но самое логику. Так же как в квантовой логике, где мы встречаем переход от континуальной вероятности к дискретной достоверности. Но такой металогический резонанс объясняет в ретроспекции и кажущийся алогизм Николая Кузанского.

Николай Кузанский во многом следует за Оккамом. Он говорит о видимых вещах, о том, что они являются подлинным образом реальности⁴⁶. Но путь, который ведет от Сенсуса, от видимых вещей к познанию реальности,— это путь математики. В главе «О могущественной помощи математики в усвоении различных божественных истин» Николай Кузанский говорит, что «число было образцом для создания вещей»⁴⁷. Здесь он следует за Пифагором, но вместе с тем расчищает путь Галилею, его декларации о книге природы, написанной математическими символами.

Может быть, у Николая Кузанского математические идеи идут в одном направлении, а натурфилософские — в ином? Нет, они нераздельны. Математика Николая Кузанского — это натурфилософия, но его натурфилософия, если говорить об основной идее,— это математика. Она теряет смысл без противопоставления конечного и бесконечного, без этой сквозной коллизии математики. Все аргументы, ограничивающие претензии разума, направлены в адрес *конечного разума*. Конечный разум идет от одного объекта к другому, устанавливает их подобие, но этот путь не может, по словам Кузанского, построить истинную картину Вселенной. Почему? Потому, отвечает Николай Кузанский, что он сталкивается с бесконечностью.

«Разум, не являющийся истиной, никогда не постигнет истины с такой точностью, которая не могла бы

⁴⁶ См.: *Николай Кузанский*. Избр. филос. соч., М., 1937, с. 22—23.

⁴⁷ Там же, с. 24.

быть постигнута еще более точным образом через бесконечность. Разум так же близок к истине, как многоугольник к кругу, ибо чем больше число углов вписанного многоугольника, тем более он приближается к кругу, но никогда не станет равным кругу даже и в том случае, когда углы будут умножены до бесконечности, если только он не станет тождественным кругу»⁴⁸.

Что это: основное *математическое* открытие Николая Кузанского — круг есть многоугольник с бесконечным числом углов? Да, конечно, но здесь Николай Кузанский излагает и свою основную *гносеологическую* идею. Основное математическое содержание «Об ученом незнании» — анализ соотношения между многоугольником и кругом. Основная философская идея, охватывающая Вселенную во всем ее многообразии, — это совпадение противоположностей. Но у Николая Кузанского, как уже сказано, математика и философия неразделимы. Их связывает понятие бесконечности. Связь «совпадения противоположностей» у Николая Кузанского и Джордано Бруно с понятием бесконечности — очень важная историко-философская проблема. Но сюжет этой книги заставляет ограничиться лишь несколькими краткими замечаниями об этой проблеме.

Через все логические, гносеологические и натурфилософские конструкции Николая Кузанского проходит *внутренний диалог* между рассудком и умом⁴⁹. Рассудок, по мнению Николая Кузанского, соединяет и различает объекты ощущения. Он классифицирует их, распределяет по родам и видам. Функция рассудка — умозаключения. Последние сами в свою очередь — объекты *ума*. «Как зрение видит и не знает того, что оно видит без различия, которое его оформляет, проясняет и приводит к совершенству, так и рассудок умозаключает и не знает, о чем он умозаключает без ума, а ум оформляет, делает ясным и совершенствует способность рассуждения, чтобы знать, что именно он умозаключает»⁵⁰. Ум судит о правильности умозаключений рассудка, рассудок же сам по себе умозаключает безотчетно, «как зрение видит». «Так

⁴⁸ См.: *Николай Кузанский*. Избр. филос. соч., с. 10.

⁴⁹ См.: *Библер В. С.* Мышление как творчество (Введение в логику внутреннего диалога). М., 1975, с. 88—106.

⁵⁰ *Николай Кузанский*. Избр. филос. соч., с. 176.

ум является различительной формой актов рассудка, рассудок же есть различительная форма ощущений и представлений»⁵¹.

Таким образом, субъект познания, «я» раздваивается. Первое «я», «я» как рассудок, переходит от одного умозаключения к другому, группирует впечатления и ощущения в постоянные ряды, создает образы, выходящие за пределы *здесь-теперь*. Но сами группирующие ряды, сами *вне-здесь-теперь* еще не служат объектом рассудка. Это — функция второго «я», «я» как ума. Второе «я» гарантирует корректность *вне-здесь-теперь* и рассматривает и оценивает их и устанавливает их всеобщность, применимость к неопределенно большому числу идентифицированных *здесь-теперь*, иначе говоря, оперирует бесконечностями. Это то, что в новой философии получило название разума в его отличии от рассудка. Разумное определение *здесь-теперь*, т. е. точки в некотором n -мерном пространстве (для механики — в четырехмерном), рассматривает *здесь-теперь* как пересечение n координат, т. е. локальное воплощение n бесконечных *вне-здесь-теперь*.

Этот диалог между не достигающим бесконечности рассудком и оперирующим бесконечностями умом раскрывает царящее в мире совпадение противоположностей. Идентифицированные множества обладают реальным бытием, если их элементы различаются и вместе с тем тождественны. Эти элементы обладают реальным бытием, если они входят в различные множества, которые *здесь-теперь* пересекаются и совпадают. Локальное и бесконечное бытие характеризует каждый элемент множества и каждое множество.

Вернемся к кругу как многоугольнику с бесконечным числом углов. В круге реализована идея бесконечности в ее чувственно постижимом виде, *идея*, ставшая *образом*. Сравним круг как многоугольник с бесконечным числом сторон у Николая Кузанского и у Галилея. По мнению Галилея, перегибание линии для разделения ее на два, три и т. д. отрезка никогда не приведет к бесконечному числу отрезков, но свертывание прямой в окружность сразу решает задачу. Но бесконечность требует отказа от понятий, применимых к конечным объектам.

⁵¹ Там же.

«Сколь заблуждается, — говорит Галилей, — тот, кто желает поделить бесконечное теми же атрибутами, которые присущи вещам конечным...»⁵² Здесь два тезиса: 1) утверждение о простом и сенсуально постижимом переходе от конечного к бесконечному и 2) утверждение о принципиальной невозможности сохранить логику конечного при переходе к бесконечному. Связь с утверждениями Николая Кузанского очевидна. Николай Кузанский нашел сенсуально постижимый образ реализованной бесконечности в окружности как многоугольнике с бесконечным числом сторон и при этом отрицал возможность познания бесконечности для «конечного разума». Это не только логическая, но и историческая связь, несмотря на отсутствие прямых ссылок у Галилея.

Теперь можно видеть, кому освобождала место *ignorantia* «конечного разума». Она освобождала место для известной нам новой бесконечно-валентной логики.

Но такое «освобождение места» было отнюдь не прямым. От Николая Кузанского до Галилея оставался еще такой долгий путь, что начало пути было забыто. Джордано Бруно помнил это начало и сознательно шел от Николая Кузанского. Но связь включала промежуточные этапы — натурфилософию XVI в. Нельзя думать, что теология Николая Кузанского была простым привеском к его натурфилософии. В самой натурфилософии Кузанского, в его концепции бесконечности, последняя была понятием, которое еще не обрело предметности и конкретности, не стало бесконечным «потокот вещей» (это определение принадлежит Патрици), потоком зрительных образов, бесконечным множеством пространственных предметов. Бесконечность, как она трактуется в книге «Об ученом незнании», еще *не* заполненная бесконечность. Соответственно принцип относительности, отсутствие центра и границ мира — еще отрицательная концепция, она исходит из отсутствия абсолютных привилегированных систем отсчета, но не указывает на относительные, непривилегированные системы, связанные с реальными телами. Еще нет коперниканского позитивного релятивизма и еще нет выросшего в XVI в. восприятия отношения понятий как отношения реальных тел. У Николая Кузанского еще много от номинализма

⁵² Галилей Г. Избранные труды, т. II. М.: Наука, 1964, с. 145.

XVI в., который был антисхоластическим по существу, декларируя принципиальную сенсуальную постижимость бытия, но ограничивался принципиальной стороной дела, без заполнения принципиальных конструкций реальными моделями. Доказательство сенсуальной постижимости не было тем, что получило впоследствии название конструктивного доказательства. Между тем математическое естествознание, созданное в XVII—XVIII вв., было экспериментальным, экспериментально-математическим, видящим в логико-математических соотношениях не только нечто, обладающее принципиально постижимым органами чувств физическим эквивалентом, но нечто проверенное и подтвержденное вмешательством в ход явлений, экспериментом. Одним из истоков такой экспериментальной презумпции был переход от понятия бесконечного пространства к понятию бесконечного мира. Такой переход был результатом коперниканства, которое наполнило отвлеченные релятивистские силлогизмы модельными предметными образами относительного движения тел в однородном пространстве, далее — прикладной механики, этого арсенала схем относительного движения и — last not least — натурфилософии XVI в., впитавшей в себя многоцветность восприятия мира, характерную и для XV и для XVI вв. Наука могла двинуться к одноцветным чертежам и математическим символам Галилея и Пьютона и совсем уже абстрактным, без чертежей, формулам Лагранжа только после того, как Возрождение разрушило своей красочной культурой бесплотные схемы средневековой перипатетики.

В философии Телезио еще нет бесконечности как неограниченной системы тел — бесконечности миров Патрици и Бруно. Но у него есть предпосылки такого взгляда: пространство — это еще не тела, последние отличаются от пространства, но они заполняют однородное пространство. Для Патрици бесконечность мира — следствие бесконечности бога, сама она является бесконечностью природных начал — пространства, тепла, света и упоминавшегося уже «потока вещей», обязанных своим бытием теплу и свету.

У Бруно проблема бесконечности мира, оставаясь в рамках натурфилософии, приобретает более космологический и вместе с тем микрокосмический характер. Бруно идет от Земли к Солнцу, к Солнечной системе и дальше,

ссылается на недостаточность непосредственного наблюдения, на необходимость концептуального мышления, ведущего от локальных впечатлений к бесконечному. Он вспоминает, как в детстве на родине он считал массив Везувия концом мира, но убедился в иллюзорности такого конца после первого путешествия из Пола в Неаполь⁵³. Бруно вспоминает об этом в связи с продолжающимся пространственным сенсуально постижимым миром за пределами Солнечной системы. Этот мир бесконечен, причем в отличие от Брадвардина, Палингениуса, Николая Кузанского, Патрици и других это не пустое пространство, а именно *мир*. Подобная точка зрения вытекала из натурфилософских идей Бруно и связана с особенностями натурфилософии XV—XVI вв. в целом.

Бруно не сразу стал сторонником Коперника. Он вспоминал о переходе от отрицания гелиоцентризма к признанию его правдоподобности, затем — достоверности⁵⁴. Основой такой эволюции было развитие натурфилософского *specto* Бруно. Когда это *specto* определилось, Бруно исходил из представления о пространстве как о совокупности расстояний между телами, из принципа относительности в его широком, охватывающем бесконечное пространство смысле. «Вселенная есть бесконечная субстанция, бесконечное тело в бесконечном пространстве, т. е. в пустой и в то же время наполненной бесконечности. Поэтому Вселенная — одна, миры же бесчисленны. Хотя отдельные тела обладают конечной величиной, численность их бесконечна»⁵⁵. Эта бесконечная Вселенная уже не как геометрическое, а физическое понятие вытекает из бесконечности каузального процесса. Облекая идею Бруно в термины и понятия Спинозы, можно сказать, что бесконечность сотворенной природы (*natura naturata*) вытекает из бесконечности творящей природы (*natura naturans*). Отсюда — отрицание «первого двигателя»: Вселенная бесконечна, понятие общего движения для нее не имеет смысла.

⁵³ *Bruno G. Opera latine conscripta. Napoli-Firenze, 1879—1891, v. I, pars 1, p. 285; Michel P. II. La cosmologie de Giordano Bruno. Paris, 1962, p. 67.*

⁵⁴ См.: *Бруно Д. Диалоги*, с. 131.

⁵⁵ *Bruno G. Opera latine, v. I, pars 1, p. 73.*

Нельзя удивляться тому, что космология Бруно так тесно связана с другими идеями Возрождения, с самодвижением материи и ее формообразующей функцией, с пространственно-временным представлением о движении тел и заполненности пространства восторженными, а времени — пространственными событиями. Как бы далеко ни шли историко-логические параллели от Бруно к XVII в., Бруно остается сыном Чинквеченто. Костер на площади Кампо ди Фиоре не пустил Бруно в XVII в. Но его идеи проникли в новое столетие. И не только идеи, но и характерный для Бруно эмоциональный подтекст натурфилософских идей. Этот подтекст еще чувствуется в «Диалоге», но в «Беседах» сменяется иным тоном.

Что прежде всего отделяет «Диалог» от идей Бруно, так это идея инерции. Ее естественное продолжение — идея ускорения, еще феноменологическая в «Беседах» и вошедшая в каузальную картину мира со вторым законом Ньютона. Эти идеи положили начало понятию бесконечно малой величины как исходного понятия динамики и предела бесконечно малой величины как определения точки и мгновения. У Бруно основа инфинитизма — бесконечно большая величина. Это действительно фундаментальное различие. Риман был прав, когда видел в приближении к бесконечно малому основу научного прогресса, начиная с Галилея и Ньютона (выше уже встречалась ссылка на это замечание в лекции Римана «О гипотезах, лежащих в основании геометрии»). Это — идея Постренессанса, вернувшегося в таком смысле к Архимеду. Для Возрождения путь к дифференциальным динамическим переменным, как основе развития науки, был закрыт разрывом между прикладной механикой и натурфилософией, а если говорить об идейных коллизиях, то неоплатонической формой связи космоса с микрокосмом, фантомом одушевленности материи на всех ступенях иерархии ее дискретных частей.

Значит ли это, что идеи Бруно и итальянская натурфилософия, для которой эти идеи были завершающими, вне развития науки? Мы опять возвращаемся к этой «теореме существования» науки Возрождения. Подойдем к ней теперь со стороны концепции бесконечно большого и бесконечно малого. Классическая наука пошла по линии бесконечно малого. Она признала идею бесконечно большой Вселенной, но движение науки слабо затра-

живало эту идею. Поэтому в классической ретроспекции наука Возрождения может вызывать сомнения в части инвариантного направления, характеризующего само понятие науки. Но сейчас угол ретроспекции меняется. В первой, вводной части этой книги говорилось о характере новой ретроспекции. Сейчас можно прибавить следующее. В современной космологии произошла трансформация понятия бесконечной Вселенной, как и понятия бесконечно малых пространственно-временных элементов бытия. Они стали проблемными в самом остром значении этого слова. В исторической ретроспекции теперь приходится исходить уже не из определенных и однозначных ответов на вопрос: «что есть истина?», а из весьма зыбких гипотез. Но иного пути нет. Вопрос о старых истинах решен однозначно. И теперь бесконечно большие размеры Вселенной уже перестали быть неким подобием богов Эпикура, не вмещивавшихся ни во что. Что самое важное — это зависимость проблемы бесконечной или конечной Вселенной от проблемы бесконечно малой или конечно малой пространственно-временной ячейки бытия. Наблюдательные приборы, через которые мы смотрим на прошлое, установлены сейчас не на скалах, а на качающихся лодках. Отсюда — изменение стиля историко-научных изысканий. Но дело сделано, приборы установлены и картина прошлого становится иной.

Вещество

Эволюция понятия бесконечности в XIV—XVI вв. состояла в заполнении бесконечного пространства современными событиями и бесконечного времени пространственными событиями. Каков тождественный себе субстрат тех изменений, из которых складываются названные только что *события*? Чем отличается материя как таковой субстрат от пространства-времени как арены происходящих с материей событий? Или еще иначе: чем отличается материальная частица от своей пространственно-временной локализации?

Все эти вопросы оказываются в истории познания сквозными. Сама история познания является в одном из своих существенных аспектов последовательной серией ответов. Для Платона и первых неоплатоников вопросы решаются просто: природа субстанции — внепространст-

вещная и вневременная материя отличается от пространства и времени тем, что она — воплощение, эманация, деградация и т. д. внепространственной и в сущности вневременной субстанции. Но у неоплатоников Возрождения, после уже известной нам инверсии, «воплощение» оказывается псевдонимом самодеятельности материи, и вопросы о ее отличии от пространства и времени возвращаются. У перипатетиков, при ренессансной инверсии учения Аристотеля о субстанции и форме, к этим вопросам почти не приходится возвращаться: материи с самого начала присваивается некоторая *dinamis* — способность приобретать форму, а с ней вместе возникает коллизия тождественности самой себе и нетождественности, гомогенности и многообразия материи, в частности — пространственного и временного многообразия.

В результате инверсий основных направлений античной и средневековой мысли в эпоху Возрождения проблема материи в ее отличии от пространства стала одной из основных натурфилософских проблем. Но она стала и научной в собственном смысле проблемой. Здесь уже требуются пояснения. Понятие материи может быть инвариантным философским понятием и может быть физическим понятием⁵⁶. Существование вне познающего субъекта, воздействие на органы чувств, протяженность — эти определения истории являются философским инвариантом преобразования физического понятия, вводящего в себя одни определения и исключаяющего другие. Гомогенная и лишенная различий материя, входя в мир науки, приобретая различия, приобретая модальное бытие, становясь *natura naturata* Спинозы, вызывает один общий вопрос, относящийся уже к *natura naturans*. Это вопрос о качественном, выходящем за пределы пространственно-временных различий отличии одной части материи от другой, о ее гетерогенности и об отношении различий и себестождественности, гетерогенности и гомогенности. Этот вопрос полностью включает упомянутые выше вопросы о различии материи и ее пространственно-временной локализации. Демокрит уже знал об этом вопросе. Он ответил на него с позиций гомогенности материи: атомы различаются положением, величиной, формой, но представляют собой гомогенное бытие, в природе суще-

⁵⁶ См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 18, с. 273—281.

ствуют только пространственные и временные различия. Но тогда возникает одна из самых глубоких сквозных коллизий науки. Пространственные различия имеют физический смысл, если само пространство гетерогенно. Тогда различие положений точек имеет определенное и физическое значение. Соответственно временная локализация сама по себе, без качественного различения моментов имеет смысл только в гетерогенном, абсолютном времени. Относительная пространственно-временная локализация теряет физический смысл без качественной гетерогенности событий.

Чтобы определить место науки Возрождения в общей эволюции научного понятия материи, следует взглянуть на то, как решалась указанная коллизия в классической науке XVII—XIX вв. и как она решается в неклассической науке.

Галилей и Декарт не могли ее решить. Тожественная пространству картезианская материя не могла разграничить тело, тождественное своему месту, и окружающую его среду. Ньютон приписал телу свойства силового взаимодействия с другими телами, инертную массу и гравитационный заряд. Число таких динамических свойств увеличивалось, и в XIX в. выросло представление о телах в их отличии от пространства и времени, как о различных сочетаниях сосредоточенных в них, действующих на них силовых полей. Как мы сейчас увидим, эта концепция, которую можно назвать фарадеевской, имела в Возрождении некоторый весьма своеобразный антецедент.

В современной науке фарадеевская концепция частицы как средоточия силовых взаимодействий вобрала в себя идеи дискретности самих полей. Эта квантовая идея служит необходимым дополнением релятивистских идей гомогенности пространства и времени и их гетерогенной кривизны, как разграничения отдельных пространственно-временных точек. Это новая по сравнению с XIX в. форма некоторой сквозной тенденции. Древность объясняла макроскопическую гетерогенность мира различием *структур* в микромире, различными сочетаниями и пространственными распределениями атомов в пространстве и различными сочетаниями их движений во времени. Классическая наука была склонна допустить *структуры полей* в качестве основы качественных различий. Совре-

менная наука вводит понятие *неклассической структуры*, где входящий пространственно-временной элемент не только зависит от структуры, но и изменяет ее.

Посмотрим, как *раньше* (средневековая концепция) и *позже* (концепция XVII и следующих веков) переплелись в специфическом и неповторимом *теперь*, в XIV—XVI вв. Ограничимся завершением натурфилософии XVI в. системой Бруно, столь тесно связанной с высшим взлетом философии XV в.—учением Пиколя Кузанского.

Бруно против той общей презумпции, которую он встречает и у неоплатоников и у перипатетиков,—логическое определение материи и связанное с этим отсутствие у них живых и красочных определений. По мнению Бруно, чисто логическое выведение понятия материи не ухватывает главного — существования материи, она кажется фикцией: «...нельзя считать ее чем-то вымышленным и как бы чисто логическим»⁵⁷. Логическое выведение понятия материи напоминает Бруно представление Платона об идеях или представлениях Пифагора о числах, как о субстанции бытия⁵⁸. Конечно, сенсуалистическая тенденция была даже у Платона, не говоря уже об Аристотеле. Ведь у Платона одно и то же имя «Эйдос» дано и идее и образу. Но эта тенденция, реализовавшаяся в радикальной ренессансной эволюции перипатетики и неоплатонизма, была для Бруно недостаточной. Для него недостаточна даже радикальная инверсия, например позиция Ибн-Габиры: форма — модифицирующийся и даже исчезающий эффект вечной и субстанциональной материи. Бруно не выталкивает форму из субстанции, материальная субстанция поглощает форму как свой неотъемлемый атрибут. Материи субстанционально свойственна упорядоченность, закономерность. Бруно не был бы мыслителем Возрождения, если бы не назвал упорядоченность мира красотой⁵⁹. И он не был бы неоплатоником, если бы не назвал ее «душой мира», которая играет роль «внутреннего художника», формирующего материю и фигуру изнутри⁶⁰.

⁵⁷ Bruno G. Opera latine, v. I, pars 1, p. 101—102.

⁵⁸ Ibid., p. 123.

⁵⁹ Ibid., v. II, pars 1, p. 23—27.

⁶⁰ Бруно Д. Диалоги, с. 203—204.

«Душа мира» и «внутренний художник» — чрезвычайно пластичные, неустановившиеся, зыбкие понятия. Сказанное выше об их неоплатоническом происхождении и о Бруно как неоплатонике, не следует понимать как отнесение мыслителя XVI в. к определившемуся еще в древности течению. Ведь высказанная выше мысль об инверсии этих направлений означает не только изменение их смысла и их переплетение. Они — уже расшатанные и неопределенные — вступают во взаимодействие с идеями, которые еще не определены и станут определенными только позже. В этом-то и выражается коллизия прошлого и будущего, происходящая *теперь*. «Душа мира» и «внутренний художник» в каждом произведении Бруно, где они появляются, колеблются, означают весьма различные вещи, демонстрируют то отсутствие у Бруно «научной культуры», о котором писал Гегель⁶¹. Но этой «научной культуры», которая могла дать идеям Бруно упорядоченный вид, не было у всего XVI в.⁶² Ее принес XVII в., который уже не был Возрождением, а был Постренессансом.

Попробуем все же определить направление тех колебаний в сторону *позже*, которые сочетаются у Бруно с колебаниями *раньше* и создают колеблющийся смысл «мировой души» и «внутреннего художника». Здесь нет возврата к понятию «предвосхищения», модернизующему прошлое и архаизирующему настоящее: речь идет только о *направлении* необратимой эволюции, о линии, которая по определению проходит через прошлое, настоящее и будущее. В ряде случаев Бруно подходит к очень общей идее, смысл которой виден только в современной ретроспекции.

Это — имманентная структурность материи.

⁶¹ «Если же он еще не достиг этой научной культуры, то он схватывается за все формы, встречаемые им вокруг себя, не приводя их как следует в порядок. Такого рода неупорядоченное многообразие являет нам Бруно и благодаря этому его изложение получает часто вид чего-то смутного, запутанного, аллегорического, какой-то мистической фапстастики» (Гегель. Соч., т. XI. М.; Л., 1935, с. 176).

⁶² Именно эту сторону дела игнорировал Ольшки в своей широко известной оценке научного значения творчества Бруно. Ольшки Л. История научной литературы на новых языках, т. 3. М.; Л., 1933.

Прежде всего у Бруно его основная посылка — спонтанное движение, выражающееся в перемещении дискретных частей материи, в явлениях жизни, в сознании, спонтанное движение, обязанное одухотворяющей материи — «мировой душе», подчас оказывающейся «некой тончайшей телесной субстанцией»⁶³. Это разграничение формирующего и формируемого *внутри* материи еще далеко от приписывания субстанциальному, физическому эфиру формирующей функции в отношении весомых тел, от того, что можно назвать «программой Фарадея». И это далеко от пространственно-временной структуры, объясняющей качественные различия различными видами движения. Напротив, спонтанные движения частей материи, включая физические и биологические процессы, объясняются у Бруно качественным отличием «некой тончайшей телесной субстанции» от других видов материи. Бруно в своей концепции материи хочет, исходя из качественных различий, хотя бы из элементов Аристотеля, вывести спонтанное движение материи, исключив тем самым «первый двигатель».

В этом отношении невольно напрашивается сравнение философии материи Бруно с античной атомистикой и, с другой стороны, с учением Спинозы о протяженной субстанции. Спиноза отождествил производящую природу *natura naturans* с произведенной природой *natura naturata*. Производящая функция принадлежит структурной, состоящей из модусов *natura naturata*. Это тождество субстанции, рассматриваемой с двух сторон: со стороны ее гетерогенности, многообразия модальных признаков и со стороны ее единства. Античная атомистика знала только модальную сторону при свойственном греческому гению единому взгляду на мир. Этот мир все же представлялся физически несвязанным множеством случайных толчков и случайных соединений атомов, микроструктурным и в пространстве (в основе — локальные столкновения и соединения атомов) и во времени (в основе — ограниченные сроком объединения атомов, миры без синтетического образа бесконечно и необратимо эволюционирующей всей природы). Классическая наука исходила из античной атомистики (Гассенди), но она лишила локальные события в атомном мире их случайности и объединила их

⁶³ Там же, с. 454.

космическими законами — прежде всего законом тяготения, а в XIX в. космическими законами термодинамики и затем электродинамики. Философским обобщением этого классического направления были система Спинозы и позднейшие системы, исходившие из тождества *natura naturata* и *natura naturans*, придавшие первой имманентное многообразие, а второй — единство.

У Бруно природа в ее единстве и природа в ее многообразии существенно различны. Бруно отказывается от античной атомистики: случайные столкновения и группировки атомов его не устраивают. Он ищет в природе интегральный порядок и в этих поисках приходит к бесконечной природе в целом — *неподвижной* природе. Имеющийся у Бруно эквивалент *natura naturans* — неподвижная бесконечность, а эквивалент *natura naturata* — движущийся мир конечных объектов. Чтобы сделать бесконечную, одушевляющую конечный мир природу движущейся, была необходима иерархия динамических взаимодействий, соединяющих природу в единую *движущуюся* систему. Понятие сил, соединяющих воедино пространственный мир (после того, как Эйнштейн устранил мгновенное дальное действие — пространственно-временной мир), было условием отождествления *natura naturans* с *natura naturata* как *историко-научного процесса*, включающего эксперимент, математику, физические модели, рассматриваемые с критерием их однозначности. Метафизика XVII в., включая Спинозу, не слилась с этим процессом, он развернулся позже, но стена между движущейся Вселенной и Вселенной неподвижной уже была сломана. Причиной движения оказались силы — модусы субстанции, а не неподвижная природа. Но это был путь от Галилея к Ньютону, от кинематической Вселенной к динамической. Что же касается Бруно, то у него не было ни понятия инерции, ни понятия приложенной силы, приложенной к телу и исходящей из другого тела. Это и означало отсутствие «научной культуры», о которой писал Гегель в приведенных выше строках. Только речь идет о «научной культуре» следующего столетия и ее отсутствие, как уже было сказано, — это не индивидуальная черта Бруно, а черта Чинквеченто.

Теперь подойдем к подготовке этой «научной культуры» XVII—XVIII вв., к истории науки в собственном смысле, к генезису физических и химических представлений

о веществе, оставаясь при этом в рамках общей истории науки. В этих рамках существенна констатация разрыва во времени между учением о веществе и учением о движении. Учение о движении достигло «научной культуры» значительно раньше, чем учение о веществе перешло от общих определений материи к новым, модальным определениям, отличающимся от традиционных определений «элементов» и общих атомистических реминисценций. В чем причина?

Чисто логический анализ может многое объяснить, пока речь идет о модификации и новой компоновке старых идей, но как объяснить самый переход от таких модификаций и такой компоновки вообще от качественно-логического постижения мира в его целом к количественно-экспериментальному анализу мира в его модальном многообразии? Здесь необходимо указать на эмпирические истоки «научной культуры» и для этого вернуться к уже отмеченному выше различию между механикой, где энергетика и баллистика приводили к множеству принципиально новых констатаций в динамике, а архитектура — в статике, и технологией качественных превращений вещества, где все было еще окутано ремесленными мистериями. Что же касается органических процессов, то здесь традиция еще больше превалировала над рациональным знанием. И в этом, пожалуй, лучше всего видно различие между наукой Возрождения и наукой Постренессанса.

Жизнь

Проблема жизни, на первый взгляд, отличается по широте от рассмотренных проблем пространства, времени, движения и вещества. Жизнь представляется одной, причем наиболее сложной областью природы, наиболее сложной формой движения материи, со специфическими закономерностями, и, говоря о жизни, мы отнюдь не говорим о бытии в целом.

Но такой взгляд — только первое приближение, достаточное для классической картины мира и вовсе недостаточное ни для современной науки, ни для науки Возрождения. Сейчас исходные представления о пространстве-времени и элементах вещества не являются самыми простыми и вообще иерархия простоты и общности перестала быть линейной, она заменяется, элементарные объекты и

процессы оказываются посетителями и, может быть, даже результатом бесчисленных взаимодействий с космосом в его бесконечном модальном многообразии. Пространство-время, перестав быть тем, что Герман Вейль называл «наемной казармой», приблизилось по сложности к самым сложным ступеням иерархии форм движения. Понятие структуры переходит из органической области в пространственно-временные представления о космосе и микрокосме.

Если говорить о Возрождении, то именно в учении о жизни мы видим наиболее сложное переплетение и наиболее резкое противоречие двух тенденций — объяснения мира непротяженной и неподвижной вечностью и заполнения пространства-времени сенсуально постижимой субстанцией. Через жизнь неоплатоническая деградация подчиняет материю духу и через жизнь пространственная и сенсуально постижимая субстанция обретает свой второй спинозовский атрибут — мышление.

В науке Возрождения с ее очень явной противоположностью и тесным переплетением механицизма и панвитализма анализ представлений об органической жизни является необходимым звеном того, что может быть названо общей историей науки и даже ее историологией, т. е. учением о проблемах, охватывающих все исторические этапы научного прогресса. Какие же выводы о науке Возрождения в целом и какие выводы о науке во все периоды ее существования могут быть сделаны из концепций жизни, высказанных в XIV—XVI вв.?

В XIV—XVI вв. в учении о жизни происходила инверсия: схема «жизнь объясняет движение тел» уступала место схеме «движение тел объясняет явления жизни». Эта инверсия, связанная с той модификацией традиционных идей, о которой уже шла речь, означала переход от понятия жизни как воплощения формирующей функции непротяженной субстанции к понятию спонтанного движения. В XIII в. господствовали перипатетические и неоплатонические идеи в своей еще далекой от подобной инверсии форме. В XVII в., если не господствовало, то уже предъявляло претензии на господство представление о механической природе жизненных явлений. Возрождение в собственном смысле: XIV—XVI вв. были временем, когда панвитализм и механицизм — отражение старого и отражение нового — сосуществовали и оспаривали друг у

друга преобладание. В сторону механицизма науку толкала вся культура Кватроченто и Чинквеченто. Общей чертой этой культуры была субстанциализация видимого, сенсуально постижимого и локального. Такой субстанциализации служила натурфилософия Возрождения, искусство, особенно живопись, и даже превращение языка, непосредственно связанного с Сенсусом, национального живого языка в язык науки. Но для каузального представления о мире требовалась еще одна компонента. Каузальное постижение включало инфинитизацию, выход за пределы непосредственно видимого. Нужна презумпция: под поверхностью явлений скрываются те же процессы и объекты, только увеличенные до космических размеров или уменьшенные до недоступных глазу. Для такой субстанциализации видимого требовалось не только его наблюдение, но и активное, причем видимое, контролируемое воздействие на ход естественных процессов и последующий перенос такого *каузально познанного* процесса (понятие причины исторически связано с реальным включением человека в причинную связь) в область непосредственно не наблюдаемых процессов. Такую роль и играла механика. Прикладная механика в процессе субстанциализации видимого становилась механикой космоса и механикой микрокосма. Механика космоса реализовалась в гелиоцентризме Коперника, Галилея и Кеплера, механика микрокосма — в физике, химии и биологии XVII—XVIII вв.

Генезис такого каузально-механического объяснения космоса и микрокосма был одним из самых фундаментальных направлений в науке Возрождения, которые, собственно, и дают ей право на название «наука» и тесно связаны с судьбой старых идей, полученных от древности и Средневековья и с трансформацией понятий пространства, времени, движения и вещества. Жизнь в этом смысле была весьма общей проблемой, решение которой развивалось и в макроскопических и в микрокосмических представлениях в сторону механицизма. Но в пределах XIV—XVI вв. здесь были сделаны только подготовительные шаги. Они состояли в различных попытках внести единство в быстро возраставшее множество зоологических, ботанических, анатомических, физиологических и патологических наблюдений. Подобные попытки являются объектом истории биологии Возрождения *как компоненты*

общей истории науки. Конечно, такая история биологии — это не особая дисциплина, а лишь одна из сторон единой истории биологии и как части научного мировоззрения в его междисциплинарных инвариантах и как выделившейся и относительно автономной, специфической области знания.

Для общей оценки идей Возрождения достаточно привести лишь несколько иллюстраций того, как мыслители XIV—XVI вв. объединяли и упорядочивали известные им наблюдения. Первая иллюстрация — почти пулевая: внутренняя связь наблюдаемых фактов ускользала и порядок изложения был либо хронологическим (описание путешествий), либо еще более внешним — алфавитным. Впрочем, тут был внутренний объединяющий момент, чисто субъективный и эмоциональный. Наука вырвалась из сумеречной и однозначной стихии средневековой мысли и ей открылся яркий и разнообразный калейдоскоп. Отсюда пафос стремительного накопления новых фактов, которые еще не разграничиваются ни по своей природе, ни по своей ценности. Их ценность и состоит в разнообразии, в несводимости к классам и универсалиям, в номиналистической автономии каждого факта, каждого наблюдения.

Возьмем пять томов алфавитной энциклопедии: «Книга Конрада Геснера по истории животных, труд в высокой степени полезный и в равной степени весьма приятный для философов, врачей, грамматиков, поэтов и всех, изучающих различные предметы и языки», — название труда напоминает современные издательские аннотации в рекламных каталогах. Эта энциклопедия начала выходить в 1551 г., а пятый том вышел уже после смерти Геснера (1565). Но указанный пятитомник — только часть энциклопедического творчества Геснера — зоолога, геолога, минералога, языковеда, составителя перечня 133 известных тогда языков, переводчика, ботаника, поместившего в своей «Opera botanica» 1500 рисунков растений.

У Геснера есть еще одна черта, объединяющая его энциклопедию и его энциклопедические по своему содержанию труды. Он хочет везде, где это хоть сколько-нибудь возможно, объяснить факты, ссылаясь на Аристотеля. Геснер ссылается на Аристотеля — естествоиспытателя, на неканонизированного или же на не столь канонизированного Аристотеля, и, конечно, традиционные

схемы типа растения, как перевернутого человека, не дают основы для группировки живых организмов или для характеристики их органов. Но Геснера это не особенно заботит. Он стремится как можно полнее раскрыть содержание своих наблюдений, но наблюдения еще не прорывают традиционных, книжных сообщений, описаний и группировки. Здесь нет еще коллизий традиции и опыта. Геснер старательно пишет возле каждого описания имени авторов, сообщивших те или иные сведения, и литературные ассоциации затеяют впечатление живого многокрасочного бытия.

Коллизия традиции и опыта становится ощутимой у Парацельса. Что собой представляет творчество этого «высокообразованного, бесподобного, широкоизвестного, ученойшего мистериарха, славнейшего из философов, князя химиков, монарха медицины Филиппа Авреоля Теофраста Парацельса Бомбаста», как он писал на обложках своих книг. Чем связана воедино причудливая смесь наблюдений и фантазий, нападок на всех предшественников и повторений их взглядов, величайших претензий («я выше всех мыслителей мира...») и подлинного научного темперамента? Этого немецкого мыслителя, столь далекого по стилю мышления от натурфилософов итальянского Возрождения, сближает с ними некоторая позитивная идея. Для Парацельса «дух (spiritus) есть жизнь». Это та же неоплатоническая деградация духа, но только грубая и противопоставленная книжной эрудиции и выдающая себя за прямой вывод из наблюдений, с агрессивными выпадами в духе эмпиризма против всякой традиции и с одновременным приобщением к ее самой архаической форме.

По сравнению с Геснером Парацельс гораздо «систематичней». Это слово поставлено в кавычки, потому что речь идет об архаичной системе, причем архаичной в несколько ином смысле, чем тот, который можно применить к таким существовавшим в эпоху Возрождения античным и средневековым идеям, как неоплатонизм и аверроизм. Названные течения претерпевали уже отмеченную выше инверсию, они взаимодействовали друг с другом и их архаическая «шуйца» была неотделима от направленной вперед динамической «десницы». Пока речь шла о мироздании в целом, не разделенном на бесчисленные, многообразные модусы, пока речь шла о *natura naturans*, а не о *natura naturata*, такое соотношение старых идей

и новых модификаций оставалось возможным. Но когда речь шла о бесконечно сложной структуре знания, отображающей неисчерпаемую гетерогенность природы, старые понятия и категории становились архаичными в абсолютном смысле, они застывали, теряли пластичность, переставали взаимодействовать с новыми фактами, приобретали метафизическую (оторванную от *Physis* гораздо больше, чем «Метафизика» Аристотеля) неподвижность. Особенно явной была такая полная архаичность, когда речь шла о наиболее сложных явлениях природы — явлениях жизни. Здесь *новая* система — динамическая система мира как иерархии механических движений — еще не была создана. Этот вакуум систематизирующей общей идеи и был трагедией Парацельса, впрочем, насколько можно судить по его сочинениям, совершенно неосознанной.

Наиболее «систематичной» (в том же требующем привычек смысле) и, может быть, наиболее бессистемной (в более общем и современном смысле) была написанная Парацельсом «Великая астрономия, или Проникновенная философия» («*Astronomia magna seu Philosophia sagas*»), где под астрономией подразумевается, наряду с космографией и математикой, астрология, магия, некритицизм и множество других дисциплин, включая анатомию и медицину и, конечно, алхимию. Все это объединено идеей превращения, выражающего жизнь, начиная с гниения — низшей формы жизни, через индивидуализирующие процессы под влиянием «архея» (*archeus*) и через высшие формы, обязанные пресловутому *spiritus*. Такой панвитализм имеет мало точек соприкосновения с витализмом Нового времени — абсолютизацией специфики жизненных процессов. Это средневековая нерасчлененность материального элемента и духовного начала, перенесенная из магии и алхимии в натурфилософию, но поставленная натурфилософией в отличие от тех систем, где подготавливалось включение концепции жизни в более общую систему механического естествознания XVII—XVIII вв.

Если для Парацельса характерен внешний резкий разрыв со схоластической традицией при сохранении весьма традиционных представлений, то для Чезальпино характерна иная тенденция. В своей появившейся в 1583 г. книге «*De plantis libri XVI*» Чезальпино хотел соединить

очень большой новый ботанический материал со старой перипатетической концепцией. Он отказался от традиционной группировки этого материала, встречавшейся в средневековых справочниках, и апеллировал к общей схеме Аристотеля о различии функций растения, животного и человека. Растение — первый шаг от неодушевленной природы к мыслящему человеку, растения обладают способностью оплодотворения. В отличие от души растений душа животных проявляется в ощущениях и движении, а человеческая душа способна мыслить. Отсюда идея оплодотворения как основного, объединяющего ботанику свойства растений. Этот путь был обратным по отношению к основной тенденции, которая вела и в конце концов привела к механицизму. Но «в конце концов» здесь означает «за пределами Возрождения, в рамках Постренессанса». Генезис механики и генезис биологического механицизма в целом не шли параллельно. Борелли мог появиться только после Галилея. Но некоторый параллелизм имел место. Уже отмеченное совпадение — выход книги Везалия об анатомии и выход книги «Об обращении небесных сфер» Коперника в одном и том же 1543 г. — несколько символично. Конечно, анатомия Везалия имела меньшее значение для механической концепции в биологии, чем коперниканство для небесной механики, и связи здесь были в общем различными. Но некоторые общие линии палицо. Они связаны со специфическими путями науки Возрождения в целом.

Анатомия XVI в., как и небесная механика коперниканства, имела в качестве своего идейного истока новое соотношение между абстрактной универсальной и конкретным образом. У Платона они сливались в деградации от бесплотной идеи к сенсуально постижимым вещам. Возрождение шло к Логосу от Сепсуса, причем именно механика — аристотелевское местное движение — становилась исходным пунктом логического и математического объяснения, остававшегося при этом сенсуально представимым. Возрождение — этот трехвековой гимн красоте и сенсуальной постижимости мироздания — подошло к жизни с той же стороны, что и к космосу. Красота человека для людей Возрождения была связана с линией, формой, пространством. Несмотря на полихроматическую яркость живописи, последняя была пространственным искусством в самом прямом, композиционно-геометрическом

смысле и имела множество корреляций со скульптурой и архитектурой. И с анатомией. Анатомические исследования Леонардо были и художественными, и естественнонаучными. Задуманный Микеланджело трактат об анатомии был бы также и художественным и научным, но и без него скульптура Микеланджело говорит о единстве зрительного и концептуального познания мира и человека. Ничто с такой силой не передавало *движения*, как живопись Леонардо, и ничто так не передавало *мысль*, как скульптура Микеланджело (достаточно напомнить о статуе Лоренцо в гробнице Медичи).

У Везалия в его книге достаточно призывов «освободиться от книг». Но гуманизм уже сделал свое дело, и в стране Данте и Петрарки освобождение от книжной мудрости не приводило к беспорядочному эмпиризму. В рисунках и в тексте Везалия еще нет механики, тело человека не стало системой рычагов, но оно уже не остается объектом эстетического восприятия, будучи препарированным, ставшим если не кинематической схемой, то чем-то ожидающим кинематической схемы, несущим в себе предшествующее и последующее движение, объектом мысли, ищущей движение как основу бытия.

Физиология еще не стала таким ожиданием механики; для этого механика должна была проникнуть в микроскоп. Соответственно и патология пока не участвовала в общей эволюции учения о жизни. Врачи XVI в. играли очень большую роль в натурфилософии, не меньшую, чем врачи XVIII в. Но они были склонны одушевлять самое болезнь, считая ее неким персонифицированным злым началом, в то время как врачи XVIII в., напротив, устраняли неоплатоническую душу из больного (да и здорового) человека, подготавливая «человека-машину» Ламетри.

Научные идеи и моральные критерии

Коллизия сущего и должного, знания и ценности, истины и добра приняла в эпоху Возрождения специфическую форму. В рамках Проторенессанса и Постренессанса этой формы не было. Средневековая мысль не знала противоречия знания и морали. И то и другое было статичным и традиционным. Представления о мире и моральные каноны адресованы провидением человеку, обременен-

тому первородным грехом и взыскующему спасения в лоне церкви. Человек — отображение вечности. Его идеи и поступки зависят от этой исходной, воплощенной в сотворенное время и в сотворенное пространство предвечной и бессмертной сущности, отделяющей человека от мира естественных причин и следствий, от *Physis*. Такой была официальная концепция средневекового богословия, господствовавшая (с точностью до ересей и подспудных, а иногда и явных аверроистских и других неканонизированных течений) до Возрождения. После Возрождения богословие фактически потеряло былые позиции, и господствующей стала иная позиция, наиболее последовательно высказанная Ламетри («человек — машина»), а также Лапласом: исторические события в жизни человечества в последнем счете зависят от расположения и скоростей молекул. Эта тенденция получила наиболее систематическое выражение в том, что было названо *социальной физикой*, где не было ни крайнего механицизма Ламетри, ни физико-атомистического детерминизма Лапласа, но было главное — каузальное представление о развитии общества и общественном поведении человека.

Таковы концепции, господствовавшие до и после Возрождения. А что же было господствующим в ренессансном *теперь*? В период сильной необратимости, когда *до* и *после* сливаются и борются в пределах *теперь*? В этих пределах понятие господствующей концепции теряет смысл. Замечу в скобках: это обстоятельство довольно основательно прорывает рамки представления о господствующих идеях как об основных исторических вехах познания. В эпоху Возрождения старое представление о Человеке — воплощении грехопадения и искупления и новое — об индивидуальной и автономной человеческой личности борются друг с другом, и не господство, выражающее идейную статику, а борьба, выражающая динамику познания, характеризует специфику эпохи.

Я попытаюсь представить некоторые специфические коллизии познания и морали Возрождения только на одном примере. На примере концепции Макиавелли. Этого было бы совершенно недостаточно для знакомства с очень сложной и содержательной историей идей и нравов Возрождения. Но здесь — иная задача: проиллюстрировать значение научного познания, подготовлявшего классическую науку для специфического ренессансного стиля

общественного поведения человека, проиллюстрировать связь концепции пространственно-временного мира с концепцией морали.

Очень трудно найти другого мыслителя Возрождения, который был бы объектом таких противоречивых оценок, как Макиавелли. Одни (в XVI—XVIII вв. — большинство) считали его олицетворением зла и со свойственной тем временам прямою — реальным воплощением дьявола: в XVI в. Поло и Бенедетто Варка так о нем и писали, а в XVII в. им вторил Ботлер. В XVII в. влиянию «Государя» Макиавелли приписывали Варфоломеевскую ночь и чуть ли не все жестокости века. Только Бэкон сказал о Макиавелли: он пишет о том, что люди делают, а не о том, что они должны делать⁶⁴. Из мыслителей следующего поколения никто, кроме Спинозы, не сказал ни одного доброго слова о Макиавелли, что не удивительно: ведь именно Спиноза в наиболее общей форме противопоставил *каузальное* постижение мира его *моральной* оценке, что и было *главным* в концепции Макиавелли. XVIII в. мало изменил отношение к Макиавелли; век Разума был веком каузального объяснения всего, кроме общественной жизни, общественных институтов, общественного поведения. В XIX в. положение изменилось, историки стремились разглядеть объективное положение и вытекающие из него реальные интересы классов и групп в качестве каузальной основы политики, общественной жизни и морали. С этой стороны и начали подходить к Макиавелли.

Маколей, с его постоянным вниманием к психологии исторических героев и общественной психологии исторических эпох, отметил амбивалентность идейной и моральной ткани «Государя». «Иная мысль, — пишет он, — такова, что даже опытный дипломат вряд ли решился бы написать ее шифром в инструкции вернейшему из своих шпионов, другая, рядом, как будто выхвачена из сочинения, написанного пылким школьником на смерть Леонида»⁶⁵.

Первая мысль — это совет тирану, иногда включающий рецепт убийства («упразднения», пишет Макиавелли, преподнося правителю урок не только жестокости, но и лицемерия, впрочем не умаляющего откровенности

⁶⁴ См.: Orsini N. Bacon e Machiavelli. Genova, 1936, p. 76.

⁶⁵ Маколей Т. Полн. собр. соч., т. I. СПб., 1860, с. 66.

рекомендаций). Вторая мысль выражает республиканский патриотизм флорентийского политика.

Маколей отводит абсолютные моральные оценки, выступающие в качестве *исторических* оценок. Он указывает на историческую изменчивость моральных критериев. В Италии времен Макиавелли оценка Отелло и Яго была бы иной, чем в наше время, простодушие доверчивого мавра вызвало бы насмешку, хитрость Яго внушала бы уважение. В этой связи Маколей говорит об амбивалентности политического деятеля и мыслителя Возрождения.

«Равнодушный к истине в делах житейских, он был искренно предан истине в умозрительных исследованиях... Привычки к мелким интригам и притворству могли бы сделать его неспособным к великим общим целям, если бы суживающему направлению не противодействовало расширяющее влияние его философских занятий»⁶⁶.

Дальше идет великолепный анализ портретной живописи Возрождения, конгеннальный пушкинскому «Напрасно говорят, что лик сей двуязычен...». И все же к художественному анализу «двуязычности» деятелей Возрождения нужно прибавить нечто, становящееся видимым со стороны соотношения сущего и должного, каким все это представляется в современной ретроспекции.

Средние века были далеки от расхождения моральных критериев («истины в делах житейских») и критериев истины в представлениях о мире. И то и другое было абсолютным, имело общий источник — откровение, и общую природу — мистическое или схоластическое постижение божественной воли. Мораль и прагматическая, вернее эсхатологическая ценность истины были едины. Теперь наступило время, когда реализация моральных идеалов, лишенная провиденциальных гарантий, стала человеческим делом, делом человека, узнающего структуру мира и воздействующего на мир. Человека, исходящего из каузальных констатаций. Моральные каноны связываются с ними. Понятие *естественного* приобретает вместо старого смысла — норм, согласующихся с канонизированной традицией, — иной смысл: естественно то, что вытекает из законов природы. Здесь полная аналогия с эволюцией *естественного движения*, которая у Аристотеля

⁶⁶ Там же, с. 85.

определялась из статик, а в механике Нового времени определялась кинематикой предоставленного себе тела. Связь между каузальными констатациями и естественными волевыми актами проходит через *интересы*. Абсолютизация интересов, как критерия поведения, приводит к вытеснению моральных критериев, к «все дозволено». Такой абсолютизацией был практический «макиавеллизм». Однако Макиавелли меньше всего виноват в нем, и только что поставленные кавычки отделяют морализирующие упреки XVI—XVIII вв. от анализа действительного исторического смысла тирании, заменившей сначала фактически, а потом и формально республиканский строй в итальянских городах.

Реальная деморализация политики и ее теоретическое осознание в «Государе» были продолжением закономерного переноса центра тяжести в вопросах политики, замены традиций и ссылок на откровение и канон, постижением каузального порядка в мироздании. Когда Маколей в приведенной характеристике людей Возрождения говорил о сочетании лжи и лицемерия с «преданностью истине в умозрительных исследованиях», он не только объяснил амбивалентность книги Макиавелли. Он поставил перед исторической мыслью проблему происхождения этой амбивалентности. Почему преданность научной истине и стремление к большим общим целям сочетались с рекомендацией лицемерия и жестокости? На этот вопрос нельзя ответить без анализа «паучной истины» и «больших общих целей». Такой анализ требует ретроспекции с позиций современной науки и характеристики связи между наукой и экономическим развитием итальянских городов в XIV—XVI вв.

Мы возвращаемся, таким образом, к тому, что говорилось в первой части этой книги об экономических корнях науки Возрождения и о различии между Тосканой и Папской областью. Различие было в том, что в быстро развивающейся (или испытывающей трудности в своем развитии и ищущей новых путей для их преодоления) Тоскане познание действительности включало очень широкий круг научных, технических, философских и культурных проблем. Из этой особенности флорентийской политики вытекала позиция Лоренцо Великолепного. Вернее, этой особенности отвечал внутренний, подлинный интерес фактического правителя Флоренции к естествен-

по научным закономерностям, к закономерностям преобразования мира, к техническому творчеству, к внутренней логике культурного развития. Положение Флоренции требовало от правителя личной склонности ко всем областям культуры. Историки Возрождения очень рано поняли, что даже Платоновская академия XV в. была частью флорентийской политики.

Папская область росла экстенсивно, и здесь богатство и политическое влияние не были связаны в такой степени, как в Тоскане, с производными по времени, с *градиентом* уровня, а следовательно, с наукой, этой гарантией *изменения* экономической и культурной мощи государства, темпа возрастания этой мощи. И здесь происходило освобождение норм поведения от того воздействия, которое познание мира всегда оказывает на моральный облик людей, освобождение «повелительного наклонения» от «изъявительного», генезиса того «все дозволено», которое так характерно не только для Борджа, но и для других наиболее жестоких и лицемерных тиранов Возрождения.

Не следует абсолютизировать различие между Флоренцией Медичи и Папской областью Борджа. И Папская область, и непосредственно подчиненная Чезаре Борджа Романья были динамической системой, но развивавшейся по преимуществу экстенсивно; Флоренция развивалась по преимуществу интенсивно, но различие между двумя типами развития не было абсолютным. Романья под ферулой Чезаре развивалась не только экстенсивно, а Флоренция под ферулой Медичи в своем развитии опиралась не только на культурный и индустриальный прогресс, но и на завоевания, дипломатическую игру, заговоры. Поэтому для автора «Государя» Чезаре Борджа был носителем тех методов, на которые Макиавелли возлагал свои флорентийско-республиканские надежды.

Чезаре, быть может, и не был садическим выродком, каким его стали считать в XVI—XVII вв. Можно думать, что таким не был и Алессандро Борджа и Ричард III. «Болезнь цезарей», о которой писал Светоний, бессмысленная, садическая жажда убийств, может быть, еще не успела охватить ренессансных тиранов. Для Макиавелли Чезаре Борджа был воплощением «все дозволено», но все дозволено для дела, для такого дела, в котором заинтересована и республиканская Флоренция, в общем сохра-

нившая свою *res publica* в рамках фактической диктатуры Медичи.

То, что тирания, жестокость, насилие и предательство, персонифицированные в образе Цезаре, стали политическим и моральным идеалом Макиавелли, — это трагедия не только флорентийского мыслителя. Это трагедия Флоренции, флорентийского Возрождения, итальянского Возрождения в целом. Но эта трагедия, которая усугубилась в последующий период под влиянием новых условий — угасания средиземноморского и возникновения атлантического ареала экономических и культурных связей, — не зачеркивала, а в последнем счете отражала, хотя и задерживала, общий процесс десакрализации идей и развития «изъявительного наклонения» — объективных констатаций сущего. Для истории идей, для анализа связи между натурфилософскими и общественно-политическими идеями важен переход от чисто догматического выведения определений государства, идеального правителя, идеального придворного, идеальных основ государственной структуры и политики к логическому выведению определений из наблюдений и констатаций, относящихся к Италии XV в. и предшествующего периода. У Макиавелли, как и у Гвичардини, концепция государства, государя и его рациональной политики отнюдь не выводится из сочетания богословских норм и схоластических универсалий. В этом смысле общественно-историческая, правовая и морально-философская мысль Возрождения, как и натурфилософская мысль, становится на путь рационально-сенсуалистического, логического и в то же время эмпирического анализа. Она исходит из того, что человек постигает разумом и чувствами на обитаемой им Земле, оставляя в стороне постижимые лишь откровением и анализом канонизированных текстов, не имеющие земных источников универсалий средневековой мысли.

В чем состоит связь оценки идей Макиавелли — одной из фундаментальных проблем истории политических и моральных концепций с представлением о науке Возрождения как о концентрированном преобразовании картины мира, с представлением о сильной необратимости познания, в XIV—XVI вв.? В чем связь трагедии Макиавелли с трагедией *познания* эпохи Возрождения? Связь эта кажется очень существенной. Настолько, что без учета

этой связи характеристика политических и моральных идей Макиавелли будет недостаточной.

Как уже было не раз сказано, для науки Возрождения в ее отношении к общественной мысли и морали существенна ее ожидающая или, лучше сказать, вопрошающая компонента, которая меньше, чем в другие, так называемые органические эпохи, заглушается относительно устойчивыми, как бы выпавшими из безостановочного времени, позитивными, утверждающими мотивами. Если мы хотим охарактеризовать науку Возрождения в ожидающей, вопрошающей и подготавливающей ответ, специфической для нее форме, некоторыми устойчивыми понятиями, ее придется сравнивать «раньше» — с средневековой мыслью, а «позже» — с Постренессансом и с классической наукой. С другой стороны, явно переходная политическая и моральная доктрина Макиавелли может быть охарактеризована при сопоставлении с наиболее общими чертами средневековых представлений о государстве и о морали и с представлениями Нового времени.

Для науки Возрождения мы получаем в аналогичной системе отсчета определение ее как переход от статической схемы мироздания к динамической гармонии, которая раскрывается в дифференциальной картине движения от одного локального состояния к другому. Для представлений о морали определением становится переход статических моральных канонов к динамическим моральным нормам; к представлению о естественной морали, зависящей в своем содержании и развитии от природы человека и его исторической эволюции. В XVII—XVIII вв. идеи естественной морали, как и идеи естественных норм общественной жизни в целом, в значительной мере опирались на сформулированные в это время естественные законы природы, выведенные из нее самой, минуя априорные внемировые абсолюты⁶⁷. Существовали ли какие-то исторические antecedents такой связи между идеями Возрождения? Этот вопрос и следует обсудить в связи с анализом идей Макиавелли в системе отсчета Средневековье — Новое время.

⁶⁷ См.: Кузнецов Б. Г. Классическая механика и общественно-экономическая мысль.— В кн.: Механика и цивилизация. М.: Наука, 1978.

В этой системе отсчета идеи Возрождения не выглядят ни продолжением Средневековья, ни эмбрионом Нового времени. Они сохраняют свою специфичность. Сопоставление со Средневековьем позволяет увидеть новое, сопоставление с Новым временем — старое, и то и другое вместе позволяют увидеть нечто неповторимое и не имеющее аналогов. Ренессансные представления о мироздании ушли от неподвижной перипатетической схемы; элементы Вселенной, дискретные тела движутся, их движение рассматривается в локальном аспекте от точки к точке и от мгновения к мгновению, но представления о необратимом космологическом процессе нет. В отличие от средневековой Вселенной, двигавшейся во времени от акта творения до страшного суда, Вселенная Возрождения движется *здесь-теперь* и в своих локальных элементах. Природа человека также динамична в локальных рамках, ей свойственна активность, жизнь человека (отнюдь не Человека как абстрактной универсалии, как носителя первородного греха, движущегося от грехопадения до избавления от него в лоне церкви, а конкретного индивидуального человека) состоит из активных воздействий на окружающее и не сводится к монотонному выполнению неизменных сакральных норм. Но природа человека в целом неизменна, подобно природе космоса⁶⁸.

Неизменность природы человека — первый тезис Макиавелли. Отсюда его историографическая концепция. Макиавелли превращает историю Рима в некий повторяющийся архетип. Повторяющийся и в Италии XV в. Очерк Макиавелли о первой декаде Тита Ливия служит поэтому введением к «Истории Флоренции» и к «Государю»⁶⁹. В целом историографическая концепция Макиавелли включает переход от истории, т. е. от разграничения эпох и констатации изменения экономики, политических форм, культуры, нравов и т. д., к историологии, т. е. к поискам инвариантов таких преобразований и общих закономерностей общественного бытия и сознания. Но сама историология Макиавелли уже внеисторична: инвариантная природа человека инвариантна в абсолютном смысле, Макиавелли не знает о более глубо-

⁶⁸ См.: *Garin E. Renaissance. Histoire d'une révolution culturelle. Bruxelles, 1970, p. 134–135.*

⁶⁹ *Ibid.*

ких преобразованиях и о более фундаментальных исторических инвариантах, о трансформации того, что он считает неизменной природой человека.

Здесь можно увидеть довольно отчетливую аналогию с картиной мироздания. Возрождение двинуло Землю, но Земля движется по неизменной орбите, еще очень далеко до перехода от космологических инвариантов к космогоническим, к представлению об изменении планетных орбит. Возрождение во всех областях науки и культуры отворачивается от историзма в бесконечно большом и энергично утверждает историзм в бесконечно малом, в локальном, в *здесь-теперь*. Это — начало долгого пути, через Римана с его отрицанием существенного значения бесконечно большого и апологией бесконечно малого, вплоть до неклассической науки, объединяющей эти формы бесконечности.

Для политики и морали та задача Возрождения, выполнение которой связано прежде с идеями Макиавелли, состояла в освобождении норм морали от диктатуры вневременной вечности и внепространственной бесконечности, в секуляризации этих норм, в перенесении их обоснования в локальные условия данного государства в данный исторический момент. У Макиавелли уже нет канонических критериев средневековой морали, апеллирующей к бесконечно большому, к богу, к откровению, к абстрактному человеку Августина Блаженного и Фомы Аквинского. Но нет у него и другой морали, исходящей из локального поступка и экстериоризирующей на бесконечное число аналогичных ситуаций, как это делал Кант в концепции категорического императива. Нет у него и другой, уже не статической, а динамической морали, оценивающей поступки с точки зрения их воздействия — позитивного или негативного — на необратимый и бесконечный прогресс человеческого общества.

Но здесь требуется оговорка. Некоторая первоначальная форма такого динамического критерия у Макиавелли была. Для него допустимы те акты государства, которые способствуют объединению Италии. Но это очень ограниченная, очень конечная форма бесконечной инфинизации. Добро тут перестает быть формой бесконечного, но Макиавелли это мало заботит, для него моральные критерии, апеллирующие к чему-то более высокому, бесконечно большому, еще слишком близки к средневековым кри-

териям, а апелляция к естественным, природным, динамическим критериям еще слишком далека. она наступит не скоро. Так же, как и в науке: даже в ней и даже в XVII в. у Галилея бесконечно большое оставалось туманным и малоактуальным понятием. Понятием, которое не стало *образом*, следовательно, понятием, чуждым этой эпохе.

Моральные оценки отличаются от прагматических тем, что они исходят не из ограниченного, конечного, не выходящего за пределы рассудка анализа результатов акции, а из анализа, выходящего за пределы интересов субъекта акции, принципиально неограниченного, бесконечного и в этом смысле постижимого не рассудком, а разумом.

Здесь точка соприкосновения морали с наукой. Генерализация ценности, распространение оценочных суждений на принципиально неограниченное множество, переход от данной системы — личности, города, нации — к более широкой системе совпадает в сознании человека с переходом к более общей системе представлений, к *принципиальному* обоснованию данной конструкции, с поисками внутреннего совершенства. Но моральные оценки идут в том же направлении, что и научные, если говорить об интересах динамической системы, в которой каждое данное состояние оценивается переходом к бесконечной сумме таких состояний, к их интегральному, уходящему в бесконечность эффекту. Напротив, моральные оценки, исходящие из интересов неподвижной системы, могут идти в обратном направлении, они вырождаются, они исходят из интересов все более узкой группы, все более ограниченной системы, вплоть до личности, где понятие морали уже вообще исчезает, уступая место критериям, которые (вероятно, без достаточных оснований) названы готтентотскими, к критериям «Единственного» Штирнера и к «все дозволено!» Ивана Карамазова.

Попробуем связать характеристику моральных критериев Возрождения в их зависимости от роли науки и содержания научных идей с тем, что говорилось выше (с. 49—51) об эмоциональном колорите ренессансной мысли.

Моральное самосознание Возрождения отличается от морального самосознания Проторенессанса. В «Божественной комедии» немало сцен, пронизанных апофеозом нового. В этом смысле стихи об Улиссе и аналогичные рассыпанные по всей поэме декларации непрерывного

обновления знаний, методов и оценок позволяют увидеть фундаментальную тенденцию произведения — пафос становления. Но становление еще не превращается в *новое* наличное бытие. Преобразование наталкивается на некоторый устойчивый инвариант. Этот инвариант, это наличное бытие, этот устойчивый итог — отнюдь не динамический. Ад «Божественной комедии» — жестокий, бесчеловечный и неподвижный. Данте населяет Лимб великими мыслителями, чьи идеи вызывают в его собственной душе радостный трепет познания, и он отдаст Франческу да Римини и Паоло вечной муке, несмотря на рвущийся из его сознания апофеоз любящих сердец. После беседы с Франческой Данте «падает как труп» — эта строка «Ада» уже приводилась. Его сразило противоречие между радостным нарушением канонов и незыблемостью и суровой неподвижностью этих еще не преобразованных канонов.

Кватроченто подходило к традиционному неподвижному моральному абсолюту иначе. Петрарка не упал бы как труп после рассказа Франчески. Возрождение уже вышло из-под власти абсолютного морального канона. Для него существенна локальная ситуация, мораль релятивизируется. Новые каноны возникают позже, в XVII—XVIII вв. Макиавелли не знает динамических инвариантов исторической эволюции, идеала государства, которое не обрывает, а реализует свободное и безостановочное преобразование общества; они не знали динамических моральных канонов, лишенных бесчеловечной жестокости Дантова Ада. Натурфилософия Возрождения тоже еще не знала понятий, выражающих безостановочное преобразование, наличное бытие, включающее становление. Все это узнали в XVII—XVIII вв., когда наука нашла дифференциальные инварианты движения и начальные и конечные условия, создав таким образом реальное разграничение *раньше* и *позже* и создав основу представления о слабой необратимости времени. В рамках новой эпохи, когда Руссо перенес этический идеал в прошлое, а Вольтер — в будущее, коллизия сущего и должного, коллизия знания и морали стала коллизией эпох и уже не была внутренней коллизией *теперь* — внутренней, трагической коллизией мыслителей XIV—XVI вв.

Указанной коллизии посвящена последняя часть этой книги. Однако уже сейчас можно остановиться на свя-

занной с пей, но значительно более общей проблеме, быть может самой общей проблеме исторической оценки Возрождения. Речь идет о вопросе: возможны ли вообще *интегральные* определения и интегральные оценки Возрождения? Попробуем определить, что означает в данном случае подчеркнутое слово, т. е. определить само понятие определения — именно интегрального определения эпохи Возрождения.

Как известно, операция интегрирования возвращает нас от производных некоторых величин к самим этим величинам. В частности, интегрирование позволяет перейти от сильной необратимости к слабой, от движения в *здесь-теперь* к состояниям во *вне-здесь-теперь*, состояниям *раньше* и *позже*. Интегральное определение Возрождения это определение «конечного приращения», результатов, культуры барокко и классической науки в их отличии от Средневековья. Это — констатация реального исторического сдвига, но сдвига, который нельзя определить по состояниям *здесь-теперь*, по локальным актам, из которых складывалось Возрождение. Каждый из таких актов требует для своего понимания ссылок на прошлое и будущее, на *раньше* и на *позже*. Если речь идет о науке Возрождения, то это понятие теряет смысл без сопоставления и противопоставления идей Средневековья и классической науки Нового времени. Именно в этом состоит роль исторического анализа *идей* Возрождения для исторической оценки его *образов*. По идеи Возрождения слиты с образами и если их оторвать от последних, они перестанут быть идеями Возрождения. Мы выясняем, что в них от прошлого и что — от будущего, мы констатируем их неотделимость, их слияние, непрерывную борьбу нового и старого, смену нового и старого в рамках подчас даже одной фразы Данте, Пико делла Мирандола, Телезио, Бруно; мы разделяем Возрождение с почти беспредельной детальностью. Но обратный путь — невозможен: нельзя в микроструктуре идей Возрождения, в их тонкой ткани увидеть непрерывные нити, идущие к будущему, интегрировать эту дифференциальную ткань, дать Возрождению интегральные определения. Иначе мы приходим к «пережиткам» и к «предвосхищениям», к тому, что если в какой-то мере и объясняет процесс развития культуры и науки, то меньше всего — культуру и науку Возрождения.

Для читателя, знакомого с математическими понятиями непрерывности и дифференцируемости, такая специфическая особенность истории культуры и науки Возрождения будет понятней, если сказать: эта история напоминает кривую Вейерштрасса. Для тех, кто не знаком с этим понятием, попытаемся объяснить, о чем идет речь. Представим себе кривую, которая не имеет в своих извилинах переломов, так что на первый взгляд в любой точке можно провести к ней касательную, иначе говоря сказать, куда кривая в этой точке направлена. Но, приблизившись к такой точке, мы обнаруживаем, что кривая здесь делает небольшие, ранее не замеченные изгибы. Мы выбираем один из таких изгибов, хотим провести касательную, определить направление более детальным анализом, но то, что нам казалось мелкими изгибами гладкой кривой, оказывается множеством еще меньших изгибов, и мы снова лишены возможности определить направление кривой. Представим себе далее, что иерархия все меньших и меньших изгибов, все меньших и меньших изменений направления бесконечна. Тогда мы получим образ, который с некоторым извинительным в данном случае отсутствием строгости можно назвать «кривой Вейерштрасса». Направление эволюции ренессансной культуры и науки напоминает такую недифференцируемую и соответственно неинтегрируемую кривую. Мы, как нам кажется, приближаемся к определенному направлению, пользуясь такими понятиями, как аверроизм или неоплатонизм, мы вводим такие определения, как гуманизм, вводим понятие индивидуализма и т. д., но на близком расстоянии эти направления, даже в дробных интервалах, оказываются последовательностью изгибов, модификаций, перемен направления у каждого примыкающего к этой линии мыслителя. Мы ограничиваемся одним мыслителем, но и у него изгибы мысли заполняют чуть не каждое произведение, иногда даже в рамках одной фразы.

Как же можно говорить об идеях Возрождения, о тождественных себе направлениях мысли? Как определить не только длительные направления, но и единое, тождественное себе необратимое направление ренессансной мысли и, таким образом, оценить интегральное историческое, причем — всемирно историческое значение Возрождения?

Знакомясь вновь и вновь со сложной тканью «Божественной комедии», заполненной то поворотами к официальной теологической схеме, то противоположными поворотами, то гневом, то презрением, то сочувствием к грешному населению ада, перечитывая Макнавелли, где апология республиканской Флоренции неоднократно сменяется восхвалением Чезаре Борджа и уже с ним, следя за быстрой сменой натуралистических и мистических пассажей Пико делла Мирандола, мы не чувствуем искушения выбрать одни повороты и игнорировать другие в качестве несущественных. Мы понимаем, что в этой «кривой Вейерштрасса» — специфика Возрождения. Но где же тождественная себе компонента культуры Возрождения?

Это — та вереница образов, эмоций и интуитивных впечатлений, которая приобретает характер идеи и тем самым — необратимое направление. Необратимая компонента культуры Возрождения — это последовательная сенсуализация идей и интеллектуализация образов. И здесь открывается возможность дать культуре Возрождения в ее специфичности определение, вводящее ее в историю познания, связать указанный двуединый процесс с картиной мира, в которой основные понятия имеют принципиальный сенсуальный смысл, где идея неотделима от образа, где математический Логос приводит к экспериментально оправданному Сенсаусу, где *внутреннее совершенство* неотделимо от *внешнего оправдания*. Отсюда — необходимость перехода от анализа идей Возрождения к анализу его образов.

Гуманизм и наука

Проблема гуманизма — его определение, связь этого понятия с понятием Возрождения, его хронологические и географические рамки — рассматривается в очень обширной исторической, историко-культурной и историко-научной литературе. Обширной и по объему и по «размерности», по многообразию углов зрения и плоскостей анализа. Что может прибавить к этому многообразию современная неклассическая ретроспекция, обращенная к науке Возрождения, к представлениям XIV—XVI вв. о пространстве, времени, движении, бесконечности, космосе, микрокосме и жизни?

Первое, что бросается в глаза при знакомстве с идеями гуманистов, это перенос центра тяжести с представлений о мире на представления о самом человеке. Уже первое поколение гуманистов не ограничивалось нападками на средневековую латынь, возвратом к подлинной античной латыни, собиравшем древних рукописей и произведений искусства, заучиванием и анализом античной поэзии, подражанием образцам античной риторики и дифирамбами в ее адрес — всем тем, что придавало Возрождению сравнительно узкий смысл возрождения античной культуры. Гуманизм включал, чем дальше тем больше, апофеоз человека, апофеоз человеческих ценностей, человеческих потенций, человеческих, т. е. основанных на слитном сенсуальном и логическом познании, представлений о мире. Подобное расширение смысла гуманизма сопровождалось его распространением — географическим (на север, за Альпы) и во времени — из XV в. в XVI в. и дальше. Такое распространение не превращало гуманизм из исторической категории в логическую. Напротив, оно, собственно, и делало гуманизм исторической категорией, объектом необратимой трансформации, сохраняющей некий тождественный себе субъект. Расширение и трансформация понятия «гуманизм» приближало его к понятию «возрождение» и придавало последнему более общий объем, более общий по содержанию и по хронологическим рамкам. В частности, оно оправдывало понятия Проторенессанса и Постренессанса. И, как и для Возрождения в целом, для гуманизма характерна особая пространственно-временная область, где его прошлое и будущее, Проторенессанс и Постренессанс, как бы перенесены в *теперь*, где в одном историческом моменте они слились в наиболее явной форме.

Таков флорентийский гуманизм XIV—XV вв. Деятельность Петрарки непосредственно связана с флорентийской культурной традицией. «Божественная комедия» — предыстория гуманизма. Данте рассматривает античную, а именно латинскую поэзию как идеал творчества и выбирает римского поэта в качестве своего руководителя при посещении Ада и Чистилища. Но здесь еще нет пристального внимания к текстам, их критики и восстановления — того, что пачато Петраркой и продолжено Боккаччо. Но уже произошло главное: античные капопы соединяются с сенсуальной зоркостью и *видением* мира,

идеи сливаются с образами. Это открывает дорогу той инверсии старых идей, которая раскрывает их сенсуальную природу, иначе говоря, открывает дорогу основной линии ренессансной мысли, неотделимой от образного, художественного, эстетического постижения мира.

Движение по открытой дороге начинается деятельностью Петрарки. Только начинается: Петрарка, как и другие, не выступает прямо против идейных устоев Средневековья. Он верен теологическим конструкциям и публикует памфлет, направленный против Аверроэса. Но Петрарка переносит античных мыслителей в христианский пантеон, подобно Данте, поселившему их в Лимбе, а некоторых в рай⁷⁰. Это сразу изменяет угол зрения. Гуманизм отказывается от основы основ официальной средневековой мысли, от канонизированных текстов как единственного критерия истины, текстов, противопоставленных иным, неканоническим и потому греховным взглядам. Но это отнюдь не личная позиция Петрарки. Существует глубокая связь между гуманизмом в его самой простой и начальной форме, т. е. собиравшем и обсужденном образцов античной культуры и, с другой стороны, философскими выводами из очищенного античного наследия. Аристотель уже не Философ, а один из философов наряду с Платоном, Демокритом, Эпикуром... Все они — объект историко-философского анализа, каждый из них может быть носителем истины, сама истина становится исторически развивающимся отображением действительности, отображением ее подлинного развития. Истина гарантируется не канонами, а эмпирическим опытом и его логическим анализом. Человек (*homo*), передавший свое имя гуманизму, это мыслящий человек (*homo cogitans*), в сознании которого сенсуальные образы и логические концепции объединены. Такова природа мышления в целом, но для эволюции познания и соответственно для необратимой эволюции культуры характерно все более явное сближение этих компонент, а для Возрождения — то, что было названо сильной необратимостью такого сближения. Связь образного и категоричного мышления, затрудненная и завуалированная средневековым реализмом и схоластикой, реализовалась во все

⁷⁰ См.: Горфункель А. Х. Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения, с. 72.

более явной и яркой форме в ходе научного прогресса от древности до наших дней. Гуманизм был предпосылкой эмансипации такой связи. Ее рост происходит в форме объединения сенсуальных образов, образования новых логических категорий, дифференциации и трансформации этих категорий, того, что можно назвать ростом размерности, многоплановости, структурности познания.

На фоне указанного общего процесса отчетливой видна роль гуманизма в истории науки и роль науки в эволюции гуманизма. Гарен говорит о роли гуманизма в подготовке науки как об определении гуманизма, связывающем его с основным содержанием Возрождения. Буркхардт определял Возрождение как «открытие человека». По имени гуманизм, говоря словами Гарена, был «инструментом, с помощью которого человек утвердил принадлежащую ему автономную творческую мощь»⁷¹. Далее Гарен пишет, что у Фичино, как и у всех гуманистов XV в., образ стал преобладающей формой познания.

Причина и значение этого преобладания будут рассмотрены позже. Сейчас следует подойти к «преверсибилизирующей», гарантирующей необратимость функции гуманизма и к его значению для научных идей XIV—XVI вв., вспомнить некоторые общие тенденции, характерные для представления XIV—XVI вв. о пространстве, времени, движении, космосе, микрокосме, веществе и жизни. Указанные тенденции и в научных представлениях о природе и в гуманистических представлениях о человеке так близки, что соответствующие понятия при расшифровке становятся почти синонимами. Это прежде всего *секуляризация* познания. Познание обращено отныне на то, что происходит во времени и не сводится к поискам пребывающей вечности. Далее, это — *дезинфиницизация* представлений о мире, познание начинает с чувственного постижения конечных объектов. Подчеркнем, что эти тенденции имеют и противоположные стороны. Уход во временное приводит к сенсуальному и локальному постижению бесконечной во времени, необратимой эволюции бытия. Уход от бесконечно большого — это постижение бесконечно малого и постижение бесконечно большого в бесконечно малом. Но и секуляризация и дезинфиницизация в указанном смысле означают *детеоло-*

⁷¹ Garin E. Renaissance. Histoire d'une révolution culturelle, p. 68.

гизацию познания, переход от схоластического или мистического постижения бога к постижению того, что человек в своем *civitas terrena* узнает в течение ограниченной жизни своими ограниченными чувствами. Это приближает изучение природы к изучению самого человека, что создает исторические предпосылки столь характерного для XVII—XVIII вв. тока от естествознания к общественной мысли и обратного тока, столь явного в XV—XVI вв. Происходит то, что можно назвать *эмоционализацией* науки. Сухие на первый взгляд поиски, очищение и изучение античных рукописей производились поэтами, причем поэтами, сделавшими человеческие чувства критериями познания, критериями, несколько не умалявшими объективный характер представлений о мире. Вергилий был посланником и предшественником Беатриче не только в «Божественной комедии»: во всю эпоху Возрождения возврат к античной культуре выражал или предвещал интервенцию чувств в содержание познания и в его методы.

Отсюда обратный эффект изучения культуры Возрождения — ее воздействие на стиль современного научного мышления. Изучение науки XIV—XVI вв. усиливает эмоциональную компоненту современной науки, неотделимую от размышлений о ее человеческой ценности, от гуманизации науки. Можно сказать с уверенностью, что гуманизация современной науки — одно из самых важных направлений культуры XX в. Наука дала человечеству почти неограниченные силы. Мысли о том, куда они могут быть направлены, гуманистическое (уже в современном смысле!) понимание ценности науки, ее эмоционально-аксиологическая сторона все в большей степени находят себе опору в идеях, вошедших в общественное сознание в эпоху Возрождения. Представление о гуманизме XIV—XVI вв. как об апологии разума обосновывает гуманистические прогнозы, относящиеся к современной науке.

Указанному представлению противостоит мысль о гуманизме как антирационалистической и антинатуралистической реакции. Некоторые историки, в частности Тоффанин⁷², рассматривали гуманизм как синтезу, как

⁷² См.: *Toffanin G. Che cosa fu l'Umanesimo. Firenze, 1929; Storia dell'Umanesimo dal XIII al XVI secolo. 2 ed. Bologna, 1943; La*

нечто враждебное прежде всего натуралистической тенденции аверроизма. Такой тенденции противостоял неоплатонический спиритуализм XIV—XV вв. Античная мысль приобрела у арабов отчетливый антидогматический, натурфилософский смысл, а гуманизм с его цicerонианским педантизмом был, по мнению Тоффанина, барьером на пути нового; он подготовлял не возрождение науки, не ее эмансипацию, а тридентский поход против науки и свободной мысли.

Концепция Тоффанина и ниже с ним встретила много возражений. Сейчас решение проблемы требует констатации новых оттенков и сторон понятия Проторенессанса и содержания того, что называют гуманизмом. В свете современной науки эти новые формы, оттенки и стороны связаны с проблемой необратимости познания как гарантии необратимости культурно-исторического процесса.

Основная загадка, основной парадокс, основное противоречие гуманизма состоит в том, что он был новой формой общественного сознания, он был *позже* Средневековья, не только хронологически, но и по содержанию своих идей и вместе с тем он возвращался к старому, к тому, что было *раньше* Средневековья. Понятия *позже* и *раньше*, их сопадения и принципиальная нетождественность связаны с представлением о физической и историко-культурной реальности *хронологической последовательности*. Если нет необратимого физического и историко-культурного процесса, придающего хронологической последовательности указанную реальность, то реверсивные направления мысли и бытия не являются ни противоречивыми, ни парадоксальными. Если необратимый процесс имеет абсолютный характер, реверсивные направления вообще не могут иметь места. Парадокс вытекает из того, что необратимость не исключает реверсивных процессов. Такой рисует современная наука космическую эволюцию и таков прогресс культуры, если его рассматривать исторически. Понятие Проторенессанса и представление о гуманизме как этапе необрати-

fine dell'Umanesimo. Turin, 1920; La fine del Logos. Bologne, 1948; см. также: *Montand R.* Dante e il Rinascimento. Naples, 1942. Общий обзор проблемы: *Chabod F.* Les études historiques sur la Renaissance. В кн.: De Machiavel à Benedetto Croce. Genève, 1970, р. 69—72; *Горфункель А. Х.* Гуманизм и натурфилософия Возрождения, с. 66.

мого развития культуры приобретают историологический смысл, иначе говоря, *внутреннее совершенство*, если они конкретизируют указанную весьма общую неотделимость обратимых процессов от фундаментальной необратимости времени.

Необратимая компонента прогресса культуры — приближение картины мира к ее неисчерпаемому оригиналу, к действительности, как результат роста и дифференциации ноосферы — совокупности сознательно скомпонованных служащих человеку сил природы, общественного разделения труда, того, что было уже названо размерностью производства. В этом отношении XIV—XV вв. отличались от XIII в. больше, чем какое-либо другое столетие в истории культуры отличалось от предшествовавшего столетия. В науке этот переход реализовался в XVI в., но уже в период, о котором идет речь, в XIV—XV вв., происходила необратимая подготовка такой реализации. Информация о мире стала беспрецедентно большой, сложной, дифференцированной. То, что мы можем назвать размерностью информации (обилие и гибкость новых универсалий, понятий, модальных группировок фактов) и сложностью структуры мира, не было абстрактной научно-философской характеристикой. Все это входило в сознание человека потоком нового, все более многочисленного и все более систематизированного, структурно упорядоченного материала. Такая непрерывно и необратимо усложняющаяся социальная апперцепция предопределила резкое изменение смысла философских концепций прошлого. Изменилось их содержание, изменилось то облако ассоциаций, интуитивных противопоставлений и сближений, которым окружена каждая полученная от прошлого научная доктрина. Изменилось само направление этих доктрин, они не поворачивали сознание человека вспять во времени, новая апперцепция поворачивала вперед, в необратимом направлении времени самую доктрину. Происходило это не только в форме новых комментариев старых текстов Аристотеля и Аверроэса, Платона и неоплатоников, не только в форме их новой интерпретации. То, о чем уже говорилось, — инверсия неоплатонизма и аверроизма — происходило не только в философской литературе, но и во всей культуре и в самих головах, усваивавших новые критерии истины и по-новому понимавших содержание доктрин. Для мысли-

телей XIV—XV вв. аверроизм и неоплатонизм оставались различными направлениями, но наиболее важным стало тождество вызванных ими ассоциаций, выводы к которым приходили при чтении старых книг и новых комментариев. У гуманистов XIV—XV вв. «пространство идей» не было похоже на «Торжество Фомы» Андреа ди Фиренце, оно приближалось к возросшему по своей размерности пространству «Афинской школы», которой еще не было, но которая, по справедливому замечанию Гарена, выразила мечту XV в. о *raх philosophica*⁷³.

Проблема места гуманизма в необратимой эволюции культуры связана с проблемой его места в развитии науки. Здесь очень существенны соображения Гарена, который говорит, что по крайней мере для XV в. нельзя противопоставлять торжествующий гуманизм эмбриональному Возрождению, считая гуманизм «открытием человека» в поэзии и филологических изысканиях, а Возрождение — победой над природой в рамках науки и ее воспроизведением в искусстве.

«В своем продолжающемся диалектическом напряжении человек и природа связаны. Человек — это микрокосм, это сжатый концентрированный мир, точка, распространяющаяся на все. Философы и теологи, Николай Кузанский, Марсилио Фичино и Джовани Пико делла Мирандола говорили концептуально с полной теоретической ясностью о том, что писатели и художники выражали менее аргументированно, но не менее определенно. С некоторым душевным подъемом поднимали на щит свободу человека, его государственную деятельность, его способность строить мир культуры и искусства и подчинять себе силы природы. И в то же время чтили природу как нечто живое, связанное с человеком, соответствующее человеку и таким образом преобразуемое и управляемое»⁷⁴.

Представление о гуманизме связано с этой концепцией сближения *studia humanitatis* с научным исследованием природы. Такое сближение жанров культуры по-

⁷³ См.: *Горфункель А. Х.* От «Торжества Фомы» к «Афинской школе». — В кн.: *История философии и вопросы культуры.* М., 1971, с. 131—166; *Баткин Л. М.* Диалогичность итальянского Возрождения. — *Советское искусствознание-76.* М., 1977, вып. 2, с. 68—90.

⁷⁴ *Garin E.* *La Renaissance,* p. 68.

зволяет увидеть идейную близость двух периодов — «открытия человека» в XIV—XV вв. и открытия «природы сообразно ее собственным началам», как назвал Телезио свой натурфилософский трактат в XVI в. Но этого мало. Собственно филологическая эволюция гуманизма в значительной мере объясняется связью между *Человеком*, открытым в XIV—XV вв., и *Природой*, открытой в XVI в. Указанная связь позволяет понять единую линию, которая соединяет апологию очищенной от средневековых наслоений латыни и переход от латыни к национальным языкам в научной литературе. Средневековые представления о критериях истины исходили из убеждения в провиденциальной природе канонизированных текстов. Церковь — посредник между созданным миром богом и изложенным структурой мира откровением, с одной стороны, и человеком, с другой. Поэтому церковная канонизация текстов — это не только критерий морали, но и критерий истины. Разум был не только ограничен этими текстами, но был и воплощен в них. Он был *ratio scripta*. Филологическая критика релятивировала и секуляризовала тексты. С этого только и мог начаться переход к иным критериям истины. Гуманизм в его филологической стадии, уже в границах критики средневековой латыни, обладал существенной гносеологической функцией. Над гуманистической эрудицией и филологической ограниченностью достаточно часто смеялись. Авторы логики Пор-Рояля писали о гуманистах: «...они вооружают весь мир против человека, недостаточно ценящего Цицерона, как против преступного нарушителя общественного спокойствия»⁷⁵. Тем не менее в целом филологическая критика средневековых текстов и цicerоннанский пуризм гуманистов были прологом переноса новых критериев истины на содержание этих текстов.

Перенос критериев с текстов на содержание теологических и натурфилософских доктрин сопровождался первоначально декларациями о допустимости новых языков при изложении представлений о мире. Гарен, раскрывая связь литературных идей гуманистов с другими сторонами Возрождения, приводит стихи Ронсара, внушенные трактатом Пико делла Мирандола о величии человеческого ума. Ронсар говорит, что французский язык не

⁷⁵ La logique ou l'art de la pensée. 3 éd. Paris. 1968, p. 18.

менеe важен, чем латинский; «...наука — в ней все дело, она может быть высказана так же хорошо на французском языке, как и на латыни, слова различны, но они обозначают одни и те же вещи»⁷⁶. Это созвучно множеству аналогичных замечаний о новых языках.

Мысль о равноправии языков, об инвариантном содержании проверенных опытом доктрин сменялась другой мыслью — о преимуществе новых языков, связанных с содержанием новых представлений о мире и с эмпирическими критериями этих представлений. Уход от канонического *ratio scripta* означал появление нового критерия, теперь уже содержательного и динамичного. Язык должен выражать представления *человека* и при этом — его представления о *мире*. Тут, собственно, и появилась проблема языка. Какой язык — средневековая латынь, древние языки в их очищенной форме или национальные новые языки — нужен для передачи содержания: впечатлений, умозаключений и эмоций человека. Критерием выбора стала возможность их адекватной передачи. Эволюция, включавшая флорентийскую речь «Божественной комедии», очищенную латынь, неотделимую от итальянской, вдохновленной античными образцами речи гуманистов XV в., вплоть до «Диалога», эта эволюция была регулятором того, что было уже у Данте, Боккаччо, Петрарки — содержательного критерия языка и стиля, реальной логической связи между гуманизмом и тем, что можно назвать наукой Возрождения, реальной исторической связи между XIV—XV и XV—XVI вв.

Подобные связи развивались параллельно тому, что было названо инверсией неоплатонизма и аверроизма. Если идея в ее последовательной эволюции формирует мир, то непосредственное, свободное от сенсуальных корней выражение идеи — слово, чистый Логос, становится канонem бытия. Если же формирующая функция присваивается сенсуально постижимой субстанции, слово перестает быть чистым воплощением идеи, чистым Логосом, оно становится зависимым отображением бытия, и тут появляется критерий адекватности такого отображения; содержательный критерий слова. Логос пропизывается Сенсусом, идея — образом.

⁷⁶ *Garin E. La Renaissance*, p. 76.

III. ОБРАЗЫ

Поэтика

Все сказанное об идеях Возрождения и об их гуманистической окраске указывает на сближение категорийного постижения мира с образным постижением его. Подойдем теперь к этой характерной особенности ренессансной культуры с другой стороны — со стороны образа и его последовательного приближения к категорийному мышлению. Здесь опять приходится сослаться на сильную необратимость познания. Когда прошлое и будущее входят в *теперь*, настоящее экстерниоризируется, включает *позже* и *раньше*, в чем и состоит сущность логической мысли, идентифицирующей локальный, наблюдаемый образ с другими, наблюдаемыми *раньше* и проецируемыми на *позже*. Поэтому для анализа культуры Возрождения необходимо найти логику в образном мышлении, в красочном, сенсуальном и эмоциональном содержании мышления. В том, что называют поэзией, а еще чаще — *поэтикой*, понимая под этим не жанровые особенности поэтической речи, а неразстворимый в логике эмоциональный подъем, свойственный всем жанрам и во всех жанрах позволяющий почувствовать в одно мгновение «еще неписанную симфонию», о которой говорил Моцарт. Но не будут ли поиски логики в поэтическом вдохновении той операцией, которую Пушкин приписал Сальери: «...поверил я алгеброй гармонию»? Сохранит ли поэтика свою моцартианскую душу?

Все дело в том, что алгебра Сальери — это установившаяся алгебра с определенными нормами, алгебра, которая, получив геометрическую форму, нашла бы себе место в ряду клейновых, эрлангенских геометрий. Напомним читателю, что в 1872 г. Феликс Клейн в своей эрлангенской лекции ввел иерархию все более радикальных преобразований и соответственно все более общих геометрий, каждая из которых определяется своим

инвариантом: в метрической геометрии это расстояние, в топологии — в числе прочих — размерность... Такковы преобразования *рассудка*. Если пользоваться классическим противопоставлением рассудка и разума, то преобразования *разума* состоят в переходе от одной алгебры к иной, от одной геометрии — к иной, от одной логики — к иной.

Они существовали и в классической науке, но в неклассической физике преобразование закона при его локальном применении стало очень явным. Преобразуются исходные физические принципы, математические аксиомы, логические законы. Инварианты таких радикальных преобразований индуцируют в душе человека ощущение еще неписанной симфонии, и этот эмоциональный и вместе с тем интеллектуальный подъем, который является основой поэзии, и получил название вдохновения. Выше уже говорилось, что «мгновение, когда слышна еще несочиненная симфония», — это мгновение, в котором как бы сплавилась бесконечность, вся эвентуальная серия новых событий, ощущений и мыслей. Иначе говоря, это — *образ*, локальное впечатление, в котором сплавилась идентифицирующая, уходящая в бесконечность *идея*. Один из самых фундаментальных вопросов истории ренессансной культуры — это вопрос о поэтических средствах, связывающих развитие науки (и прежде всего ее *металогика*, преобразование логических норм и стиля научного мышления) с эволюцией образов и эстетических канонов. Указанный вопрос относится к истории культуры в целом и, в частности, к истории науки: помимо явного продвижения научной мысли к гелиоцентризму, к основам механики, к понятию бесконечно малых существовало связанное с таким продвижением «углубление разума самого в себя» со своими образно-эстетическими предпосылками.

Поэзию в собственном смысле, как жанр искусства, можно рассматривать как преобразование. В творчестве поэта соединяются многочисленные констатации, обобщения и эмоции, они приобретают вид определенной, метрически, фонетически и семантически упорядоченной системы. Это и делает поэзию поэтикой — наиболее общим определением эстетического эффекта Логоса, познания, научной дедукции. Поэзия так же эмоциональна, как музыка, но она оперирует словами, т. е. универсальным

средством обобщения, систематизации, логики. Такая амбивалентность поэзии и позволяет увидеть в ней логику, не закрывающую, а генерирующую эмоциональный эффект. Семантически, фонетически и метрически упорядоченная система слов должна вызвать в душе читателя тот же эмоциональный эффект, который определил указанную систему в душе поэта. Здесь и находится инвариант поэтического творчества, этого преобразования мыслей, чувств и настроений в систему слов и дальнейшего преобразования системы слов в комплекс мыслей, чувств и настроений. Но превращение настроений в слова и слов в настроения не входит в ряд некоторой определенной логики, в сальериеву «алгебру». Отыскивая логику поэзии, мы возвращаемся к поэзии логики: поэзия как преобразование образует металогические разрывы логических дедукций. Поэтому Логос, ставший поэтикой, может быть, следовало бы назвать Металогосом.

С этой стороны попытаемся подойти к вопросу, что же в ренессансной поэзии ближе и непосредственней всего связано с прологом классической науки? С ее основными принципами, с четырехмерным представлением о мире, включением времени в картину мироздания, замкнутой перипатетической статической гармонии новым каузально-дифференциальным представлением о движении от точки к точке и от мгновения к мгновению?

Средневековая литература в своем главном фарватере так же исключала каузальное и необратимое время, как исключала его средневековая перипатетическая наука, видевшая позади и впереди последовательности событий неподвижную вечность. Идущая от древности традиция связывала события чем угодно, но только не каузально-временной связью; следующее событие не было результатом данного, оно было результатом случайных встреч, мистических сил, волшебных заклинаний, провиденциального вмешательства или козней Сатаны. Поэтика Возрождения еще далека от каузальных романов XVIII в., где каждый шаг героя однозначно связан с результатом (такая ньютоновская схема характерна, как заметил В. Муратов, для «Опасных связей»). Но поэтика Возрождения уже включает каузальные многообразия, ряды ситуаций, связанных друг с другом, почти так же однозначно, как элементарные состояния движения *здесь-теперь* в космологии нового времени. И, что самое глав-

ное, поэтика Возрождения включает воздействие индивидуума, его судьбы, эмоций и воли на характер каузальных многообразий. Таков «Декамерон» и такова по существу «Божественная комедия». Судьба людей здесь связана с космической гармонией, но вместе с тем мыслимо воздействие индивидуальных ситуаций на «уравнения движения», на общие нормы. Провиденциальное возмездие неотвратимо, индивидуальное сознание не отменяет посмертные муки Франчески да Римини, но здесь возникает конфликт, индивидуальная эмоция заявляет о своей автономии. Происходит усложнение картины мира, увеличение ее многоплановости, ее размерности. Именно поэтому онтологическая и гносеологическая ткань «Божественной комедии» является и эмоциональной тканью, не как дополнение, а по своему существу. Топология мира включает автономные индивидуальные ситуации, эмоции, волевые акты, которые воздействуют на системы отсчета, усложняют их, увеличивают структурность мироздания. В этом смысле геометрическая аналогия не закрывает эмоциональную, лирическую сторону поэзии Данте, а, напротив, подчеркивает ее и позволяет увидеть связь «лирики» и «физики» в «Божественной комедии».

Эта связь сейчас, с позиций неклассической науки, кажется главной чертой поэтики Данте. В начале «Чистилища» поэт просит, чтобы муза эпической поэзии и красноречия Каллиона прогнала из его души мертвящие впечатления ада. Позже, перед встречей с Беатриче, перед близким полетом к звездам, он просит помощи у Урании — музы астрономии.

В этом сотрудничестве муз Каллиона в некоторой мере играет роль Аполлона Музагета — предводителя муз. Она становится не только символом поэзии-жанра, но и символом поэтики, т. е. поэзии как весьма общего определения искусства и творчества в целом. Сотрудничество Каллиопы и Урании — характерная черта поэтики Данте и всей поэтики Возрождения. Она соответствует той культуре, которая включает новую науку в ее предварительной форме интуитивного поэтического озарения. Поэтому неотделимость астрономических, физических и философских идей «Божественной комедии», с одной стороны, и лирических мотивов, с другой — очень органична, это фундаментальная черта Возрождения. Poleмика о «физике» и «лирике», оспаривающих друг у друга роль

основного содержания «Божественной комедии», обходит главное: начиная с великой поэмы лирика, личное, эмоциональное становится уже не только личным, не только эмоциональным, не только лирикой. Это колоссальный культурный поворот. Рождение дидактической лирики Данте имеет первостепенное философское значение. Локальное, человеческое *здесь-теперь* служит исходным пунктом определения бесконечного, объективного *вне-здесь-теперь*.

Де Санктис и Бенедетто Кроче говорили, что поэзия «Божественной комедии» ограничена чисто лирическими излияниями, адресованными чисто земной реальной Беатриче. Тем самым они отбрасывали бесчисленные символические интерпретации, сближающие Данте с Фомой Аквинским и по существу со всем Средневековьем. Действительно, сухая и неподвижная схема схоластики не могла стать источником личной лирики. Но здесь устраняется главное. Данте не игнорировал схоластику, традицию, откровение, но он дополнил их тем, что было объектом человеческого, сенсуального постижения и человеческих личных эмоций. Последние и стали критерием истины. Тем самым в научную мысль входил отнюдь не субъективный произвол, а новый подлинно объективный критерий — соответствие наблюдениям и логическое конструирование, уже не статическое, группировавшее наблюдения по априорным и неподвижным категориям, а динамическое, меняющее эти категории, включающее усложнение категорий, возникновение новых категорий, одним словом, вырастание размерности картины мира.

В этом отношении «Божественная комедия» резко отличается от средневековой литературы. Беранс сравнивает «Божественную комедию» с французской и немецкой традицией поэтических описаний поисков Грааля¹. Он говорит, что линия Парсиваля — это психохождение на Землю божественной тайны, а «Божественная комедия» — это апофеоз узнавания, раскрытия тайны, поисков истины. Похождения Ланселота, Галахада и Парсиваля апеллируют к субъективным чувствам человека, произведение Данте адресуется к объективному

¹ *Bérence F. Renaissance Italienne. 1966, p. 52.*

отображению мира, к переходу от чувства к мысли и от мысли к волевому акту.

Это действительно так. «Божественная комедия» — апофеоз *познания*. Конечно, она — сгусток чувств, сгусток ненависти, отчаяния, надежды, сострадания и любви. Но это произведение — один из первых памятников человеческой культуры, продемонстрировавших неотделимость мысли от чувства в смысле чувственного восприятия и от чувства в смысле эмоции. Беранс говорит о всеохватывающей эрудиции Данте, который черпал идеи и факты из античной, библейской, восточной литературы, из провансальской поэзии, из манихейских источников, из творений отцов церкви и из множества еретических произведений. Важно, однако, подчеркнуть, что «Божественная комедия» — это отнюдь не простое продолжение средневековой эрудиции, черпавшей из многих источников и даже по-новому компоновавшей почерпнутые идеи. Мыслители Средневековья вносили свою лепту в некоторую достаточно медленную эволюцию познания. Но «Божественная комедия» — это поворот от эрудиции с незаметными, прячущимися в тени новыми идеями (по преимуществу новой интерпретацией старых текстов), от комментаторского жанра к свободному конструированию новой картины мира, в котором уже эрудиция и комментирование отходят на задний план, столь характерного для Средних веков.

Когда мы пытаемся определить, в чем же состоит такой поворот, он оказывается совпадающим с инверсией неоплатонизма и аверроизма, о которой уже шла речь. Подобная инверсия — это, конечно, не переосмысление старых текстов, а оригинальная, существовавшая раньше лишь в потешной идея: материя формирует себя и является источником универсалий.

Именно в этом, в последнем счете, основа того различия между средневековой романтикой Грааля и поэзией Данте, о которой говорит Беранс. Поэзия раскрывает здесь познание объективной, чувственно постижимой, пространственно-временной реальности. Она остается при этом поэзией, потому что такой переход, такая инверсия концепции мира требует вдохновения, как и каждый переход к новому кругу обобщающей мысли, как и каждый переход, приводящий не только к новой логической дедукции, но и к новым нормам самой логики.

Эволюция итальянской поэзии в XIV—XVI вв. была продолжением того, что уже было у Данте и вместе с тем последовательной модификацией сквозной тенденции. То, что связывает поэзию с прологом классической науки — отображение сложности, многоплановости, многомерности бытия, — росло и приобретало все более явные формы. В «Божественной комедии» одномерная готическая схема «верх—низ» с ее эквивалентом «рай—чистище—земля—преисподняя» стала по существу многомерной схемой; моральные оценки не укладывались в топографическую схему, они зависели от множества критериев, от множества новых систем отсчета, индивидуальных, определенных не откровением и каноном, а земными чувствами, земной любовью, земными идеалами. Тем земным, но еще не оторвавшимся от *civitas dei*, что символизируется в амбивалентном образе Беатриче.

Следующий шаг в сторону автономии *civitas terrena* символизируется в творчестве Петрарки. Лаура — это Беатриче, покинувшая небо с его одномерной системой отсчета (вверх от Земли — к перводвигателю и к моральному идеалу) и перешедшая на Землю с ее многочисленными системами отсчета. Затем Фьяметта — центральный образ Боккаччо, уже не идеальный объект любви, а ее субъект, конкретная, страдающая, любящая душа со сложной психологией, прообраз героев будущего психологического романа.

Аналогия между психологическим романом и его репрессивными прообразами, начиная с Фьяметты, с одной стороны, и пространством растущей размерности, с другой — представляется вполне естественной. Не менее, чем выросшая в классической физике аналогия между геометрическим по своему исходному образу понятием многомерного пространства и кинетической теорией газов. Теория газов, рассматривая движение молекул как многомерное фазовое пространство и таким образом вводя в картину мира индивидуальные судьбы — положения и скорости молекул, исключает тот статистический и макроскопический аспект термодинамики, который без этого, при абсолютизации, лишается атомистического аспекта и может служить поводом для концепций «движения без того, что движется», в духе Оствальда. Макроскопическая термодинамика служила некоторым аналогом игнорирования индивидуальных человеческих су-

деб: Достоевский считал такое игнорирование основанием для отрицания вселенской гармонии. Он называл «пеглижаблями» людей, чья судьба игнорируется стихийными статистическими законами. Внимание к этим судьбам было неявной, а подчас явной основой появления и развития психологического романа.

Психологический портрет связан довольно точным и естественным изоморфизмом с понятием многомерного пространства. Поэтика «Божественной комедии» ввела в пространство идей и эмоций множество новых систем отсчета, *многоплановость* — это характеристика не только топографии Дантова ада, но и внутренней структуры великой поэмы и ее вклада в социальную психологию. Но здесь различные предикатные многообразия еще не полностью пересеклись в индивидуальном сознании. Последнее уже перестало быть воплощением универсалий Человека в духе Августина и Фомы, но точка пересечения еще не стала множеством координат, сознание человека не стало ареной сложного множества представлений и импульсов. Человек только начал становиться многомерным. Данте обуреваем и жалость по отношению к Франческе да Римини и верность идее посмертного воздаяния, но психологический конфликт еще не стал основным сюжетом. Иное дело — Фьяметта. Реальный образ неаполитанской принцессы переходит в творчество Боккаччо во всей конкретности своих реальных чувств. Творчество Боккаччо — продолжение и усиление основной тенденции в поэтике Возрождения и во всей культуре Возрождения.

Кватроченто не было веком такого взлета поэзии, каким было Треченто. Полициано нельзя поставить в один ряд с Данте и Петраркой. Но философия неоплатонизма включала поэтическую составляющую. Поэтика Платона, которая в течение многих веков была закрыта мистикой и схоластикой комментаторов, нашла отзвук в стихах поэтов XV в. Маргарита Наваррская писала, что дух Платона открывает ее сердце для новых чувств². В начале XVI в. происходит новый взлет, появляется «Неистовый Роланд» Ариосто. Здесь новая многоплановая система отсчета уже не только заменяет старую одно-

² См.: *Garin E. La Renaissance. Histoire d'une révolution culturelle.* Bruxelles, 1970, p. 190.

мерную, но выявляет свою несовместимость с ней в качестве каузальной схемы мироздания. Это поэтика каузального познания мира, которая смеется над старой некаузальной картиной. Смеховая традиция средневековой культуры, оппозиционная по отношению к ее официальному руслу, пересекается здесь с новой логикой, с подготовкой классической науки в рамках Возрождения.

Мы располагаем очень важным свидетельством связи поэтики Ариосто с новой наукой XVII в. — замечаниями Галилея на полях «Неистового Роланда»³. Каким же выглядит это произведение в свете каузально-дифференциальной картины мира? На первый взгляд, поиски ее элементов или предпосылок в фантастической ткани «Неистового Роланда», в хаотическом нагромождении алогичных приключений рыцарей, их дам, волшебников, великапов — дело нелегкое. И вместе с тем трудно найти поэта, у которого через нагромождение алогизмов так явственно, как у Ариосто, проступают новые логические каноны.

Поэтика Ариосто, его лексика и особенно композиция, естественная и непринужденная компоновка фантастических и реальных сцен, портретная галерея героев, приглушенный юмористический подтекст, все это несколько напоминает элементы той культуры, которую М. М. Бахтин назвал карнавальской. Против кого направлена эта смеющаяся над Средневековьем поэтика?

В числе других устоев средневековой традиции поэтика Ариосто разрушает перипатетическую концепцию мира. Чудеса и чудесные приключения, вызывающие очень сдержанную, но несомненную улыбку Ариосто, тесно связаны с традиционным наличием некаузальных связей в перипатетической картине мира. Как уже говорилось, Аристотель не рассматривает движение от точки к точке и от мгновения к мгновению, такое дифференциальное представление появляется только в XVII в., а предварительные подходы к нему — в XIV—XVI вв. Дифференциальное представление было универсальной каузальной картиной мира, распространившей идею причинности на

³ Le Opere di Galileo (Ed. Naz.), t. IX. Firenze, 1934. p. 149—194. См. Кузнецов Б. Г. Галилей. М.: Наука, 1964, с. 46—56; Этюды об Эйнштейне. М.: Наука, 1970, с. 102—109 («Заметки об Эпикуре и Лукреции, Галилее и Ариосто, Эйнштейне и Достоевском»).

бесконечный мир и на его бесконечно малые элементы. Связь дифференциального представления о движении с каузальным мировоззрением стала явной и отчетливой в XVIII в., но уже в XVII в. у Галилея такое мировоззрение было идеалом научного познания. И именно в XVII в. оно было не однозначной и бесспорной констатацией, а стремлением, ценностью, эмоциональным порывом. Галилей не мог вывести свою бесконечно-бивалентную логику из традиционной, перипатетической, бивалентной. Здесь должен был возникнуть металогический разрыв и металогический переход, а такой переход требует не только логической дедукции, но и эмоционального порыва, мгновения, когда интуитивно постигается несочиненная еще симфония, в данном случае — каузальная симфония математического естествознания, опирающегося на анализ бесконечно малых.

Что же мог дать Галилею Ариосто? Почему Галилей посвятил «Непстовому Роланду» так много внимания? Почему Галилеевы *Postilla ad Ariosto* являются неотъемлемой частью общего научного, философского и культурного подвига Галилея?

Поэтика Галилея — поэтика логики — черпала импульсы в логике Ариосто, в логике поэзии. В чем же эта поэтика? Перечитывая Ариосто, мы ощущаем то, что чувствовал поэт — светлое предвосхищение нового строя мысли и радостную усмешку в адрес прошлого. Прекрасный, рациональный, каузально упорядоченный мир, о котором говорили в XVII в. Мальбранш и Спиноза, в XV—XVI вв., во времена Ариосто, был еще несочиненной симфонией. Он не был результатом логики, он был ее предпосылкой.

Высказанные соображения о некоторых моментах художественной литературы Возрождения в ее связи с основным процессом развития картины мира следует закончить замечанием, посвященным одной очень близкой к этой теме попытке филолого-литературного анализа научной литературы Возрождения. Речь идет о появившейся больше чем полвека тому назад монографии Леонардо Ольшки «История научной литературы на новых языках»⁴. Это отнюдь не история науки, это история лите-

⁴ См. русский перевод: *Ольшки Л.* История научной литературы на новых языках. М.; Л., 1-й т.— 1933, 2-й т.— 1934, 3-й т.— 1936;

ратуры, причем сюжет определен не только намерениями автора (видными из названия книги), но и исходной концепцией. Олышки исходит из динамичности языка, которую игнорируют историки науки. Последние рассматривают язык как нечто неизменное и всегда готовое к услугам ученого. На самом же деле язык развивается, и история языка должна исходить из «постоянных связей, существующих между понятием и его выражением»⁵. Однако, предполагая изменение языка в зависимости от эволюции научных понятий, Олышки ограничивает эволюцию самих этих понятий только изменением определений, описаний и доказательств, исключая из динамики науки ее стиль, ее логические нормы, т. е. радикальные методические, фундаментальные коллизии. Тем самым становится неподвижным то, что неизбежно связывается с эмоциональной стороной науки и воздействует уже не только на язык научной литературы, но и на характер литературы в целом.

«Основными элементами научной прозы,— пишет Олышки,— являются предложение, определение, описание и доказательство. Они соответствуют логическим процессам мышления, так что содержание и выражение представляют в них одно неразрывное целое и каждая перефразировка влечет за собой впадение в субъективность. Таким образом, в конечном счете научная проза есть сама наука и поэтому при своем стремлении к объективности и однозначности выражения она а priori и принципиально исключает всякие аффективные алогические элементы. Она допускает без ближайшего определения их смысла только такие фигуры и тропы, которые стали общим языковым достоянием и как таковые не могут вызывать в сознании никаких образов»⁶.

Следовательно, по мнению Олышки, история науки в ее связи с культурой ограничена содержанием констатаций и исчезает основная презумпция *современной* истории науки — изменение фундаментальных позиций, стиля и, в частности, соотношение содержания концепции и «аффективных и алогических элементов». Но только что

Olschki I. Geschichte der neusprochlichen wissenschaftlichen Literatur, Bd. 1—3. Leipzig — Firenze — Roma — Genève, 1922.

⁵ *Олышки*, т. 1, с. 4.

⁶ Там же, с. 220.

подчеркнутое отличие истории науки, исходящей из неклассической изменчивости ее фундаментальных позиций, именно и состоит в презумпции неотделимой связи содержания науки, с одной стороны, и ее гуманистической ценности, общекультурного эффекта и эмоционального тона — с другой. В такой презумпции — основной результат квантово-релятивистской ретроспективной оценки прошлого науки. И в ней — условие доказательства «теоремы существования» науки Возрождения.

Пространственные искусства и пространственный образ мира

Сезанну принадлежит одно очень важное для истории культуры замечание. «Цвет,— говорил художник,— это место, где наш мозг встречается со Вселенной»⁷. Конечно, наш мозг встречается со Вселенной и в слове, и в скульптуре, и в музыке, и в формулах небесной механики. Замечание Сезанна объединяет все жанры культуры как компоненты познания мира и включает в это единство живопись как специфическую форму такого познания. Но этого мало. Сезанн считает встречу со Вселенной отличием живописи, последней принадлежит преимущественная роль в познании. Для такой оценки живописи есть — по крайней мере для XV—XVI вв.— некоторая объективная основа. В указанную эпоху живопись была главной формой необратимого познания Вселенной. Для XV—XVI вв. живопись является одним из объектов истории науки, так же как для XIV в. таким объектом служит поэзия, а для второй половины XVI в.— натурфилософия. С последней начинается эмансипация науки, ее выделение из общего потока культуры, появление самостоятельных критериев истины, сравнительно независимых от критериев красоты. В XVII в. эти независимые критерии уже не только декларируются, но и применяются. Но это вовсе не значит, что наука появляется в XVI или в XVII столетиях. Появляется классическая наука, но XX в. показал, что понятие науки исторически шире, чем понятие классической науки.

Гуманизм XIV в. представляется сейчас триумфом слова. Поэтического слова, соединяющего слово-Логос со

⁷ Bèrence F. Renaissance Italienne. 1966, p. 153.

словом-Сенсусом — объектом чувственного, прежде всего слухового восприятия, со словом-звучанием. Начало XVI в. кажется триумфом зрительного восприятия, XVI в. в целом — логического. Триумф не означает диктатуры: в XIV в. был Джотто, в XV в. — Николай Кузанский, в XVI в. — Ариосто. Но акцент перемещался, сравнительная интенсивность воздействия различных жанров на культуру в целом была различной. Поэтому анализ жанров приобретает некоторый историко-культурный характер. У Данте краски и силлогизмы звучат, облекаясь в терцины; у Леонардо записи в дневниках кажутся комментариями к рисункам, а натурфилософия — обоснованием живописи (для Леонардо характерна не только универсальность, но и иерархия жанров); у Бруно стихи — адекватная форма философских доктрин. У всех творцов Возрождения слово, идея и чувственный образ слиты, но с акцентом на той или иной компоненте.

Ренессансная культура в целом раскрыла пространственно-временную природу реального бытия. Средневековая мысль — по крайней мере официальная средневековая мысль — приписывала бытие непространственным сущностям. Она уходила от пространственно-временного образа, приписывая реальность логическим абстракциям, универсалиям. Но она исключала из бытия и время: универсалии казались логическими модификациями пребывающей и неизменной истины, оперирующей неподвижным временем, вечностью до «тварного времени». Живопись Возрождения была наиболее эффективным для культуры пространственным представлением бытия. Она вернула миру его пространственную природу. Наиболее важное для спасанизации мира открытие ренессансных художников — *перспектива* была существенным шагом подготовки пространственно-временной концепции мира, иначе говоря, науки XVII в. Но пространственно-временное видение мира, подготовленное живописью и всей культурой Возрождения, не было простой констатацией временной длительности и пространственной протяженности бытия. Речь шла об относительном, сенсуально постижимом пространстве, именно поэтому спасанизация картины мира опиралась на живопись. В законах перспективы выражена новая индивидуальная, сенсуалистическая и релятивистская концепция пространства.

Отображение реальности — это картина природы, какой она предстала глазам наблюдателя⁸. Живопись Средневековья была по существу одномерной. Художники знали о переднем и заднем плане, но их картины были одномерным отображением мира. Существенной была «координата z », удаленность от неба или близость к нему, причем эта вертикальная координата постигалась мистическим озарением или схоластическим комментированием откровения, но никак не сенсуальными впечатлениями. Такой была, собственно, даже не сама живопись, а то, что вытекало для живописи из схоластического идеала познания, то, что сближало живопись с познанием мира, с господствующими онтологическими, гносеологическими и аксиологическими идеями. Но переход от живописи Средневековья к живописи Возрождения был переходом не только к трехмерному пространству перспективы. Это был переход к n -мерному пространству красок, к многомерному, а отнюдь не трехмерному пространству скульптуры. Дело было не в размерности картин, статуй и зданий, а в размерности того абстрактного пространства идей и образов, которое было отображением «многомерного человека» — начала отсчета растущего числа многообразий, пересечением которых был человек Возрождения.

Когда вглядываешься в лица, изображенные в портретной живописи Возрождения, понятие многомерного человека становится уже не только понятным, оно приобретает сенсуальную достоверность, эту многомерность видишь. Лица отображают все растущее многообразие мыслей, ощущений, эмоций. Портретная живопись больше, чем другие жанры, передает время как процесс усложнения указанной размерности. Леонардо в своих дневниках посвятил множество заметок преимуществам живописи перед другими изобразительными искусствами, состоящим в долговечности произведений живописи. Она выхватывает мгновенный вид объекта и делает это мгновение длящимся. Особенно часто Леонардо сравнивает живопись с музыкой и поэзией. Но запечатленное и обретенное длительность «мгновение» вовсе не означает некоторого *теперь*, за которым не следует иное *теперь*. Леонардо не ищет реального бытия в нулевом по длительности

⁸ См.: Гуревич А. Я. Категории средневековой культуры. М., 1972, с. 78 и след.

мгновенно, не изолирует мгновенной ситуации, не отрывает пространство от времени как самостоятельную субстанцию. В этом смысле он ближе к четырехмерной концепции слитного пространства-времени, фигурирующей у Ньютона (с противоречащей ей уступкой — мгновенным дальнодействием и абсолютными пространством и временем, взятыми порознь) и получившей законченную форму у Эйнштейна. Напротив, живопись соединяет будущее и прошлое в *теперь*. В этом смысл того первенства живописи, о котором говорит Леонардо. Сравнивая живопись с поэзией при воспроизведении красоты, Леонардо говорит:

«Поэт не замечает, что его слова, при обозначении членений такой красоты, отделены одно от другого временем, которое разъединяет их забвением и разделяет отношения, не давая возможности обозначить их без долгих околичностей. И, не имея возможности их обозначить, поэт не может образовать гармоническую противоположность, слагающуюся из божественных отношений, а потому и одновременность (*un medesimo tempo*), в которую заключено созерцание красоты, написанной на картине, не может быть достигнута описанием красоты в словах»⁹.

Таким образом, проблема состоит в непрерывности эстетического восприятия и эта непрерывность гарантирует сохранение такого восприятия, его тождественность себе, когда данное мгновенное *теперь* сменяется новым *теперь*. И из указанной непрерывности следует вывод о связи прошлого и будущего: «Для Леонардо, — пишет В. П. Зубов, — суть вопроса и его решения заключалась вовсе не в одновременности и последовательности, как таковых, а в большем или меньшем охвате разнообразных связей между частями целого»¹⁰. И эта связь концентрирует в *теперь* прошлое и будущее. В. П. Зубов далее разъясняет смысл одновременного эстетического постижения. «Это такое «сразу», которое предполагает «прежде» и «после», т. е. предполагает время как форму постижения живой текучей реальности. Ведь жизнь возможна только там, где есть «прежде» и «после», где есть связь между «прежде» и «после». Иными словами, время не только «разруши-

⁹ Леонардо да Винчи. Книга о живописи. М., 1934.

¹⁰ Зубов В. П. Леонардо да Винчи. М.; Л., 1961, с. 320.

тель вещей», оно необходимое условие их подлинной жизни»¹¹.

В современной ретроспекции идея Леонардо кажется близкой дифференциальному представлению о движении¹². И теперь яснее связь между эстетической концепцией Леонардо и тем, что он называл *философией*, т. е. характером познания мира, свойственным Возрождению. Живопись — это философия, говорит Леонардо, «потому что она трактует о движении тел и быстроте их действия, а философия также имеет своим предметом движение»¹³.

Когда речь идет о портретной живописи, ее связь с «философией» (с философией бесконечно малых, с философией непрерывного восприятия реальности в ее движении) кажется менее явной. Но она существует. Таинственная улыбка Джоконды находится в некоторой связи с тайной бесконечности, соединяющей все прошлое и все будущее в сенсуально постижимом *теперь*.

Живопись Возрождения в поисках закрепления мгновения, концентрации прошлого и будущего в *теперь* стремилась отобразить пространственное движение, «местное движение» Аристотеля. «Тела двигаются по-разному: вырастая и убывая, хирея и здоровея, и, наконец, с места на место», — писал Альберти. «Но мы, — продолжает он, говоря о живописи, — будем касаться только движений с места на место»¹⁴.

Можно ли такое ограничение движения в живописи перемещением считать предвосхищением механического естествознания или частью, элементом, стороной такого предвосхищения? Иными словами, можно ли эту рапную, появившуюся до механики тенденцию рассматривать как механистическую тенденцию и считать, таким образом, механицизм междужанровым инвариантом культуры XV—XVIII вв.? Разумеется, речь идет об историческом инварианте, о сквозной идее, которая проходит через эволюцию культуры и вместе с тем через различные жанры культуры. Слово «предвосхищение» в этом случае означает существование чего-то общего, некоторой исто-

¹¹ Там же, с. 322.

¹² См.: Kouznetsov B. The Rationalism of Leonardo da Vinci and the Dawn of Classical Science.— Diogenes, 1970, N 69, p. 11.

¹³ Зубов В. П. Леонардо да Винчи, с. 321.

¹⁴ Альберти Л. Б. Десять книг о зодчестве, т. 2. М., 1937, с. 51.

рической связи между жанрами, которые последовательно, от одного к другому, выражают необратимое развитие познания мира. В данном случае «механицизм» в живописи XV—XVI вв., высказанное Альберти ограничение движения перемещением и механицизм (уже без кавычек) в науке XVII—XVIII вв., по-видимому, были связаны очень сложным и противоречивым отношением.

«Механицизм», сформулированный Альберти, был единственной возможной во времена Возрождения схемой каузального постижения мира. Каузальная связь раскрывается в действии, в преобразовании мира, переход от *post hoc* к *propter hoc* реализуется, когда человек берет на себя выполнение исходного акта. Во времена Возрождения таким актом была энергетика, водяные колеса, механические станки. Человек был инициатором и других, немеханических процессов: он сеял хлеб, приготавливал вино, разводил скот. Не только в механических процессах раскрывалась каузальная связь, которую можно было перенести на другие процессы, объясняя их перемещением гипотетических частиц. Таковы корни механицизма без кавычек.

Здесь культура Возрождения столкнулась с фундаментальной коллизией. О ней в целом — речь впереди, а сейчас придется коснуться только одной ее стороны, что позволит увидеть связь живописи XIV—XV вв. с гуманизмом XIV в., а также с натурфилософией XVI в. и наукой XVII в.

Живопись Возрождения должна была раскрыть структуру бесконечного пространственно-временного мира через структуру внутреннего мира, выявив силу человеческого разума. Такое выявление, освобождающее разум от априорных провиденциальных границ, представляет собой гуманистическую функцию культуры. Но мощь и автономия разума реализуются через познание мира. Связь гуманистической функции разума с онтологическим содержанием его открытий реализуется в каузальной картине мира, воздействующей на самосознание, на самооценку, на выводы из принципиальной эмансипации разума, на эстетические и этические идеалы. Но здесь требуются не только каузальные спекуляции, но и некоторый *каузальный образ* — упорядоченный ряд пространственно-временных представлений, из которых предыдущее определяет последующее. Таким *каузальным обра-*

зом, таким упорядоченным рядом каузальных представлений служит представление перемещающегося тела. Оно должно быть представлением *непрерывно перемещающегося* тела, без интервалов и отличаться от средневековых по духу пространственных образов, разделенных воздействиями непространственных мистических или провиденциальных сил.

Живопись Возрождения в собственном смысле, т. е. портретная, мифологическая, библейская, новозаветная, историческая, жанровая, не изображала сосредоточенных в *здесь-теперь* виртуальных смещений. Она переводила механическое движение, самый процесс его познания в план гуманистических идей, она демонстрировала не направление или результаты каузального познания, а его силу, его энергию, его мощь — здесь любой *скалярный* термин передает суть дела. Эстетика, постижение *красоты* зависит от скалярной интенсивности поисков *истины*. Независимо от содержания каждый шедевр живописи Возрождения был наглядной иллюстрацией трактата Пико делла Мирандола «О достоинстве человека» или любой другой гуманистической декларации независимости человеческого разума. Чтобы натурфилософские и гносеологические идеи Возрождения стали аксиологическими идеями гуманизма, чтобы возможность каузального, рационального, свободного от откровения и схоластики познания мира стала аналогией *homo cogitans*, идеи должны были стать образами. Какими образами? Этого, в сколько-нибудь отчетливой форме, не знала живопись XIV—XV вв. Она создавала образы людей, исполненных мысли и воли, еще не зная натурфилософской и гносеологической основы свободной человеческой деятельности. Такая основа — каузальная система мира, которую человек способен познать и, познав ее, действовать, перестраивать мир, реализовывать свою волю. Художники Кватроченто выражали скалярную — чаще в мифологической, скрытой, некаузальной форме — независимую от направления мощь познания и действия. Только Чинквеченто ответило на вопрос о векторе познания, только натурфилософия и великие астрономические и географические открытия XVI в. рассказали и показали, куда, к каким онтологическим представлениям направлено свободное движение человеческой мысли и человеческого действия, какая космологическая схема и какие преобразования мира

вытекают из презумпции универсального движения, сменившей старую презумпцию статической гармонии. Динамизм «Тайной вечери» и «Афинской школы» был только обещанием динамической картины мира и стремительной динамики его преобразования. Но такое обещание было необходимой предпосылкой классического рационализма XVII в. и классической науки XVII—XVIII вв.

Содержится ли обещание динамической картины мира в других, помимо живописи, пространственных искусствах? Включают ли они, вопреки такому названию, *время*, причем ренессансное время — уже не отображение неподвижной вечности, а прошлое и будущее, спрессованное в *теперь*? И третий, связанный с предыдущими, итоговый вопрос: каково отношение познания мира в его формах скульптуры и архитектуры — к генезису четырехмерного и *n*-мерного представления о мире? Сразу необходимо оговориться: ответ на итоговый вопрос вовсе не будет итогом анализа очень большого числа данных, относящихся к роли пространственных искусств Возрождения в подготовке механики XVII в. в целом и статике в особенности. Указанный вопрос поставлен здесь в ином плане, речь идет о внутренней связи между ренессансными пространственными *образами* в целом и пространственно-временными *идеями* науки XVII в.

Культура Возрождения одухотворила образ и сенсуализировала идею. Образ стал объектом логического анализа (при существенном металогическом изменении логических норм), а идея преобрела образное сенсуальное выражение. Это было подготовкой новой науки. Экспериментальный характер последней, начиная с мысленных экспериментов Галилея, означал, что идея воплотилась в схему перемещения тел, т. е. в четырехмерный образ, и вместе с тем реальное перемещение, наблюдаемое в практической механике, стало зримой коллизией механических принципов (напомним строки Галилеевых «Бесед» о венецианском арсенале), коллизией, которую нужно было очистить от второстепенных деталей в реальном или мысленном эксперименте.

Все жанры искусства Возрождения были подготовкой не того, что *ограничивало* классическую механику XVII в., а того, что потенциально выходило за ее рамки, что в конце концов нашло свое выражение в неklas-

сической науке. Механика XVII—XIX вв. была (если не считать мгновенного дальнего действия, абсолютного, вне-временного пространства и абсолютного, внепространственного времени) учением о четырехмерном континууме, о непрерывных движениях тел, о расстояниях как функциях времени. Но по своим потенциям четырехмерное пространство-время было прообразом n -мерного многообразия. Если рассматривать поэзию, музыку, живопись, скульптуру, архитектуру как формы познания мира, как подготовку не тех или иных отраслей науки, а как подготовку новой картины мира, то на первый план выходит не различие «непространственных» и «пространственных» жанров, а *поэтический инвариант*, то, что обозначается названием *поэтика*, свойственно всем жанрам искусства и состоит в упорядоченном (т. е. имеющем определенные «размерности») эмоциональном и идейном эффекте. Сущность поэзии — это не строки на поверхности бумаги, а сущность музыки — это не написанные на листе бумаги ноты и даже не акустика. Но и пространственные искусства таят в себе в качестве сущности не двумерную плоскость полотна или трехмерность статуи либо здания. Сущность поэтики во всех жанрах, общий инвариант жанров — это размерность эмоций, образов и идей, т. е. образов, вошедших в каузальные многообразия, ставших идеями. С точки зрения содержания, сущности, поэтики, поэтического инварианта, готический храм — это не трехмерный образ, а одномерный: он создает то ощущение подъема от «низа» к «верху», где эти топографические понятия становятся моральными и эстетическими, где они обретают эмоциональное и волевое звучание. С этой же точки зрения «Афинская школа» — не двумерное полотно, а многомерное множество ассоциаций, эмоций, оценок, идей. Соответственно скульптурные группы гробницы Медичи и собор Санта Мария-Фiore не трехмерные, а многомерные системы.

Именно это превращение одномерных, двумерных, трехмерных образов в многомерные, n -мерные образы и означает постижение мира. Постигание мира в его принципиально бесконечной сложности. В этой своей функции история искусства становится историей науки: ведь последняя должна изобразить эволюцию науки не как упрощение, а как усложнение картины мира. Искусство Возрождения подготовило четырехмерную классическую

копцепцию мироздания, а еще до этого — картезианское отождествление физической субстанции с трехмерным пространством. Но оно подготовило и выход понятия пространства за пределы трех, а затем и четырех измерений и физическую основу такого выхода — представление о несводимости сложного многопланового мира к четырехмерной механике, представление, высказанное в наиболее общей форме во фрагментах «Диалектики природы».

Напомним в этой связи о скульптурах, которые уже упоминались во вступительном очерке, — о «Рабах» Микеланджело. В Лувре эти статуи находятся недалеко от Венеры Милосской и поэтому сравнение античного шедевра с ренессансным остается в сфере непосредственных впечатлений и сравнительно мало переходит в сферу исторических и логических сопоставлений и конструкций. Но все же переходит. Когда в конце длинной анфилады издали видишь освещенную статую Венеры и потом постепенно приближаешься к ней, невольно ищешь ответа на вопрос: чем объясняется то ощущение душевной гармонии, которое так хорошо высказал Глеб Успенский в очерке «Выпрямил». Это ощущение — не убеждение, не уверенность, не мысль, а именно ощущение душевной гармонии — неотделимо от сознания космической гармонии. Статичной гармонии, созвучной перипатетической концепции Вселенной? Нет, здесь еще статичная гармония не противостоит динамике, они еще не отделились, душа отдыхает в сознании, что гармоничный Космос отличается от Хаоса, без позднейшей мысли о формах гармонии, о ее природе. Венера Милосская пропизана тем недифференцированным ощущением гармонии, которое соответствует ранней юности цивилизации, тому детству человечества, которое так глубоко понял Маркс в своих замечаниях о классической древности¹⁵. Даже Ника Самофракийская, которая вся — полет, движение, стремление, не вносит коррективы в это представление о гармонии, где еще нет противоречия между статикой и динамикой.

«Рабы» Лувра, как и «Рабы» во Флорентийской академии, как и все скульптуры Микеланджело, это уже *динамическая* гармония, динамика *militans*, которая осознала свое отличие от статики, борется, освобождается от гармонии покоя, ищет новой гармонии.

¹⁵ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 12, с. 737—738.

Греческие скульптуры изображали богов. Но эти боги не были лишены пространственного бытия духовной субстанцией, повелевающей пространственно-временным миром. Нет, это боги Эпикура, обитатели межмировых пространств, совершенные и поэтому инертные носители полной и неподвижной, хотя и не противостоящей движению гармонии. Маркс в диссертации «Различие между натурфилософией Демокрита и Эпикура» говорил о богах Эпикура и об их оценке, принадлежащей Цицерону и Плутарху: «Они существовали. Это пластические боги греческого искусства. Цицерон, как римлянин, вправе высмеивать их, но Плутарх, грек, совершенно забыл греческое мировоззрение, когда он говорит, что это учение о богах, уничтожающее страх и суеверие, не дает ни радости, ни благоволения богов, а ставит нас в такое отношение к ним, в каком мы находимся к рыбам Гирканского моря, от которых мы не ждем ни вреда, ни пользы. Теоретический покой есть главный момент в характере греческих богов, как говорит и Аристотель: «То, что лучше всего, не нуждается в действии, ибо оно само есть цель»¹⁶.

У Аристотеля основанием для движения была цель — достижение «естественного места», восстановление статической гармонии. Связь представления о движении с концепцией вселенской гармонии сохранилась и при переходе к новому времени: у Галилея основание для движения — само движение, инерция. Сохранилась и связь космологических и философских идей с искусством. Статичная в своем совершенстве Венера Милосская выражала общую концепцию античной культуры, шедевры ренессансной скульптуры выражали движение, которое само стало гармонией, выражали идеал динамичной гармонии.

Между древностью и Возрождением — тысячелетие официального господства неподвижной гармонии, противопоставившей себя движению. Бог Средневековья — уже не инертное воплощение неподвижного совершенства, «наподобие рыб Гирканского моря». Провидение берет на себя непосредственное управление всеми деталями мироздания. Гармония теряет свой естественный характер, каким она обладала в рамках греческой культуры. Воз-

¹⁶ Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М.: Госполитиздат, 1956, с. 44.

рождение — это возрождение античной гармонии, потому что последняя была естественной гармонией. Но Возрождение — это не только подобный возврат, но и модификация античного наследства; это возрождение самого человека во всей неповторимости его культурной эволюции; это переход к динамичной гармонии.

Эволюция скульптуры — отчетливое отображение эволюции идей. Особенно отчетливое в те периоды, когда идеи сближаются с образами. Скульптура Возрождения — это образная демонстрация коллизии формы и материи. Эта коллизия прошла через инверсию аверроизма, через падуанский и болонский «аристотелевский ренессанс», через флорентийский неоплатонизм, и вместе с тем новое представление о форме, присущей самой материи, получало выражение в познании мира в его формах, в скульптуре. Во вступительном очерке уже говорилось о поисках формы в самом камне. Помимо «Рабов», здесь есть много и других иллюстраций этой тенденции. В частности, «Давид». Микеланджело нашел глыбу мрамора на строительной площадке Санта-Мария дель Фиоре, которая не была использована для строительства. И когда он рассматривал эту глыбу, ему рисовалась заключенная в ней фигура юноши¹⁷. Это не значит, что фигура находилась в глыбе и оставалось по позднейшему совету Родена «убрать из глыбы все лишнее». Аристотель говорил, что форма в веществе не означает эвентуального превращения меди в амфору. Здесь другое: модифицировалось представление об идее, формирующей материю. Это представление не исчезло, и эстетика Микеланджело разделяет в этом смысле эволюцию неоплатонизма. Материя не формируется без идеи, но идея, ее возможность, заключена в материи и ее реализуют *concetti* художника.

Материя, в которой заключена форма, — это многомерный мир. Современная наука позволяет выразить объективную основу пенулевой размерности. Множество точек, которые не связаны идентифицирующими и соответственно дифференцирующими их подмножествами, не обладает структурой; это — хаотическое множество. Материя — структурна, и это поняли — в неразвитой, начальной, но весьма общей форме — мыслители древности. Они поняли и другое: эволюцию структуры мира — четы-

¹⁷ См.: *Bérence F.*, p. 425.

ремерную структуру бытия. *Оптимизм* Возрождения основан на осознанной растущей сложности и дифференцированности мира. *Гуманизм* Возрождения основан на понимании отображения этой сложности во внутреннем мире, мыслях, волевых актах и поведении человека. Для мыслителей Возрождения человек — многомерный Микрокосм многомерного Космоса. Они не знали многомерных пространств, но они видели многомерность, сложность, противоречивость человека и понимали связь сложности человека со сложностью мира. Это высказывали в своих трактатах гуманисты XV в. (особенно отчетливо — Пико делла Мирандола), об этом свидетельствовала поэзия Данте и Петрарки, скульптура Микеланджело, фрески Леонардо и Рафаэля. Конечно, никто из них и из их современников (как и никто из наших современников) не измерял эмоции и волевые акты и их расстояния от осей отсчета; многообразие таких осей — это не метрическая, а только топологическая размерность, но именно в ней и заключалась революция представлений о мире и о человеке, правов, ценностей.

Такая революция произошла и в искусстве. Не только в композиции, перспективе, колорите и т. д., но и во «внутреннем сюжете». Если взять в качестве примера скульптуру, то в древности она была по преимуществу мифологической, выражавшей инертное совершенство богов (Венера Милосская) или их неотвратимое вмешательство в жизнь людей (Лаокоон), а средневековая — религиозной. Скульптура Возрождения — портретная: даже если внешний сюжет — мифологическая или религиозная сценка, то внутренний сюжет — это человек, причем отнюдь не воплощение грехопадения и искупления (человек Августина Блаженного), а очень конкретный человек, не идея, изображенная через образ, а образ, поднятый до уровня идеи. Человек — микрокосм мира. Человек, познающий мир и преобразующий его.

Эта констатация портретного характера живописи и скульптуры Возрождения, конечно, не распространяется без оговорок и модификаций на архитектуру. Как и на поэзию: из текста «Божественной комедии» и из сонетов Петрарки трудно почерпнуть много сведений о наружности Беатриче и Лауры, не говоря уже о других персонажах. Но существует очень широкая «портретная» тенденция выдвижения на первый план конкретного, единич-

ного человека в противовес общему понятию посетителя первородного греха. И как это ни парадоксально звучит, такая гуманистическая в своей основе тенденция проходит через все жанры искусства Возрождения.

В архитектуре эта тенденция приобрела очень специфическую форму в связи с чисто пространственным характером жанра. Пространство здесь не абстрактное, многомерное, а трехмерное. Таким по крайней мере оно кажется на первый взгляд. Здесь может не быть красок. Здесь мир познается через свои формы, но формы не отделены друг от друга качественными различиями; это места, причем места абсолютные, части абсолютного пространства. Такая характеристика полностью применима к готической архитектуре, к ее *внутреннему сюжету*, к ее основной задаче — подъему сознания *вверх*, в направлении к топографическому, моральному, религиозному абсолютному верху. Из этой моральной задачи вытекает основная механическая задача. Это — «антигравитационная» задача. Готический собор стремится вверх, удаляясь от грешной Земли и еще более грешного центра земного тяготения — центра ада. Отсюда — система распределения веса, система арок, контрфорсов, всей готической статики соборов. Место каждой архитектурной детали — это абсолютное место. В отличие от аристотелевской космологии абсолютный характер места, абсолютный характер всей пространственной формы гарантируется совпадением топографического верха с моральным. Все в готике отнесено не к сенсуально постижимым системам отчета, а к идее, которая приобрела пространственный характер, лишив пространство эмпирически сенсуального смысла и сделав его априорным. Обоснование абсолютного пространства перенесено в область *civitas dei* и постигается мистическим озарением или схоластическим комментированием откровения. В готическом соборе есть и краски и различие фактуры материала, но все это подчинено чистому пространству.

В архитектуре Возрождения они сбрегают независимость. Но что еще важнее, так это независимость архитектурных форм, которые теперь характеризуются отношениями одна к другой. Конечно, и в готической архитектуре существовала сообразность деталей, понятие отношения, но основным и специфическим было отнесение частных пространственных форм — мест деталей и

частей — к абсолютному пространству. С другой стороны, здание эпохи Возрождения, конечно, противостоит тяготению, архитектор, конечно, не игнорирует вес здания и его частей, но его основное внимание перенесено на композицию, которая стала релятивистской. Творчество архитекторов Возрождения иногда называют музыкальной архитектурой: они стремились по большей части сознательно воплотить в геометрические формы гармоничные соотношения чисел. Такая тенденция соответствовала неоплатонической, идущей от самого Платона и пифагорейской по своему происхождению склонности искать основы гармонии мира в гармонии чисел¹⁸. Но здесь сказывалась и более общая и нетрадиционная особенность эпохи. Релятивизм Возрождения не переносил гармонию чувственно постижимых вещей в мир идеальных сущностей, в том числе чисел. Напротив, он сопоставлял по их размерам самые вещи. Он был некоторым предвосхищением картезианского релятивизма (исток последнего имелись, впрочем, уже у Аристотеля), относившего места тел к соседним телам, но он был метрическим: для архитекторов Возрождения были важны относительные расстояния — количественные каноны отношений между частями здания, между архитектурными деталями, декоративными элементами, все что не укладывалось в старые расчеты, отнесенные к абсолютному направлению и абсолютному пространству.

Здесь принцип относительности классической науки и его ренессансные истоки обнаруживают свою связь с гуманизмом. Читателя не удивит констатация связи между идейными процессами, относимыми обычно к далеко отстоящим друг от друга временам — к XV в. и к XVII в. С точки зрения необратимости познания и культуры такая связь понятна: история культуры напоминает театральную ремарку «те же и...», многое уходит, но еще большее по значению остается. На заре Возрождения в культуру вошло в качестве такого необратимого «те же и...» представление о сенсуальной постижимости субстанции. Релятивизм, отнесение пространственных форм и расстояний не к абсолютному теологизированному пространству готики, а к сенсуально постижимым системам отсчета — другим элементам здания, существенная компонента такой сенсуализации мышления. Но он означал,

¹⁸ См.: *Delumeau J. La civilisation de Renaissance. Paris, 1967, p. 453.*

что чувства человека, а не традиция и не мистический порыв к невидимому божьему граду становятся критерием архитектурного вкуса. В то же время Возрождение поставило архитектуру в зависимость от тех кругов, для которых стихия относительных движений — прикладная механика, обходившаяся без топографически теологического абсолютного пространства, — была родной стихией. Во многих городах Италии строительство соборов стало делом не монастырей, а государства, а во Флоренции постройка купола Санта-Мария дель Фиоре стала общей заботой горожан.

Архитекторы Возрождения сами принадлежали к той группе горожан, для которых математика и механика, с одной стороны, и ремесло и искусство, с другой — были связаны тесней всего. Их интересы были мостом между искусством, производством и отвлеченными математическими концепциями. В этом отношении творчество Брунеллески очень показательно, а творчество Альберти — еще показательней. Брунеллески в течение сорока лет был другом крупнейшего флорентийского математика своего времени Пабло Тосканелли, причем Тосканелли обучал Брунеллески теоретической математике, а тот в свою очередь иллюстрировал полученные знания примерами из прикладных областей. Вероятно, трудно найти более отчетливую, чем эти беседы, картину соединения идеи и образа. Впрочем, и сама эта картина иллюстрирует гносеологическую констатацию синтеза категорийного и образного мышления в эпоху Возрождения. К этому нужно прибавить, что прикладные задачи, которые решал Брунеллески, вели к весьма общим механико-математическим и оптическим проблемам, уже в силу своего разнообразия и повизны, исключавшей во многих случаях традиционные и эмпирические решения. Брунеллески, помимо своего наиболее известного произведения — купола флорентийского собора, строил крепости во многих пунктах Италии, возводил плотины на По, создавал укрепленные гавани, гидротехнические сооружения для регулирования Арно. Важно подчеркнуть, что эти задачи были в значительной мере динамическими, крепости требовали баллистических расчетов, гавани и плотины — гидродинамических, сама постройка купола Санта-Марии дель Фиоре заставила Брунеллески конструировать очень сложные машины. В живописи Брунеллески обосновал

введение перспективы и ее законы с такой общностью, которая сделала его идею (подлинный триумф воплощения идеи в образ и художественного образа в математическую идею) началом начертательной геометрии.

Если можно соединить в одном человеке такого конструктора, строителя и художника, как Брунеллески, и такого теоретика с великолепной гуманистической подготовкой, как Тосканелли, то такой человек — Леон Баттиста Альберти. Для него подъем художественного образа до уровня научной идеи — это непосредственная реакция интеллекта. Он не вытесняет интуицию из искусства, а включает художественную интуицию в рамки теоретических конструкций. Альберти превращает открытия Брунеллески в живописи в математическую теорию перспективы, собственный опыт при подъеме потопившего римского судна — в исследования динамики подъемных механизмов; вопросы Мельядузо д'Эсте, который вел съемку местности в Ферраре, привели к появлению весьма общего математического трактата. Что же касается архитектуры, то она стала предметом знаменитой энциклопедии, содержащей, помимо самого зодчества, множество математико-механических, в том числе динамических, проблем.

Существует некоторая острая коллизия в творчестве Альберти, связанная с более общей коллизией Кватроченто. Коллизией творчества Альберти была коллизия латыни и национального языка, более общей коллизией — коллизия гуманизма и прикладных знаний, а еще более общей — коллизия образа и идеи в культуре и науке Возрождения. О затруднениях изложения взглядов Альберти на латыни и на родном языке писал Ольшки. Он говорил, что отсутствие разработанной итальянской терминологии мешало изложению научных проблем, а латынь не была доступна тем, к кому Альберти обращался, причем для классической латыни затруднение усугублялось ее отдаленностью от нового предмета — научно-технических задач¹⁹. Цель, поставленная Альберти, включала не только доказательство достоинств итальянской художественной прозы, но и конструктивное доказательство возможности научно-технических трактатов на тосканском наречии. Он писал и по-латыни и по-итальян-

¹⁹ См.: *Ольшки*, т. 1, с. 36--40.

ски, имея в виду различные круги читателей, но в целом Альберти был борцом за итальянскую литературу, причем борьба не была чисто филологической, он хотел приблизить круги людей с конкретно-образным мышлением, находившим адекватную форму в итальянском языке, к гуманистической учености, к языку с разработанной системой латинских терминов и оборотов, выражавших отвлеченные понятия. Здесь, таким образом, видна связь филологической коллизии с коллизией содержания, с коллизией образа и идеи и связь филологической эволюции — генезиса научной литературы на родном языке — с эволюцией культуры Возрождения, со слиянием образного и категоричного мышления. Как далеко такое слияние шло у Альберти, можно видеть из его отношений с Николаем Кузанским. Они несколько напоминают отношение Брунеллески к Тосканелли, но в данном случае речь идет о величайшем из философов Кватроченто. Отношения Альберти и Николая Кузанского включали даже обсуждение вопроса о квадратуре круга: Ольшки думает, что посвященное квадратуре круга приложение к одной флорентийской рукописи Альберти внушено Николаем Кузанским²⁰.

Теперь — некоторые итоги. Пространственное искусство является пространственным в двух смыслах. Во-первых, в смысле перехода к трехмерному пространству в отношении размерности живописи, скульптуры и архитектуры, размерности картин, изваяний и зданий. Во-вторых, в смысле перехода к многомерному, с растущей размерностью, «пространству» содержания, отображающего все более конкретное познание многомерного, сложного и последовательно усложняющегося мира. Этот второй смысл объединяет пространственные искусства с поэтикой Возрождения в ее познавательной функции.

Век гениев

Сказанное в предыдущем очерке о скалярной мощи творчества в живописи XV—XVI вв. относится соответственно и к другим жанрам, и к другим эпохам. Распространяя, таким образом, понятие скалярной мощи, мы приходим к одной из самых фундаментальных черт Возрож-

²⁰ См.: *Ольшки*, т. 1, с. 53—54.

дения, быть может даже самой фундаментальной, — к определению Возрождения как *эпохи гениев*. С той точки зрения, которая является исходной в этой книге, гениальная поэзия XIV в. и гениальная живопись XV—XVI вв. рассматриваются как компонента единого необратимого процесса, который привел, уже за пределами Возрождения, к веку гениев науки — к веку Галилея, Кеплера, Декарта и Ньютона. Чтобы увидеть эту историческую преемственность, следует остановиться на широком понятии гениального творчества, охватывающем и поэзию XIV в., и живопись XV—XVI вв., и пролог классической науки.

Начиная с Буркхардта исходным определением Возрождения была констатация силы и свободы человеческой личности, мощи характера людей Возрождения, интенсивности того воздействия, которое они оказывали на исторические судьбы страны и на культурную эволюцию человечества в целом. «Эпоха титанов», «эпоха гениев» — подобные характеристики (при весьма значительных модификациях смысла этих слов) остаются инвариантными и в своей основе бесспорными. По-видимому, в определениях науки, которая, как только что сказано, пережила свою «эпоху гениев» позже, Возрождение было интродукцией творчества гениальных мыслителей, создавших основы классического естествознания. Оно заменило традиционные, провиденциальные и авторитарные критерии истины критериями, которые Эйнштейн, исходя из опыта новой «эпохи гениев» — нашего столетия — назвал внутренним совершенством и внешним оправданием. Впрочем, в XVI—XVII вв. такая замена была еще неявной, если речь идет о научной истине: последняя, как уже говорилось, в основном, по крайней мере в XIV—XV вв., до натурфилософии XVI в., скрывалась в критериях красоты, в образах поэзии, живописи и скульптуры.

Связь таких образов с идеями была особенно явной в поэзии, где слово, Логос особенно неразрывны с образом, где рождение научных идей в образной ткани становится непосредственно ощутимым начиная с «Божественной комедии».

В своей книге «Итальянское Возрождение и философия истории» Эмиль Жебар отмечал отсутствие в итальянской поэзии XIV—XVI вв. того, что обычно понимают под лирикой в собственном смысле, — смены настроений,

павсянных впечатлениями и событиями, которые не зависят от человека и происходят помимо его воли²¹. Отсюда — стремительный темп повествования. «Все страсти и горести взрываются в «Божественной комедии» с трагической стремительностью, — говорит Жебар, — в трех словах, жестах или конвульсиях обреченного, в его криках, выражающих терзающую его боль и скорбь его сердца. Так проходят видения как бы в сумерках, но они не забываются, потому что включают безнадёжные движения и рыдания призраков и последнюю глубину человеческой души»²².

Такая концентрация эмоций и действия в ренессансной поэзии имеет нечто общее с характерной особенностью ренессансной живописи, с высоким потенциалом индивидуальных мыслей и страстей. Именно индивидуальных. Художники Возрождения отказались от топографической (в своей основе — религиозной) композиции фигур и деталей, стирающей их индивидуальность. Ренессансная композиция — это композиция характеров. Каждая фигура «Афинской школы» — индивидуальная, неповторимая фигура, обладающая своей ценностью, своим эффектом, она закончена и выражает свою страсть, свою идею. Композиция образов — это композиция идей, их противопоставление (упомянем только рафаэлевский «Диспут») — их связь²³.

Мне кажется, приведенные вполне справедливые замечания не только подтверждают уже высказанную весьма общую концепцию образов и идей Возрождения. Они могут быть поставлены в связь с еще более общими понятиями философии познания и культуры, в значительной мере выходящими за рамки Возрождения. Индивидуум Возрождения очень далек от средневекового нивелированного человека, задавленного абстрактным Человеком-универсалией (это, конечно, схема: реальный человек никогда не был полностью задавлен, средневековая, причем не только карнавальная, культура сохранила отпечаток индивидуальности), и очень далек от столь же схематичного человека, задавленного стихийными, ста-

²¹ См.: *Gebhart E. La Renaissance Italienne et la philosophie de l'histoire.* Paris, 1920, p. 53—66.

²² *Ibid.*, p. 64.

²³ *Ibid.*, p. 61—62.

тистическими законами, от «неглижабля» Достоевского. Но он еще дальше от уже совсем схематичного и в сущности вполне фиктивного «Единственного» Макса Штирнера. Ценность, неповторимость, мощь и автономия индивидуума пропорциональны интенсивности его связей с окружающим, с обществом, с природой, интенсивности познания и преобразования мира.

Почему познание неотделимо от индивидуальности? Почему развитие картины мира, постижение его сложности, его многомерности означает усложнение, необратимое повышение многомерности познающего субъекта?

Познание и преобразование мира — это постижение и трансформация бесконечности, практически бесконечных связей между *здесь-теперь* и *вне-здесь-теперь*, связей, которые возрастают и требуют при своем отображении растущей сложности и многомерности интеллекта. Вместе с интеллектом растет многомерность, многокрасочность и неповторимость эмоциональной и волевой внутренней жизни человека. Обо всем этом уже говорилось, но сейчас сказанное поворачивается новой стороной — связью образа и идеи. Образ — это известно со времен Аристотеля — отображение бесконечного в конечном. Интенсивность локального, сенсуально постижимого отображения бесконечности — основа индивидуальности и силы художественных шедевров в поэзии, живописи и скульптуре Возрождения. Указанная интенсивность связана с тем, что в культуре Возрождения почти полностью исчезает то, что в физике исчезло только с появлением теории относительности Эйнштейна: исчезает остановившееся время, чисто пространственное восприятие бытия. Живопись не раз определяли как остановившееся время. Многие полотна, многие фрески XIV—XV вв. и многие песни «Божественной комедии» показывают относительность и приближенность такого воззрения.

Все это, как мне кажется, имеет прямое отношение к «теореме существования» науки Возрождения. Классическая наука XVII—XVIII вв. требовала в качестве исторической предпосылки некоторой динамизации картины мира: ньютоновские статические абсолюты — вневременная передача взаимодействий, абсолютное время, абсолютное пространство — уже в XVIII в. многим казались пятнами на Солнце четырехмерного, динамического восприятия бытия. Сейчас, когда неклассическая наука

отказалась от таких абсолютов, виднее связь этого Солнца с многомерным динамичным отображением бытия в искусстве XIV—XVI вв. Оно поднимало человека на уровень начала системы отсчета и делало пространство идей и эмоций многомерным. Но и мир вне человека оказывался при этом многомерным, каждая деталь мира приобретала автономную связь с целым. Она переставала быть воплощением целого, воплощением универсалии. Номиналистическое по своим истокам представление о реальности отдельного, конкретного, индивидуального проявлялось и в автономии образа конкретного человека, и в остром ощущении детали объективного мира. В поэзии, в скульптуре, в живописи, в архитектуре Возрождения деталь играет иную роль по сравнению со средневековым искусством. И, как во всех жанрах, специфика XIV—XVI вв. выражает некоторую общую для всех веков особенность искусства. Специфика искусства Возрождения состоит, в частности, в том, что апофеоз детали становится общекультурной предпосылкой реабилитации бесконечно малого *здесь-теперь* в представлениях о мире. Эта сторона дела в первую очередь интересна для истории науки.

Вернемся к определению творческой мощи как скалярной величины. Это только первое, приближенное определение. Дело в том, что гений Возрождения вносил *наибольший* вклад в определенный жанр искусства, в определенную область науки, и, следовательно, мощь гения обладает направлением, в зависимости от которого она реализуется в большей или в меньшей степени. Она находит аналогию не столько в скаляре, сколько в тензоре. И тем не менее существует некоторая мера воздействия гения на цивилизацию, позволяющая взять в одни скобки великих художников, скульпторов, зодчих, поэтов и философов Возрождения, увидеть специфику *гения Возрождения*, ответить на вопрос: почему эта эпоха была эпохой гениев?

Каждое выдающееся произведение науки, философии, искусства в любом его жанре становится событием истории цивилизации в целом, оно воздействует на все близкие и более отдаленные области культуры прямо или опосредованно. Вероятно, общим определением гения служит отсутствие границ: эффект гениального произведения распространяется как угодно далеко в простран-

стве знаний, эмоций, методов, практических результатов и как угодно далеко во времени; понятие гения связано с понятием бессмертия его произведения. Но тут — еще одно условие: эффект гениального произведения — это не только вклад, прибавка, добавление в систему знаний, эмоций, методов и результатов, образующих пространство культуры, но и изменение сил связи в этой системе, изменение идеалов познания и творчества, логики, точек отсчета в аксиологических оценках, стиля мышления. Это не просто переход от одной точки к другой в пространстве культуры, а изменение метрики и изменение размерности. Гениальные произведения создают новые критерии ценностей, новые нормы логики, новые проблемы науки, иначе говоря, меняют бесконечные ансамбли, исходя из их локальных элементов. Такой «топологический», т. е. необратимый, эффект делает гениальное произведение бессмертным.

Гениальные произведения Возрождения были этапами необратимой эволюции культуры в целом не потому, что они принадлежали универсальным гениям. Наоборот, внутренняя логика каждого жанра, меняясь, требовала выхода в другие жанры, требовала универсальности. Для Возрождения характерна явная форма такого выхода. Нельзя было не видеть, что «Божественная комедия» изменила моральные и эстетические каноны, критерии роли человека в мироздании и обществе, что «Афинская школа» изменила взаимное отношение философских концепций, критерии истины, связь истины и красоты, что она увеличила многоплановость мира и его научного и эстетического отображения. Это произведения, где бесконечные ансамбли — идеи — меняются в форме конкретных, конечных образов.

Такое соотношение характерно для гениальных произведений всех времен и народов. У Достоевского через локальную сцену в провинциальном трактире просвечивает вечный конфликт бесконечной вселенской гармонии и индивидуальных судеб. Художественное творчество, сливаясь с научным, делает то, что сделал Галилей, показавший в «Беседах», как бесконечность становится сенсуально постижимой при свертывании полоски в кольцо, в многоугольник с бесконечным числом сторон. Рассказывают, что, выслушав реплику Эренфеста о волновой механике де Бройля: «если это так, то я ничего не по-

нимаю в физике», Эйнштейн ответил: «В физике ты понимаешь, ты не понимаешь в гениях». Эренфест был блестящим физиком-теоретиком. Он понял, что новая теория не вмещается в старые логические нормы, что она требует перехода к иным, более общим представлениям, но не сразу отважился идти так далеко. Эйнштейн понимал, что прерогатива гения — это преобразование бесконечных ансамблей на основе эксперимента, в котором участвуют конечные объекты наблюдения. Важно подчеркнуть, что уход в бесконечность включает уход в прошлое, переосмысление прошлого. Эйнштейн создал новый угол зрения на прошлое познание, основу его ретроспективной переоценки.

Образ и идея в истории науки и культуры

Анализ идеи и образа в культуре Возрождения приводит к более общей, уже не к исторической, а к историологической проблеме: какова роль этих полюсов во всей эволюции познания и культуры. Как уже отмечалось, их связь, неотделимость «эйдос» — идеи и «эйдос» — образа была выражением относительной статичности познания. «Эйдос» Платона были выражением инертной — совершенной и *потому* инертной — статической гармонии бытия, подобно пластическим богам греческого искусства. Априорная идея, к которой возвращается познание мира, и априорная статика мироздания, к которой мир возвращается в своих естественных движениях, — едины суть. Но тут есть некоторая эволюция. У Платона конкретный, чувственный образ — это модификация сенсуально непостижимой идеи, но модификация необходимая: «народ-художник» не может отвернуться от Сенса, эстетики в античном смысле, т. е. чувственное созерцание мира и в современном смысле — постижение художественной ценности бытия — не могут отвернуться от образа в сторону идеи, тот и другая объединены в одном понятии. У Аристотеля образ тяготеет к идее, потому что сенсуально воспринимаемая пространственная субстанция — материя — обладает *силой*, а идея стремится к образу, потому что выражающая ее форма обладает *энергией*. Но и здесь дуализм формы и материи, а следовательно — идеи и образа, просвечивает через живую,

Незастывшую разноголосицу самого догматизированного — в этом ирония судьбы — мыслителя древности. Эта разноголосица, эта пластичность противопоставлений и их живое переплетение стали особенно явными в рамках «аристотелевского ренессанса» и вообще в философии Возрождения с его плюралистической, но в целом гораздо более чем в Средние века близкой к оригиналу интерпретацией древних.

В Средние века коллизия образа и идеи приобрела очень оригинальный характер. И в официальной философской мысли, и в официальных канонах готического искусства царилла идея — априорная, лишенная пространственного субъекта и сенсуальных истоков. Эстетическая (в смысле сенсуальной постижимости, представления о пространственной и действующей на органы чувств субстанции) оппозиция всевластной идее, как непротяженной сущности бытия, воздвигла свои бастионы в номиналистских трудах, в комментариях Аверроэса, в ересях, в «карнавальной культуре».

Натурфилософия и наука Нового времени сделали образ воплощением идеи. Они видели подобное воплощение в эксперименте, где сенсуально постижимые объекты и процессы — искусственно построенный образ явлений природы — освобождены от нарушающих логическую схему, «нарушающих идею», несущественных с точки зрения идеи осложняющих процессов. Но натурфилософия и наука Нового времени сделали саму идею обобщением образа. Они секуляризировали идею, перенесли ее из априорного довременного и послевременного бытия в «тварное время», где она стала соотношением наблюдаемых локальных процессов. Дифференциальное исчисление и аналитическая механика, а также более общая трансформация представления о мире — дифференциализм означают анализ процессов от точки к точке и от мгновения к мгновению. Существует очень глубокая связь между этим дифференциальным представлением о мире и высшей точкой философии природы XVII в., учением Спинозы о *natura naturans* и *natura naturata*. Последнее из этих двух понятий включает дробные, локальные, частные определения бытия, вплоть до бесконечно малых, в то время как первое, *natura naturans*, объединяет все бытие как целое. Их тождество означает, что единая картина бытия, единая *идея*, охватывающая все ми-

рождение, определяется локальными, дифференциальными, экспериментально наблюдаемыми, конкретными пространственно-временными образами.

Переход от средневекового всевластия незримой и априорной идеи к идее, воплощенной в экспериментальном образе, переход от схоластической науки к экспериментально-математическому естествознанию XVII—XVIII вв.— это Возрождение. Это поэзия XIV в., это неоплатонизм Флорентийской академии XV в., это живопись и скульптура XV—XVI вв., это натурфилософия XVI в., причем все перечисленные направления творческой мысли сохранялись в общем, необратимом потоке культуры, который донес их результаты до классической науки Нового времени. Реабилитация образного мышления, реабилитация локального, чувственного познания мира — это и есть необратимый вклад Возрождения в историю культуры. Если Эйнштейн назвал историю науки драмой идей, то история науки Возрождения — это драма идей и образов. Здесь, под страхом забвения самого главного, нельзя представить историю науки как расписанную по периодам и годам логику научного познания. История средневековой мысли, в известных пределах, может быть представлена как анонимная история. В официальной, господствующей схоластике личность мыслителя заслоняется его принадлежностью к направлению. Определения «реалист», «номиналист», «неоплатоник», «аверроист» если не исчерпывают характеристики мыслителя, то во всяком случае остаются применимыми без особых оговорок. В рамках Возрождения такие определения значат гораздо меньше и не только в силу уже отмеченных выше отклонений «кривой Вейерштрасса». Сама личность мыслителя, его образ придает определениям новый смысл; в таком изменении смысла традиционных определений мощь индивидуального сознания сказывается больше, чем в новых аргументах и новых применениях устойчивых, исторически инвариантных концепций. Определение «неоплатоник» при всей своей справедливости так же мало характеризует Пико делла Мирандола, как определение «белый гвельф» или «гибеллин» характеризует Данте. Научные идеи, казалось бы, должны в минимальной мере отражать личность мыслителя, в их основе лежит нарастающая точность отображения объективного мира. Но форма, в которой такая точность нарастает, тем-

пы нарастания, специфически историческое в науке, все это принимает индивидуальную окраску. В эпоху Возрождения — больше чем когда-либо. Вероятно, тот же Пико делла Мирандола затруднился бы ответить на вопрос о своей профессии и о своем *profession de foi* простым отношением к идентифицирующему множеству. Таковы и другие мыслители Возрождения. Творчество каждого из них было не просто таким соединением профессиональных определений, как: «художник, архитектор, математик» — для Альберти, «художник, скульптор, поэт» — для Микеланджело, «художник, инженер, естествоиспытатель» — для Леонардо. Здесь была не сумма различных профессиональных интересов и идей, а скорее пересечение их, пересечение различных координат, причем такое пересечение, такая точка, где меняются сами координаты и где меняется само их число. В этом смысле человек Возрождения — это прежде всего *многомерный человек*, микрокосм многомерного мира; его сложность и неповторимость — функция познания и преобразования мира, и поэтому они являются элементом истории такого познания и преобразования, элементом истории науки и ее применений.

Познание и преобразование мира как основа познания и преобразования самого человека — одно из самых главных определений культуры. Содержание культуры, ее движущие силы, соотношение ее элементов — все это менялось довольно радикально на протяжении веков, но определение культуры, которое было высказано в древности в некоторых весьма существенных элементах, оказалось исторически инвариантным, оно отражает сквозные черты культуры, позволяющие называть общим именем сменявшие друг друга этапы культурной эволюции. Определение, которое дано культуре в «Энеиде», противопоставляет культуру — «возведение стен и законы» нравам коренных обитателей Италии, обуреваемых страстями и не подчиняющихся разуму²⁴. Это — рационалистическое понимание культуры. Таким оно было в древности и таким оно осталось поныне несмотря на десятки различных, иногда противоречивых определений,

²⁴ См.: Кнабе Г. С. Понимание культуры в древнем Риме и ранний Тацит. — В сб.: История философии и вопросы культуры. М., 1975, с. 72--95.

появившихся в Новое время. Разум, руководящий волевыми актами, выведение этих актов из объективных констатаций — это та сквозная черта культуры, которая особенно существенна при анализе связи логического и различного познания мира, с одной стороны, и остальных компонент культуры — с другой. Для культуры в ее историческом развитии коллизия разума и того, что получило название страстей, было весьма динамичной, трансформирующейся коллизией, но само ее существование — исторический инвариант. Если вспомнить уже известное читателю, принадлежащее Анри Пуанкаре разграничение науки — «изъявительного наклонения» и морали — «повелительного наклонения», то подчинение второго первому, подчинение волевых актов каузальным констатациям представляется необратимым процессом, придающим необратимый характер эволюции культуры. Критерии добра и красоты обратимы, критерии истины — нет. Об этом уже говорилось в очерке, посвященном соотношению научных идей и моральных критериев Возрождения, но теперь нужно коснуться связи между коллизией идеи и образа и иными, уже не моральными, но тем не менее императивными сторонами культуры.

Из них в наибольшей степени науке подчинена сама наука, но уже не как система каузальных констатаций, а как сумма действий, необходимых для познания мира, как деятельность человека, как сумма экспериментов, экспедиций, наблюдений. Здесь же в науке как деятельности видна и обратная связь — подчинение «изъявительного наклонения» «повелительному» (конечно, не содержания научных констатаций, а темпа их приращения — производных науки по времени, направлений развития, исторических путей). В этом взаимодействии «изъявительных» регуляторов науки и ее «повелительных» целей очень существенны разграничение и синтез идеи и образа. В искусстве и в философской мысли Возрождения образ стал конечным воплощением бесконечной идеи. В этом качестве он фигурирует как цель научной деятельности, как ее предвидимый результат. В свою очередь, идея стала бесконечным воплощением образа.

Было бы неправильно представить себе соотношение бесконечной идеи и конечного образа в науке и в искусстве — в культуре Возрождения в целом — как вполне гармоническое. Эти полюсы познания были антагонистич-

ны. Более того, основные культурные коллизии Возрождения не могут быть поняты без весьма общего, гносеологического анализа понятий «идея» и «образ» в их исторической форме, характерной для XIV—XVI вв.

Для ренессансной мысли происходит уже отмеченное в этом очерке раздвоение «эйдос». Идея иммортализирует образ, она выводит сенсуальное впечатление за пределы локального *здесь-теперь*, она делает образ четырехмерным, вводит его во *все* пространство и во *все* время. При этом серия образов (сама по себе обратимая: образы могут повторяться) становится необратимой. Вне идеи образ — нульмерное понятие. Проникнутый идеей образ развивается, он отображает не только четырехмерный мир, но все более сложный, все более многомерный мир, становится опорой необратимого времени. Но он не теряет связи с локальным, мгновенным, сенсуальным впечатлением. «Остановись, мгновенье, ты прекрасно!» становится лозунгом эстетического восприятия. Но при этом условием «остановись!» является — «продолжай двигаться!». Возрождение с его художественными критериями хочет увидеть эстетически (в традиционном, античном смысле эстетики как сенсуального постижения) не только «прехождение» мира, но и его сохранение, не только «становление», но и «наличное бытие». Но еще нет новых, динамических инвариантов. Галилей еще не сделал движение сохраняющимся *состоянием*, мечта об эксперименте, т. е. о наблюдении идеи, о «смысле Логоса», остается декларацией, выполнение этой мечты подготавливается, но наталкивается на отсутствие необходимых технических средств наблюдения и на отсутствие новых понятий, которые соответствуют экспериментальному естествознанию.

Они были созданы в XVII в. Но уже на новой основе, в рамках новой исторической эпохи, которая в значительной мере была резонансом Возрождения.

IV. РЕЗОНАНС

Понятие резонанса

Из того, что было сказано об идеях и образах XIV—XVII вв., следует, что Возрождение отличается от Средневековья не только тем, что сближает его с Новым временем, а от Нового времени не только своей близостью к Средним векам. В нем есть нечто специфическое, специфическое именно для перехода, то, чего нет ни в культуре Средневековья, ни в культуре Нового времени¹. Таким позитивным определением, таким беспрецедентным и неповторимым в Возрождении является особенность, анализу и иллюстрациям которой посвящена в значительной мере эта книга; различие между *раньше*, т. е. Средневековьем, и *позже* — Новым временем становится здесь локальным определением.

Именно эту специфическую особенность Возрождения следует иметь в виду, когда речь идет о резонансе. Он отнюдь не состоит в простой передаче идей, в идентичности представлений, появившихся в Италии в XIV—XVI вв. и перешедших в иные страны или в последующую эпоху. Связь, о которой писал Дюэм в своей книге о Леонардо да Винчи («Кого он читал и кто его читал»), это наименее значительная связь итальянского Возрождения с тем, что происходило во Франции, Германии, Испании, Англии, славянских странах и что происходило в Италии. Особенно если под чтением — как это и делал Дюэм — понимать заимствование идей.

Резонанс был не только информационно-логическим — даже не столько информационно-логическим, сколько эмоциональным. Резонанс Возрождения — это не только созвучие эпох и национальных культур, это созвучие жанров культуры, того слившегося воедино интеллекту-

¹ Ср.: Баркин Л. М. Итальянский гуманистический диалог XV в. — В сб.: Из истории культуры Средних веков и Возрождения. — М.: Наука, 1976, с. 209—210.

ального и эмоционального подъема, который столь характерен для Италии XIV — XVI вв. Этот подъем не перешел ни в следующую эпоху, ни в иные страны; то, что произошло в XVII в. в Италии и за ее пределами, не было повторением Возрождения, ведь само Возрождение было апофеозом неповторимости и необратимости культурного прогресса; это было следствием, продолжением, синтезом локальных в пространстве, принадлежащих иным странам, а также иному времени исторических влияний и традиций, именно тем, что может быть названо резонансом.

Отличие между резонансом, реализовавшим и тем самым модифицировавшим идеи и критерии Возрождения, и самим Возрождением виднее всего в науке. Терцины Данте, полотна и фрески Леонардо и Рафаэля, скульптуры Микеланджело могли быть не только предпосылками и духовным импульсом, но и непосредственным образцом для живописи и скульптуры следующих столетий. Воззрения XV в. на структуру мира становились апахронизмом уже в XVI в., они оказывали воздействие на науку, приходившую к иным воззрениям, своей производной по времени, пластичностью мысли, апологией наблюдения, натурфилософской ориентацией, связью с идеалами, общекультурным потенциалом. Этот потенциал бессмертен, потому что он не состоит в конкретных представлениях о центре мира, числе планет, причинах их движения и т. д., он состоит в самом движении науки, в преобразовании субъекта познания, стиля науки, соотношения наблюдения и логики, образа и идеи.

Концепция «кругов» познания позволяет увидеть отчетливей двоякий резонанс Возрождения. Внутри одного круга познания этот резонанс мог включать непосредственное повторение, конкретизацию, обобщение идей, высказанных предшественниками. Таково отношение между идеей бесконечности мироздания у Николая Кузанского и у Бруно. Различие очевидно: у первого — бесконечность *пространства*, у второго — бесконечность *миров*. Но утверждение Бруно — прямое продолжение идеи Николая Кузанского. Иное отношение между идеями парижских номиналистов, Николая Кузанского, итальянских натурфилософов XVI в., с одной стороны, и классической наукой, включая ее неклассический эпилог — с другой. Здесь внутренняя логика осложняется сменой об-

щей культурной, экономической и политической обстановки, в игру входят принципиально новые движущие силы науки, и исторический резонанс состоит по преимуществу в общекультурном эффекте науки. В эпохи, которые отделены от Возрождения радикальными трансформациями общества, в эпохи, сопоставление которых демонстрирует «слабую необратимость времени», различие между «раньше» и «позже», резонанс Возрождения играет очень специфическую роль. В каждую эпоху в культуре, в производительных силах, в экономике, в общественном сознании развертывается борьба между старым и новым, старое и новое актуализируются, воплощаются в *теперь* как его внутренняя коллизия, слабая необратимость времени становится сильной необратимостью. В этой актуализированной необратимости времени, в непосредственной борьбе старого и нового образы Возрождения всегда будут на стороне нового, так же как во времена самого Возрождения образы классической древности были не только союзниками нового, но даже — в рамках флорентийского гуманизма XV в. — исходным пунктом борьбы.

Чтобы перейти от такого сохраняющегося, не затухающего в веках резонанса Возрождения к проблеме его *границы*, нужно прежде всего взглянуть на временные границы (в несколько картезианской манере: понимая под границами тела поверхность граничащих тел) и на их связь с пространственной локализацией Возрождения. Речь идет о специфических границах, отделяющих культуру Возрождения от прошлого и будущего. Они не полностью совпадают с общеисторической периодизацией. Периодизация культуры не может совпадать с общеисторической хотя бы потому, что влияние общеисторических условий на культуру происходит во времени, здесь неизбежен лаг. Со стороны прошлого с культурой Возрождения граничит Средневековье; термин *Проторенессанс* означает лишь наивысшую интенсивность тех, характерных для Средневековья, процессов, которые подготовили переход к новой культурной эпохе. Со стороны будущего с Возрождением граничит Новое время; термин *Постренессанс* означает еще не изгладившуюся ренессансную форму новых культурных процессов, выходящих по своему существу из рамок Возрождения.

Наиболее важные необратимые процессы подготовки Возрождения, итоги Средних веков, отнюдь не бывших

ни культурным вакуумом, ни попятным движением, сформулированы Энгельсом в одном из фрагментов «Диалектики природы»². Наряду с развитием промышленности, торговли и знакомством Европы с тем, что было сделано на Востоке, речь идет о замкнутой культурной области, охватывающей всю Европу и сменившей узкую полосу на берегах Средиземного моря, лишь спорадически протягивавшую ветви внутрь материка. Культурным и торговым центром было Средиземноморье, но оно стало именно центром, откуда систематически шли материальные и идейные импульсы единого во многих отношениях процесса. Уже не средиземноморская торговля в собственном смысле, не обмен товарами с Востоком, не ушедшие в прошлое крестовые походы, не усвоение научных знаний Востока стало движущей силой культуры, а экономические и культурные миграции из Средиземноморья во все углы Европы. Потом после великих географических открытий XV—XVI вв. начался перенос центров торговли и, что еще важнее, промышленности в страны Атлантического побережья и вообще на север. Это была затянувшаяся на два столетия подготовка новой эпохи, подготовка конца Возрождения. Такая подготовка была второй стороной растущего значения культуры итальянского Возрождения для Европы, основой того, что было названо трагическим триумфом Возрождения, его триумфальным резонансом, который привел и не мог не привести ренессансную Италию к тридентской реакции.

Сколько-нибудь точная датировка начала и конца культуры Возрождения столь же условна, столь же исходит из событий, символизирующих длительные процессы, как и общеисторическая датировка конца Средневековья и начала Нового времени. Может быть, еще условней. Если взять события, наиболее характерные для Возрождения, то они будут, собственно, культурными событиями, отстоящими на многие десятилетия от политических событий, символизирующих конец Средневековья и конец Возрождения. Такими событиями могут быть «Божественная комедия», в которой слились все проторенессансные потоки средневековой культуры,— слились и образовали принципиально новый поток образов и идей, и «Диа-

² См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 506—507.

лог» — еще ренессансный (в отличие от «Бесед») по форме, но уже близкий по содержанию к классической науке. Начало Возрождения — истина, скрывающаяся под эмоциональными и эстетическими критериями, образы, скрывающие и выражающие идею; конец Возрождения — истина, претендующая на самостоятельные критерии и подчиняющаяся себе образ в форме мысленного эксперимента.

В этих рамках резонанс Возрождения можно рассматривать как чисто пространственный, вневременной процесс. Можно констатировать связь между историко-культурными процессами во Флоренции и в других городах Италии — или в Италии и в других странах Европы как связь между одновременными событиями. Такая аппроксимация допустима, поскольку скорость информации после начала книгопечатания стала очень большой. Но тут есть и другое, более важное и принципиальное обстоятельство. Возрождение во Флоренции, в других городах Италии и в других странах Европы могло происходить под влиянием параллельных исторических импульсов. Тогда понятие резонанса становится феноменологическим и не ассоциируется с физическим, всегда каузальным резонансом. В так называемом северном Возрождении были моменты, зависевшие от общеевропейских параллельно протекавших процессов, и здесь перед нами «псевдорезонанс». Его анализ, естественно, выходит за рамки истории культуры Возрождения, объект последней — подлинный резонанс, воздействие Возрождения в Италии и прежде всего Флоренции на культурную эволюцию Европы.

Флоренция

В своей книге «Итальянское Возрождение» Беранс рассказывает о впечатлениях, которые заставили его заняться историей ренессансной культуры и помогли раскрыть ее сущность³. Он был болен, ему запретили читать и разрешили только рассматривать картинки — репродукции мастеров. Это было первым впечатлением, оно заставило Беранса уехать во Флоренцию. Он смотрел полотна Джотто и Мазаччо, по дух его спал. Затем — Рим, Ватикан

³ *Bérence F. Renaissance Italienne*. 1966, p. 18—19.

кап, «Афипская школа». Здесь произошло чудо: перед Берансом раскрылась сущность флорентийского гуманизма. Отзвуком такого впечатления была мысль Беранса о Флоренции как об исходном центре Возрождения. «Если действительные черты цивилизации нужно искать не в развалинах и произведениях искусства, но главным образом в преобразовании человека и его самосознания, то флорентийское Возрождение бесспорно — одна из вершин цивилизации на земном шаре»⁴.

Субъективное впечатление Беранса отнюдь не служит логическим аргументом в пользу «флорентоцентризма», но это его иллюстрация. Впечатление это очень распространенное, многие его испытывают, оно предшествует историко-аналитическим размышлениям (типа уже приводившегося сопоставления «Афинской школы» с «Торжеством Фомы»). До подобных размышлений уже существует чисто эмпирическое, субъективное, предварительное и интуитивное видение флорентийского гуманизма, столь характерное для эпохи, когда отвлеченные универсалии приобрели очень конкретную сенсуальную форму. Беранс, рассматривая шедевры живописи, пришел к констатации: флорентийское Возрождение — одна из вершин цивилизации в целом. Тут — пока еще психологическая иллюстрация двух родов резонанса: общекультурный резонанс живописи и общенациональный резонанс флорентийской культуры. Если опустить само собой разумеющиеся оговорки, то двойная ассоциация в сознании нашего современника соответствует действительному историческому резонансу, действительной роли флорентийской живописи для культуры в целом и в целом для Италии. Живопись, т. е. тот жанр искусства, в котором столь отчетливо выражалась индивидуальность творчества и сенсуальный характер познания мира, была, конечно, не единственным, но, вероятно, наиболее явным агентом преобразования субъекта познания и сенсуализации познания. Такой период был недолгим. Исторически он совпадает с концом Кватроченто, с апогеем тех специфических тенденций, которые сделали Флоренцию центром культурного резонанса, с энергичной борьбой за национальный рынок, с энергичными поисками новых эко-

⁴ Ibid., p. 15.

номических и научно-технических путей флорентийской промышленности.

Беранс иллюстрирует этот период хрупкого благополучия и необратимого роста славы Флоренции, перечисляя синхронные события 1490 г., когда Гирландайо закончил картину «Явление ангела пророку Захарии» и написал: «1490 год, когда город, прекрасный из прекрасных, знаменитый богатствами, победами, искусствами и памятниками, наслаждался спокойствием, изобилием, здоровьем и миром». «В этот год,— пишет Беранс,— Гирландайо закончил фрески, где вслед за Боттичелли и Филиппино выразил жизненную силу великого города. Гирландайо и Лоренцо Великолепному было тогда по сорок лет, Боттичелли — сорок пять, Филиппино — тридцать три, Фичино — шестьдесят пять, а Микеланджело — пятнадцать. Флоренция была в апогее своей славы. Но уже раздавались проповеди Савонаролы, в Париже молодой король, начитавшись рыцарских романов, мечтал о завоеваниях, в Милане узурпатор хотел с помощью короля утвердить свою власть, а Сикст IV согласился организовать в Испании инквизиционный трибунал. Через два года Лоренцо умер, а генуэзец Колумб открыл материк, получивший итальянское имя Америго Веспуччи, изображенного, согласно легенде, в качестве коленапреклоненного юноши на одной из фресок Гирландайо»⁵.

Нужно сказать, что для политики Лоренцо Великолепного характерна забота не только о расцвете флорентийской культуры, но и о ее резонансе. Такая забота связана со всей «медицейской» тенденцией в политике Возрождения, в ее отличии от «борджапской» тенденции. Политика Флоренции иллюстрируется, в частности, отношением Лоренцо к судьбе своего гуманистического окружения. Лоренцо стремился его расширить и по лицам, и по жанрам культуры, и по направлениям творчества. Вместе с тем он не возражал против отъезда Леонардо в Милан, братьев Майано — в Неаполь и в Венгрию, Верроккьо — в Венецию, куда флорентийского скульптора звали, чтобы он закончил свое великое произведение — статую Коллеони⁶. Флорентийский гуманизм в целом вырастал в атмосфере общей интенсивной радиа-

⁵ *Bérence F. Renaissance Italienne*, p. 231.

⁶ *Ibid.*, p. 232.

ции культуры во все государства Италии и за ее пределы. В этом смысле, да и не только в этом, Флоренция времен Лоренцо — явление мирового порядка и по своему воздействию на мировую культуру, и по своим корням. В последнем счете здесь сказывалось разделение труда и диалектика *всеобщего* и *совместного* труда⁷. Всеобщий труд, каковым является всякий научный труд, обуславливается кооперацией современников и кооперацией поколений. Таким образом, всеобщий труд и его результат — *движение* условий, потенциалов, самого субъекта и содержания производства связаны с разделением не только по странам, но и по эпохам с культурным и научным резонансом в пространстве и во времени. Его эффект зависит не только от дифференциации и объединения мировой экономики, от того, что было названо «ростом размерности» экономического пространства (для Флоренции XV—XVI вв. прежде всего от развития национального и мирового рынка), но и от дифференциации и единства самих путей познания и его резонанса в будущее.

Резонанс в будущее был необратимым — в этом залог бессмертия флорентийского Кватроченто; он должен был привести не только к сохранению итогов бессмертной эпохи, но и к закату ее специфических конкретных, флорентийских и кватрочентных форм. Беранс недаром поместил имена Колумба и Америго Веспуччи в характеристику явлений, фатальных для золотого века Флоренции. Надвигавшийся, хотя еще и не столь близкий перенос определяющих линий мировой торговли и мирового разделения труда на север и на запад, к Атлантике, угрожал Флоренции и вместе с тем обещал флорентийской культуре необратимое распространение и столь же необратимые модификации. Это относится к именам Колумба и Америго — символу последовавшей позже атланти-

⁷ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 25, ч. 1, с. 116.

Гносеологические выводы из этих, введенных Марксом понятий и из их анализа в «Капитале» рассматриваются в книге В. С. Библера «Мышление как творчество (Введение в логику мысленного диалога)». М., Политиздат, 1975, с. 234—267. См. также: Кузнецов Б. Г. Классическая механика и общественно-экономическая мысль (§ 10. Механика, «цивилизация производных» и концепция всеобщего труда) в книге «Механика и цивилизация» (М.: Наука, 1979).

зации европейской культуры. Имя Савонаролы, упоминание о Реформации и тем более — о Контрреформации говорят о непосредственной угрозе.

Резонанс флорентийской культуры в рамках Кватроченто не был только пространственным, т. е. общеталланским и общеевропейским, а также временным, направленным в будущее. Резонанс флорентийской культуры включал ее проникновение с существенной модификацией в новые общественные круги. Это объясняется собственно историческими причинами, прежде всего появлением этих кругов, а также внутренней логикой гуманизма, его эволюцией от XIV к XV в., от поисков и комментирования античных рукописей к гуманистической сенсуализации культуры, к выдвиганию на первый план образного постижения мира.

Произошедший в XVII в. синтез натурфилософии с тем, что давала прикладная механика, был подготовлен, помимо прочего, длительным проникновением гуманистической учености и натурфилософских идей в среду людей, знакомых с прикладной механикой. Среда, в которой мог развиваться гений Галилея, тот широкий круг корреспондентов, соратников и учеников, который окружал флорентийского мыслителя, была подготовлена распространением научных и философских идей и знаний на итальянском языке (особенно на флорентийском наречии) в широких народных кругах, во много раз превышавших сравнительно узкие цеховые круги профессиональных ученых, отгороженных латынью от венецианского арсенала, флорентийских мануфактур, строительства, баллистики, от людей, чьи практические интересы и знания стали составляющей науки XVII в.

Уже «Божественная комедия» пачала непрерывную линию сближения натурфилософской эрудиции и прикладного опыта широких кругов. Когда Боккаччо в 1373 г. приступил к публичному чтению и комментированию «Божественной комедии», он смотрел на нее, как на массовую религиозную, философскую, моральную и политическую энциклопедию. Включая функции научной энциклопедии, «Божественная комедия» оставалась источником эмоционального подъема, великим поэтическим произведением, но лирика здесь сливалась с натурфилософией, эмоциональный подъем с интеллектуальным. Два века спустя Джанбатиста Джелли, флорентийский сапож-

ник и самый блестящий популяризатор и комментатор научных идей Чинквеченто, в своей вступительной лекции о «Божественной комедии» во Флорентийской академии говорил, что поэма Данте превышает по сумме знаний античную культуру и является для него источником всех знаний.

Восприятие «Божественной комедии» менялось в зависимости от появления новых научных концепций и новых применений науки. Но здесь была и обратная связь. «Божественная комедия» влияла на интерпретацию, на понимание смысла естественнонаучных открытий. Путешествия Колумба и система Коперника в сознании итальянских кругов, воспитанных на «Божественной комедии» и позднейших поэтических энциклопедиях Возрождения, становились элементами нового целостного мировоззрения, новой натурфилософии.

В XVI в. дантовские традиции, их связь с наукой иллюстрируются лекциями Варки о Данте во Флорентийской академии. Эти лекции, начиная с 1543 г. по распоряжению Козимо Медичи читали на итальянском языке, причем в основу их содержания должны были класть отрывки из «Божественной комедии». Они представляли собой энциклопедию естественнонаучных сведений, привязанных к тем или иным отрывкам «Божественной комедии». Варка берет, например, отрывок из 25-й песни «Чистилища», где говорится об эмбриологии, об эмбриологических взглядах Аристотеля, и добавляет к этому множество эмпирических фактов. Вернее, то, что он считал эмпирическими фактами: на самом деле это педостоверные, большей частью фантастические рассказы. Аналогичным образом лекции Варки включают экскурсии в учение о стихиях, в астрономию, физику, в алхимию. Наибольшее число лекций посвящено столь важной для мировоззрения XVI в. и столь тесно связанной с натурфилософией теме любви как движущей силы мироздания.

Однако указанная тенденция — еще не резонанс Возрождения в том смысле, в каком это слово было употреблено по отношению к воздействию итальянской культуры XV—XVI вв. на европейскую культуру и на будущее, на XVII в. Это — предпосылка такого воздействия. Посмотрим теперь, как она реализовалась, как начали возникать непосредственные истоки науки XVII в.

Дифференциация знания

Вернемся к «пространству познания». Эта абстрактная модель будет обладать тем большей размерностью, чем дифференцированной системой констатаций и методов науки. В истории науки были эпохи, когда на первый план выдвигалась некоторая объединяющая идея, некоторый общий принцип, проходящий через различные ряды явлений и в некоторой мере идентифицирующий эти ряды. В иные эпохи на первый план выдвигалась тождественность рядов явлений, их специфичность и соответственно различие методов и исходных пунктов анализа. Однако нетрудно увидеть неразделимость интеграции и дифференциации науки. Такая неразделимость получила очень глубокое и общее обоснование в философии Спинозы: *natura naturans*, созидаящая природа, нечто единое, целое, обладающее протяженностью и способностью мышления, тождественна *natura naturata* — конкретной произведенной природе с ее бесчисленными многообразными модусами. В сущности именно такой, единой и в то же время многообразной, многообразной, гетерогенной была механическая картина мира. Ее противопоставляют позднейшим представлениям и ставят акцент на нивелировании мира, на игнорировании специфической несводимости форм движения. Это совершенно справедливая оценка механицизма. Но когда сравнивают механическое естествознание XVII—XVIII вв. и его ренессансные истоки с перипатетикой, то становится заметней необратимая структурализация картины мира. Сведение закономерностей бытия к пространственным и пространственно-временным соотношениям позволяет включить в четырехмерную схему мироздания гетерогенное, разнообразное множество рядов явлений, сопоставив это множество n -мерному пространству.

Предпосылкой механического естествознания XVII—XVIII вв. был гетерогенный поток дифференцированных представлений о мире, развившихся в XV—XVI вв. Гегель определяет Возрождение как результат самопознания духа, который находит в окружающем мире и в прошлом подтверждение своей независимости и силы⁶. Взлет такого самопознания объясняет интерес к антич-

⁶ См.: Гегель. Соч., т. XI. М.; Л., 1935, с. 165—167.

ной культуре и он же служит исходным пунктом стремлений, приведших к открытию Америки и морского пути в Индию.

Разумеется, открытия Колумба, Магеллана, Васко да Гамы были во многих отношениях связаны с идейными движениями и со всей духовной эволюцией Возрождения — о такой связи речь сейчас и пойдет. Но сама эта эволюция отнюдь не была отображением или ступенями самопознания абсолютного духа; она была отображением и обобщением реального процесса познания и преобразования мира и прежде всего роста общественных производительных сил. Подобный рост в последнем счете объясняет и духовную эволюцию, в частности эволюцию гуманизма, и появление новых эмпирических истоков науки и живую связь между идейными импульсами и накоплением эмпирических знаний в науке Возрождения. Объясняет он и новое отношение между дифференциацией и интеграцией знания.

В течение Возрождения было найдено много эмпирических фактов и сделано много различных теоретических обобщений, так или иначе отразившихся позже в содержании и развитии созданной в XVII в. классической науки. Но в рамках общей истории науки, если ограничиться тем, что повлияло на ее основное направление, на ее основные методы, на стиль научного мышления и на то, что можно назвать структурой науки, на соотношение между интегральным познанием *natura naturans* и дифференциальным познанием модусов, следует прежде всего сказать о трех великих исторических событиях, которые дали наибольший толчок развитию науки Возрождения и последующему гегезису классической науки.

Это — система Коперника, великие географические открытия и книгопечатание. Перечисленные события повлияли на науку по-разному. Мы рассмотрим их влияние на подготовку основной идеи классической науки, с которой кончается ее предыстория и начинается ее история.

Основная идея классической науки исходит из эмпирического и рационального постижения процессов, происходящих по инициативе самого человека, где исчезает сомнение в их достоверности и объективности. Это процессы, найденные при обобщении прикладной механики: продолжающееся движение предоставленных самим себе

тел, ускорение, зависящее от сил и от масс, причем речь идет об относительных движениях, которых допускают эмпирическое наблюдение и рациональное представление. Подобные процессы, согласно основной посылке классической науки, могут объяснить всю сумму явлений природы, всю макроскопическую и микроскопическую структуру мироздания и всю его эволюцию. Такой синтез картины мира и прикладной механики был реализован Галилеем, Кеплером, Декартом, Ньютоном и всей плеядой великих мыслителей XVII в. Он требовал ряда исторических предпосылок, которые были созданы в XIV—XVI вв.

Прежде всего рационально-эмпирическое объяснение структуры мира требовало нового отношения к научной традиции, устранения авторитарных критериев, возможности самостоятельно оценивать и компоновать идеи античной древности. Гуманисты выполнили первую часть этой задачи, в основном негативную. Но дальше пужно было решать вторую часть, найти объективные критерии для оценки античных идей, для их модификации и новой компоновки. Таким критерием были наблюдения и эксперимент. Исходя из астрономических наблюдений, Коперник опрокинул исходную идею перипатетической космологии, представление о центре Земли как о центре мира. Отныне открылась дорога в основном направлении науки, где ее прогресс был необратимым. Вселенная Аристотеля с неподвижными центрами, границами и «естественными местами» тел уступила место динамической Вселенной Галилея, Кеплера, Декарта и Ньютона.

Чтобы схема динамической гармонии бытия пошла свое рациональное и эмпирическое объяснение в системе категорий и понятий, найденных прикладной механикой, нужно было прежде всего релятивировать покой Земли. Тем самым в науку вошло понятие относительного движения. Той концепцией Коперника, которая изменила не только астрономию солнечной системы, но и космологию, и механику, и стиль научного мышления, была идея относительного покоя небесных тел, которая в XVII в. стала более общей идеей относительных движений как основы динамической гармонии бытия.

Таким образом, система Коперника была наиболее крупным для XVI в. шагом в сторону синтеза новых общих идей с понятиями, найденными в прикладной меха-

пике. Второе из перечисленных выше исторических событий — открытие Америки и другие великие географические открытия — в последнем счете вызвали развитие прикладной механики, позволившее сформулировать найденные в ней закономерности, в наиболее общей форме определившие возможности их применения для объяснения в XVII—XVIII вв. структуры космоса, а затем в XIX в. — и микрокосма.

Великие географические открытия были победой гуманистической мысли. Они, в особенности открытие Америки, показали, что эмпирия заставляет по-иному взглянуть на идеи древности. Вместе с тем они объединили гуманистический интерес к культурному прошлому, интерес к структуре космоса и эмпирические знания. В XIV в. таблицы Региомонтана и созданные им инструменты расширили возможности мореплавания. Но и таблицы, и инструменты потребовали большей, чем раньше, математической и астрономической подготовки участников и руководителей географических экспедиций. Колумб оснастил свои корабли новыми для того времени астрономическими и навигационными приборами. Он пользовался и теми, недостаточно достоверными выводами, которые гуманисты черпали из древних и средневековых источников. Колумб прислушивался к советам Тосканелли, который, в свою очередь, обсуждал проекты новых путешествий в Вест-Индию с Альберти и Брунеллески.

Гуманисты со своей стороны очень интересовались географическими путешествиями. Это традиция, идущая от Боккаччо. Вообще путешествия Колумба, Магеллана, Васко да Гамы, Кабота были событиями общекультурного характера. Ими интересовались очень широкие круги. Об этих открытиях много спорили, много писали. Натурфилософы старались уложить новые факты, наблюдения, сделанные во время путешествий, в старые, а иногда, впрочем, и в новые схемы. Кампанелла видел в открытиях Колумба результат определенного положения планет.

Географические открытия усилили темп развития астрономии. Таким образом, между гелиоцентризмом и географическими открытиями существовала некоторая историческая связь. Но была и другая связь, более косвенная, но и более мощная. Географические открытия были основой сдвигов в производстве, приводивших к со-

зданию новых каузальных матриц, к превращению прикладной механики в арсенал новых понятий. Астрономические открытия шли навстречу этим понятиям. Крестовые походы дали большой толчок европейской торговле, а затем, начиная с итальянских городов, и промышленности. Впоследствии распределение и технический уровень мануфактур, верфей, арсеналов изменились; изменилась и география научных центров; импульсы, которые теперь наука получала от производства, стали иными. Энергетика мануфактуры, особенно ее гидроэнергетика, подливные и наливные колеса, ставила в центр теоретических и практических проблем механики динамические задачи. Именно здесь в динамических задачах мануфактурная энергетика, а также баллистика пришли к понятиям, которые приобрели крайне общий характер и приблизились к роли фундаментальных понятий картины мира, к роли, которая им была отдана уже в XVII столетии.

Классическая наука была связана с новой системой научной информации. Ее генезис требовал живого и быстрого общения мыслителя с его многочисленной аудиторией. Старые формы научной информации — рукописи, устные лекции и диспуты — не обеспечивали возможности такого общения. Между тем необходимость последнего вытекала из самой сущности классической науки, из ее содержания и метода. В XVI—XVII вв. натурфилософия перестает быть только натурфилософией, размышлениями мыслителя, читавшего античные произведения и по-новому компонующего старые идеи. Она теряет связь с таким чтением и комментированием древних рукописей, очищенных от последующих наслоений. Теперь идеи античности, Средневековья, Возрождения в своем новом сочетании ориентируются на прикладную механику, на наблюдения, на эксперимент; критерий истины неотделим от разговора мыслителя с широким кругом людей — учеников, эвентуальных последователей и эвентуальных противников, которые будут проверять новые идеи в своей практической деятельности (как Колумб проверял Тосканелли), модифицировать их. Как ни значительна роль таких учреждений, как созданные в XV—XVI вв. академии, и таких форм, как диспуты и лекции, подлинный демократизм науки XVI—XVII вв. — это результат книгопечатания, а достижения науки XVI—XVII вв. — это результат ее демократизма, выте-

кающего из синтеза натурфилософских размышлений и опыта прикладной механики.

Таким образом, в течение XV—XVI вв. создавались предпосылки широкого проникновения в науку новых эмпирических данных. В результате великих географических открытий расширилась база наблюдений на земле. Астрономия расширила базу эмпирического познания космоса. Книгопечатание и появление литературы на новых языках несколько разрушило стену между наукой и опытом широких кругов — первым и непосредственным обобщением новых эмпирических наблюдений. Последнее обстоятельство было особенно важным: в непосредственном опыте широких кругов кристаллизовались те наблюдения, которые создавали новую схему причинных связей, необходимую для познания природы. История науки Возрождения демонстрирует неразрывность наблюдения и рационального постижения причинных связей мира.

Новая причинная матрица была создана мануфактурной техникой. Этот процесс происходил особенно интенсивно в XVII в., но начался он в XV—XVI вв., и в эпоху Возрождения были созданы его предпосылки. «Открытие Америки и морского пути вокруг Африки создало для поднимающейся буржуазии новое поле деятельности. Ост-индский и китайский рынки, колонизация Америки, обмен с колониями, увеличение количества средств обмена и товаров вообще дали неслыханный до тех пор толчок торговле, мореплаванию, промышленности и тем самым вызвали в распадавшемся феодальном обществе быстрое развитие революционного элемента.

Прежняя феодальная, или цеховая, организация промышленности более не могла удовлетворить спроса, возраставшего вместе с новыми рынками. Место ее заняла мануфактура»⁹.

Еще до того, как в Европе развились мануфактуры, ремесленное производство становится объектом внимательного изучения, и возникает то, что можно было бы условно назвать научно-технической литературой. Слова «научно-техническая» не означают, что в этой литературе описывалось применение новых научных данных для разработки новых технологических процессов. До этого еще было далеко. В XV—XVI вв. речь шла об описаниях

⁹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 4, с. 425.

ремесленной техники, а также о некоторых экскурсах в область баллистики, строительства и гидротехники, причем эти описания соединялись с изложением научных данных, взятых из старых книг, и с натурфилософскими соображениями. Подобная литература была особенно значительной в Италии. Здесь, в частности, появился широко распространенный фундаментальный технический трактат «Пиротехния» Вануччо Бирипгуччи. За пределами Италии, в Германии, Георг Бауэр (Агрикола) — металлург, геолог, врач, дипломат, филолог — выпустил в 1540 и в 1556 гг. свои известные трактаты о горном деле.

Эти трактаты и творчество Агриколы в целом очень характерны для науки XVI в. Как и другие ученые того времени, Агрикола был разносторонним естествоиспытателем и участвовал в различных прикладных, практических начинаниях. Городской врач Хемница и бургомистр этого города, Агрикола стал широко известен главным образом благодаря упомянутым книгам о горном деле и металлургии. Они стали технической энциклопедией не только для XVI в., но и для следующего столетия, а в качестве минералогической энциклопедии книга о горном деле и другая собственно минералогическая, вышедшая позже, сохранили свое, отнюдь не только историческое, значение и в XVIII в., вплоть до работ Вернера. Собственно историческая оценка этих работ существенна для характеристики отношения прикладных работ, с одной стороны, и гуманистических традиций, с другой — как путей подготовки классической науки. Агрикола — гуманист, он исследовал и описывал греческие и римские истоки горного дела, но эти интересы уже далеки от гуманистической в собственном смысле традиции, от литературно-филологического анализа античных источников. Агриколу интересуют техника и экономика его времени, центр тяжести переносится на прикладные задачи. Агриколу интересуют минералогические основы горного дела. Он различает морфологические признаки минералов, он классифицирует их, вводя разделение на земли, конкреции, камни и металлы. Еще далеко до позднейших попыток ввести в минералогию механические понятия, но Агрикола подготовлял подобные понятия. В этом отношении особенно интересны описания водяных колес, применявшихся в горном деле. Здесь видно, как прикладные и особенно гидротехнические задачи подводили

к понятиям, ставшим впоследствии основой классической механики.

Этот подход не был явной, логической дедукцией. Трактаты Агриколы позволяют очень конкретно представить ту тенденцию, о которой идет речь в этом очерке, — соотношение интегрального описания мира и его дифференциального описания в рамках *резонанса* общих идей Возрождения в дифференцировавшихся отраслях знания. В XVI в. натурфилософские системы Помпонаци, Телезио, Патрици, Бруно, Кампанеллы отнюдь не были логическим обобщением частных, по преимуществу эмпирических и прикладных знаний того времени, а были именно резонансом — полуинтуитивным отображением этих знаний в манере мышления и особенно в образных, конкретных и локальных предпосылках категорийного анализа. Но образное влияние натурфилософии Возрождения и его культуры в целом на эмпирические и прикладные знания также было скорее резонансом, чем прямым логическим выводением и непосредственным объяснением эмпирически найденных частных закономерностей. Эволюция интегрального познания мира и его дифференциального познания от Кватроченто к Чинквеченто состояла, в частности, в более четком разграничении натурфилософского и прикладного жанров. У Альберти и Леонардо да Винчи одно пережегалось другим. В XVI в. положение изменилось. В трактатах Агриколы или Бирингуччи теоретические экскурсы, как правило, вели в дифференцирующуюся область — в механику, физику, химию, геологию. Это относится и к механико-математическим исследованиям. Они появляются здесь еще не в том обличье, которое им придал Галилей, они еще не претендуют на роль универсального пути решения загадок природы. Понятия механики и математики только приближаются к общности и универсальности, достигнутым в XVII в.

На исходе Возрождения возникает тип мыслителя, для которого гуманистические интересы становятся как бы вторыми по сравнению с прикладными техническими и переплетаются с ними. Характерный пример — творчество Тарталы, преподававшего коммерческую арифметику и занимавшегося баллистическими исследованиями, в частности разрабатывавшего учение об оптимальном угле возвышения орудия, изучавшего траекторию снарядов с

разными углами возвышения и изложившего результаты своих исследований в книге «Новая наука» и «Различные вопросы изобретения». Ученик Тартальи Джованни Бенедетти выпустил «Книгу различных математических и физических воззрений», в которой очень отчетливо можно видеть переход от чисто прикладных проблем к теоретическим, именно к математическим. К концу своей жизни Бенедетти стал математиком герцога Савойского. Это уже типичный представитель придворных научных кругов, которые становились ядром новых академий, новых научных ассоциаций. Следует особенно подчеркнуть возникновение кружков, где разрабатывались проблемы математики. В Урбино, при дворе, создавалась настолько большая школа математиков, что этот город стали называть «городом математиков». Здесь Франческо ди Джорджо Мартини выпустил свои трактаты об архитектуре и фортификации, здесь работал живописец и математик Пьетро деи Франчески, который был представителем характерного для эпохи сочетания интересов в области искусства с прикладными и научными интересами. Здесь вышла «Сумма арифметики» Луки Пачоли. Эта книга предназначалась «для тех, кто умеет разумно применять в теории и практике математические науки». Несколько позже, во втором поколении урбинских математиков, появились работы Федерико Коммандино, который переводил древних авторов и вместе с тем разрабатывал прикладные проблемы математики. Его учеником был Гвидо Убальди дель Монте, который стал инспектором тосканских крепостей и помогал Галилею в дни его юности.

Для некоторых мыслителей, как уже сказано, прикладные интересы стояли впереди гуманистических и собственно теоретических интересов. Для других можно видеть обратное соотношение. Это создает индивидуальные различия, но в целом прикладные, эмпирические, гуманистические, литературные и собственно теоретические импульсы творчества сливаются у всех выдающихся деятелей Возрождения, причем общая эволюция идет в сторону все большего удельного веса дифференцирующихся отраслевых, специфических и прикладных импульсов.

Как это часто бывает в историографии Возрождения, собственно историографические проблемы — характеристика эпох — переходят в историологические проблемы — в характеристику всей эволюции познания и куль-

туры в целом. В данном случае при анализе процесса дифференциации и роста размерности науки возникает один из таких историологических вопросов — вопрос об основной роли механики в системе дифференцированного знания. Означает ли установленная в XIX в. несводимость сложных форм движения к механическому перемещению ликвидацию механического объяснения мира? Означает ли современная наука такую ликвидацию? И еще один вопрос: был ли наметившийся уже в эпоху Возрождения переход от качественной и непространственной концепции мироздания к механической картине космоса и микрокосма, был ли он элементом *необратимой* эволюции познания?

Вряд ли есть основания отождествить интегральную роль механики с тем, что получило название «механицизма». Этим термином называли сведение закономерностей бытия к определенным, *классическим* законам механики. В XIX в., высказав в наиболее общей и точной форме идею несводимости сложных форм движения к механическому перемещению, Энгельс говорил о неотделимости этих форм от перемещения. Такая неотделимость *n*-мерной картины мира от четырехмерной, интегрирующая роль релятивистского четырехмерного представления в современной науке — весьма характерная и общая черта неклассической науки, позволяющая назвать ее *релятивистской*. Неклассическую науку можно назвать и квантовой. Но квантовая механика является действительно *механикой*, ее исходные представления — это движение микро- и макротел, так же как и исходные представления в теории относительности, являющейся в этом смысле релятивистской *механикой*. Все дело в том, что четырехмерный мир, движение тела, механика — это уже не самое простое, а самое сложное явление, оно связано с электромагнитным (специальная теория относительности) и гравитационным полями (общая теория), с внутриядерными процессами (квантово-релятивистские концепции), и слово «механика» означает неотделимость данной формы движения и сложнейших его форм.

Пространственный резонанс

Перечисленные в предыдущем очерке открытия, путешествия и прикладные исследования заставляют выйти за пределы Италии. Вне ее Коперник опубликовал свою

книгу, Колумб открыл Америку, а Гутенберг сконструировал печатный станок. Вне Италии появилась созвучная итальянскому Возрождению художественная литература и живопись. Это дало повод для появления понятий немецкого, французского, испанского, английского, славянского Возрождения. В отличие от «каролингского Возрождения» и других попыток переноса этого понятия в прошлое под понятием европейского Возрождения могут скрываться каузальные связи: культура Европы в XV—XVII вв. обладает линиями, не только параллельными линиям итальянского Возрождения, но и продолжающими эти линии.

Как уже говорилось, чисто пространственные, вневременные каузальные связи в истории культуры так же нереальны, как и в физике, но скорость передачи информации во времена Возрождения была настолько больше скорости органического, локального роста культуры (как и в физике скорость световых сигналов по отношению к механическим скоростям), что существует возможность приближенно-пространственного резонанса. Но мог ли такой пространственный резонанс перенести через Альпы то главное, наиболее характерное и специфическое, что служит определяющей чертой итальянского Возрождения, что объединяет разнообразные жанры итальянской культуры XIV—XVI вв. и отделяет ее от прошлого и будущего?

То, что можно назвать наукой Возрождения, наукой в собственном смысле, т. е. логико-математические методы познания мира и его позитивные результаты — констатация строения космоса, солнечной системы и Земли, как и формы такой констатации, — все это двигалось из страны в страну, процесс был необратимым и в значительной мере для Европы — единым. Поэтому научные идеи, ставшие элементами необратимого движения познания, идеи, которые модифицировались впоследствии, но уже не могли быть отброшены, можно считать идеями Возрождения. Такова идея времени, уже не сжатого вневременной вечностью, бесконечного времени, идея непрерывности пространства и времени, идея относительности того и другого, без абсолютизированной космологической схемы.

Но выражение «идеи Возрождения» здесь требует оговорок и пояснений. Оно не означает: идеи, характери-

зующие Возрождение, отделяющие его от других эпох. Вообще идеи сами по себе, идеи-констатации не так характерны для эпохи, как стиль научного мышления. Конечно, космологические взгляды мыслителей XVI—XVII вв. отличались от идей Аристотеля, но они скорее сближают это время с последующим, чем отличают его от последующего. Для культуры Возрождения характерно живое переплетение старого и нового, претерпевших инверсию аристотелевских и неоплатонических идей, единство образа и логики, тесная связь искусства и науки, тесная связь эстетических критериев и критериев истины. Резонанс Возрождения — это не столько перенос космологических схем в другие страны (здесь Италия имела скорее пассивный баланс, достаточно напомнить о Копернике), сколько процесс, гораздо более близкий к тому, что называют резонансом в физике, например к колебаниям струны в унисон с другой, обязанным доходящим от этой другой струны акустическим волнам. Культура Германии, Франции, Англии, Польши в XVI—XVII вв. имела свои струны со своими колебаниями, на которые накладывался резонанс итальянского Возрождения. Тут были свои особенности, своя борьба за национальный рынок, свои мирохозяйственные связи, свой, во многом противоположный Италии эффект атлантической передислокации торговли и промышленности, свои специфические, реализовавшиеся в иное время пути перехода от Средневековья к Новому времени. Все это входит в историю науки итальянского Возрождения только с одной стороны. Со стороны выявления особенностей науки и культуры Италии XIV—XVI вв. при анализе ее резонанса в Европе. Повторим еще раз: не переноса идей, а целостного, общекультурного, интеллектуально-эмоционального резонанса.

Главная особенность квазипространственного (с игнорированием времени) резонанса культуры в Европе XV—XVI вв. состоит в том, что он происходит в одном *круге* идей, он не включает необратимых переходов из одного круга в более высокий, не включает исчезновения, ухода в прошлое данной эпохи, смены эпох. При смене эпох они исчезают в весьма гегелевском смысле, обретают историческое бессмертие; смена эпох сохраняет исторически инвариантный субстрат познания, но она сохраняет его ценой утери специфического, прижизненного,

и каждый уход эпохи в прошлое может сопровождаться уже приводившейся метафорой Данте: «...отдаленным звоном, похожим на плач о заканчивающемся дне». Но в квазипространственном резонансе такого исчезновения нет. Резонанс предполагает продолжение существования своего источника. Однако он не приводит к его повторению. Он везде накладывается на специфическую ситуацию и становится одной из составляющих, отличающихся от исходного итальянского варианта, нового типа культуры.

Для так называемого северного Ренессанса новый тип культуры связан прежде всего с Реформацией. Не столько с ее официальной стороной, с тезисами Лютера, преобразованием церковной иерархии, распространением и модификацией новой догматики, деятельностью и выступлениями теологов и ходом религиозных войн, сколько с подчас менее заметными, но притом необратимыми изменениями общественного бытия. Прежде всего — с изменениями экономического бытия. В число таких изменений входило промышленное развитие Северной Европы. Ремесленные мастерские и ранние мануфактуры показали людям XV—XVI вв. каузальную матрицу — однозначную зависимость технологического эффекта от контролируемых человеком пространственно-временных процессов, показали человека как реального демиурга. Это и было экономической основой интереса к *civitas terrena*, к *humanitas*, который лежал в основе и итальянского и северного гуманизма, и взглядов Петрарки, Фичино, Пико делла Мирандола и Рейхлина, Эразма Роттердамского, Ульриха фон Гуттена. Во всяком случае каузальная матрица, схема принципиально наблюдаемых процессов как объяснение причин явлений была непосредственно связана с характером производства в Европе XV—XVI вв. Эта матрица подчас видна с большей ясностью в идейных течениях, враждебных официальной позиции теологов Виттенберга и Женевы. Но эти коллизии Реформации были необратимым идейным результатом необратимого в своей основе экономического развития Европы в XV—XVI вв. Речь идет не только (если говорить о XV—XVI вв. и о непосредственных истоках Реформации) и не столько о переходе основных торговых путей на север, сколько об индустриальном развитии Германии, о ее горной промышленности и о добыче на ее территории

золота и серебра¹⁰. То, что называют «немецким Возрождением» и «немецким гуманизмом», — это резонанс итальянского Возрождения на почве экономического развития Германии, опередившей в XV—XVI вв. в промышленном и отчасти общественно-политическом развитии остальные страны Европы. Для эволюции познания результатом итальянского Возрождения и подъема экономики и культуры в Германии был переход от авторитарно-статического мышления к динамическому мышлению, пересматривающему и по-новому оценивающему идеи прошлого на основе наблюдения и применения, т. е. того, что приводит к рациональному познанию мира. Повторим еще раз: здесь не было прямого логического вывода, здесь был металогический переход, охватывающий эмоциональный аккомпанемент научного прогресса, аккомпанемент, который в переходные эпохи служит необходимой движущей силой и необходимым условием науки. Его нельзя проследить от дедукции к дедукции, от наблюдения к концепции, как это делается для собственно логической эволюции. Роль крестьянской войны в Германии, роль нидерландской революции, так же как для XVII в. роль английской революции, а для XVIII в. — французской нельзя доказать прямыми и непрерывными цепями наблюдений и умозаключений, но эта роль становится однозначно доказанной при сопоставлении идей революции и идей последующего периода науки. Начиная с крестьянской войны революции стали основным источником указанного сложного, логико-эмоционального резонанса в Северной Европе. Они вносили в науку дух секуляризации и свободы мышления, без которого не могла быть создана классическая наука.

Возникший в последнем счете на основе новой дислокации экономических центров общественный и культурный подъем в Северной Европе вылился в движение, которому присвоено имя «Северного гуманизма». Это гуманизм, но гуманизм, выросший уже не в Италии, это именно резонанс итальянского Возрождения, пространственно-временной резонанс, новый тип культуры. Он отличается иным стилем мышления. В Италии размежевание

¹⁰ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 37, с. 229; Ругенбург В. И. Титаны Возрождения. Л., 1976, с. 66—67, 72—75; Он же. Италия и Европа накануне Нового времени. Л., 1974, с. 243—253.

сил прошлого и сил будущего проходило в значительной мере внутри одной и той же общественной группы и очень часто было внутренней коллизией в творчестве одного и того же мыслителя. Итальянский гуманизм включал эту внутреннюю коллизию. Данте не выступал против богословской традиции, она сохранялась в «Божественной комедии», политический темперамент и эмоции изгнанника Флоренции рвались на свободу из традиционной схемы мироздания внутри великой поэмы и внутри интеллекта ее гениального автора. Эта внутренняя коллизия получала то или иное решение, которое означало переход от Возрождения без кавычек к «Северному Возрождению», к иному типу культуры, где противоречие *раньше* и *позже*, старого и нового разворачивается не столько внутри индивидуального сознания, сколько в общественной группировке людей, противопоставляя их друг другу, толкая их к конфронтациям, толкая их к революциям, радикально уничтожающим старое во имя нового.

Конечно, деятели итальянского Возрождения были активными участниками общественных движений, они примыкали к борющимся лагерям, разделяли те или иные идейные позиции. Но такое «примыкание» было менее определенным, чем в рамках «Северного Возрождения». Наиболее длительные политические, религиозные и философские направления в Италии XIV—XVI вв. были гораздо менее определенными, чем в Северной Европе в XV—XVI вв.

Такая трансформация внутреннего конфликта в борьбу определенных лагерей стала явной только в интервале между английской и французской революциями. В XVI в. линии разграничения лагерей оставались слабыми. Основное направление — борьба против старых универсалий, без отчетливых новых позитивных норм — продолжалось и за пределами Италии. Во Франции появились «Опыты» Мишеля Монтеня — проповедь скептического плюрализма в отношении философских направлений. «Опыты» переносили центр тяжести философского мышления на самопознание — как единственный путь достоверного постижения мира. Эта система была направлена против абсолютной власти традиционных концепций, индивидуальные мнения освобождаются от власти этих концепций, но дальше скептицизм не мог пойти, его

историческая роль — достаточно существенная — была негативной, она отрицала старое, но не находила нового. В этом смысле скептическая философия обладала историко-культурной ценностью, несколько аналогичной ценности «Неистового Роланда» — мягкой усмешки в адрес рыцарских романов, и «Дон Кихота» — более резкой усмешки. Но каков путь индивидуального сознания, когда оно изолируется от старых устоев объективной картины мира? Где оно найдет новые устои? Этот вопрос был итогом итальянского Возрождения и его резонансом. «Северный Ренессанс», северный гуманизм, внутренняя линия Реформации ответили проповедью, направленной против католицизма и устоев средневекового мировоззрения¹¹. Скептицизм перенес познание внутрь человека. Но вопрос не исчезал. Европейская мысль XVI в. искала нескептическое решение. Его выдвинул Бэкон. Критерием истины было объявлено уже не локальное самопознание, а локальный эксперимент. Но его еще не было, началась только предыстория экспериментального естествознания. И вот, в качестве наиболее общего резонанса всей культуры Возрождения, перенесшего коллизия нового и старого в *теперь*, но еще не нашедшего однозначной модели нового, прозвучал уже не скептический, но трагический ответ. Шекспир с беспрецедентной силой перенес борьбу идей в образ, в локальную ситуацию, он нарисовал идейные коллизии, спрессованные в *теперь*; в его трагедиях локальная ситуация, иногда одна реплика, решает все. Но Гамлет гибнет, не «восстановив связь времен». Трагический вопрос о такой модели будущего, о такой модели «позже», которая может быть идеалом для индивидуального познания мира, остался в XVI в. без ответа. На него ответил XVII в. — Новое время.

Возрождение и Новое время

Если рассматривать Возрождение со стороны подготовки классической науки, то резонанс во времени — из XV—XVI вв. в XVII в. оказывается необходимым эле-

¹¹ О светском характере основного фарватера немецкого гуманизма, идее национального самосознания и борьбе против римской курии см.: Рутенбург В. И. Титаны Возрождения. Л., 1976, с. 54—56.

ментом самого определения Возрождения. Но при этом понятие резонанса меняет смысл. Радикально меняет, настолько радикально, что мелькнувшая недавно физическая аналогия — резонанс звучащей струны — уже не может разъяснить суть дела. Резонанс, о котором шла речь в предыдущем очерке, резонанс, направленный из Италии в другие европейские страны, предполагал взаимодействие одновременных процессов. Пространственно-временной резонанс идей, образов и событий Италии XV—XVI вв. в идеях, образах и событиях Европы XVII—XVIII вв. связан с понятием наследования в самом прямом смысле: наследуемое имущество переходит к новому владельцу после смерти завещателя, начало Нового времени — это закат Возрождения, утренняя заря классической науки следует за вечерней зарей Возрождения. Следует без длительного перерыва («всего дав почти полчаса»), но каузальная историческая связь здесь уже вполне релятивистская, исключая вневременное действие, абсолютную одновременность и все связанные с этим классические аналогии. Культура Возрождения и культура XVII в., натурфилософия XVI в. и классическая наука находят себе место во временном каузальном ряду необратимой эволюции, в которой *позже* не может быть тождественно *раньше*.

Эта необратимая эволюция — отнюдь не логический ряд. Необратимость времени служит аргументом против панлогизма везде — и в представлениях о космической эволюции и в представлениях об эволюции культуры. Переход от Возрождения к Новому времени в *познании* мира был вместе с тем переходом в его *преобразовании*, переходом к новым производительным силам, новым производственным отношениям, к новой общественной надстройке на таком фундаменте. Наиболее радикальные преобразования происходили, как уже сказано, в течение полутора столетий от английской революции середины XVII в. до французской революции конца XVIII в.

«Революции 1648 и 1789 годов, — пишет Маркс, — не были *английской* и *французской* революциями; это были революции *европейского* масштаба. Они представляли не победу *определенного* класса общества над *старым политическим строем*; они *провозглашали политический строй нового европейского общества*. Буржуазия победила в них; но *победа буржуазии* означала тогда *победу*

нового общественного строя, победу буржуазной собственности над феодальной, нации над провинциализмом, конкуренции над цеховым строем, дробления собственности над майоратом, господства собственника земли над подчинением собственника земле, просвещения над суеверием, семьи над родовым именем, предприимчивости над героической ленью, буржуазного права над средневековыми привилегиями... Эти революции выражали в гораздо большей степени потребности всего тогдашнего мира, чем потребности тех частей мира, где они происходили, т. е. Англии и Франции»¹².

В первой половине XVII в., накануне английской революции, новый общественный строй, который еще не одержал перечисленных побед, уже располагал той отличавшей Новое время от Средних веков единой для Европы системой экономических и культурных связей, которые были основой единого потока научных открытий и обобщений. Он не был абсолютно единым, различия между дислоцированными в различных странах и районах школами сохранялись, еще в XVIII в. французская наука была по преимуществу картезианской, а английская ньютоновской, существовали различия, зависевшие от новой экономической географии, от соотношения политических сил, Голландия выделялась относительной свободой от церковного авторитета, а Италия — усилением тридентского духа контрреформации. Но время, когда идеи мыслителя медленно переходили в соседний город и еще медленнее — в соседнюю страну, такое время миновало. Географический резонанс Возрождения, о котором шла речь в предыдущем очерке, сгладил барьеры между городами и странами. Достаточно сопоставить относительно медленную, часто связанную с переездами мыслителей миграцию идей в XV—XVI вв. и стремительный резонанс идей Галилея в XVII в. Если социальные и политические революции XVII—XVIII вв. были общевропейскими, то таковыми были и научные перевороты первой половины XVII в. Логические переходы от круговых инерционных движений Галилея к прямолинейной инерции Декарта, от эллиптических орбит Кеплера — к закону тяготения были не только логическими, они стали возможными благодаря тем экономическим сдвигам, кото-

¹² Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 6, с. 115.

рые привели к ликвидации феодального провинциализма и развитию национального и общеевропейского рынка. В науке победа нации над провинциализмом объяснялась не только книгопечатанием и ускорением информации, но и возникновением во всех странах Европы кругов, интересы и идеи которых не только резонировали в унисон с идеями итальянской ренессансной и постренессансной мысли, но и сразу же модифицировали эти идеи. Существование таких кругов непосредственно связано уже не с резонансом идей Возрождения, а с их экономическим, политическим и культурным эффектом.

Сформулируем некоторый общий вывод из анализа того, что было названо наукой Возрождения, из анализа эволюции познания мира в XIV—XVI вв. при сопоставлении этой эволюции с наукой XVII в. Основное, что соединяет науку Возрождения с наукой Нового времени, — это сквозные, инвариантные принципы, которые перешли в Новое время в результате всей ренессансной культуры, в результате характерного для Возрождения последовательного и необратимого синтеза идеи и образа. Такой переход был не логической, а исторической трансформацией. При сохранении некоторого тождественного себе субстрата идея кинетической гармонии, идея локальных событий в бесконечно малых пространственно-временных интервалах, противопоставленная диктатуре интегральной вечности, — все эти идеи Возрождения, развивавшиеся в XIV—XV вв. в неотделенной от искусства, образной форме, а в XVI в. — наряду с этим и сверх этого, в обобщенной натурфилософской форме, получили в XVII в. экспериментальную и математическую форму, причем декларирование математики и эксперимента быстро перешло в применение того и другого. Если Возрождение было таким периодом эволюции познания, когда новая картина мира, начиная с «Божественной комедии» и вплоть до итальянской натурфилософии XVI в., опиралась на эстетические и эмоциональные критерии (они преобладают еще у Бруно), то XVII в. — это период, когда истина приобрела новые самостоятельные критерии: antecedentes эйнштейновских *внешнего оправдания* — экспериментального доказательства и *внутреннего совершенства* — логико-математического вывода из наиболее общих принципов. Если рассматривать Возрождение со стороны эволюции познания и критериев истины, то

граница между Возрождением и Новым временем видна отчетливо. С указанной точки зрения отчетливо видим и границы Постренессанса.

В эпоху Возрождения граница между старыми и новыми идеями проходила, как правило, через сознание мыслителя, причем нередко она выражалась во внутренней коллизии. Характеристика внутреннего мира Леонардо, еще больше — Микеланджело, еще больше — Макиавелли должна начинаться с констатации такой коллизии. При этом граница была ареной пограничных инцидентов, внутренних противоречий, внутренней трагедии.

По сравнению с Возрождением граница между старым и новым в науке XVII в. становится временным интервалом, а творчество мыслителя кажется гораздо более единым; утверждения Галилея, Кеплера, Декарта и, конечно, еще больше, Ньютона связаны однозначным образом, их связывает логическая дедукция и логика эксперимента. Творчество каждого из названных мыслителей XVII в. — это некоторый определенный этап необратимой эволюции представлений о мире. Во всяком случае — каждое произведение. Традиция Возрождения еще сохраняется в «Диалоге» Галилея и в «Космографической тайне» Кеплера. Аргументы против неподвижности как синонима совершенства в «Диалоге» и весь эмоциональный, ренессансный тон этого произведения, как и одушевляющая природу «музыка сфер» Кеплера, — это уже не натурфилософия Возрождения, а наука Нового времени, но пуповина еще не перерезана. С точки зрения историка науки «Космографическая тайна» и «Диалог» — это Постренессанс, который целиком в Новом времени, следовательно, вне Возрождения, но еще сохраняет свойства предыдущей эпохи. Постренессанс в науке заканчивается у Кеплера перед порогом «Новой астрономии», а у Галилея — перед порогом «Бесед и математических доказательств».

И, конечно, перед порогом инфинитесимальных идей учеников Галилея — Кавальери и Торричелли, атомистических идей Гассенди и, если говорить о самом главном, перед картезианской физикой. Здесь начинается прямой и явный последовательный переход от криволинейной космической инерции Галилея к прямолинейной — Декарта, к динамизму Ньютона как синтезу прямолинейной инерции и ускорений, переход от однородности про-

странства к однородности времени, т. е. сохранению энергии, и далее, в рамках эпилога классической науки, к однородности пространства-времени.

Здесь, в пределах XVII в., уже завершается общее представление о познании, которое характерно для Возрождения. Синтез идеи и образа и его истоки — инверсия философских концепций Средневековья, пространственно-временное понимание космической эволюции, сенсуально-логическая концепция познания, перенос критериев познания в *civitas terrena* и гуманистическая гносеология — представление о человеке как носителе эмпирического и логического постижения мира, — все это стало необратимо развивающимся и крепнущим содержанием науки и философии. И основой синтеза того и другого — науки, изучающей гетерогенную, составленную из бесчисленных модусов *natura naturata* и философии, изучающей единую *natura naturans* Спинозы. Но для эпохи, основой определения которой служит безостановочное движение, *завершение* — это начало новой эпохи.

Могут ли подобные, по существу историко-научные, констатации дать что-либо значительное для решения общеисторической проблемы пространственных и временных границ Возрождения? Могут, но только при достаточно скромной оценке такого «что-либо», без претензий на решающее значение историко-научных констатаций для освещения указанной общеисторической проблемы. Читатель уже предупрежден об отсутствии подобных претензий, но сейчас к сказанному можно добавить несколько дополнительных замечаний.

Решение вопроса о том, какой хронологический интервал и какая пространственная область имеет право на название «Возрождение», напоминает измерение временных и пространственных интервалов в теории относительности. Здесь измерение теряет смысл без системы отсчета и дает различные значения в зависимости от выбора системы отсчета. История культуры и науки имеет свои системы отсчета для пространственных и временных интервалов. Для них сохраняется то же требование, что и для физических: они должны быть реальными, связанными с реальными объектами. Такой является фигурирующая в этой книге система отсчета: переход от эстетических (в широком античном или кантовском смысле, т. е. в смысле сенсуальной, образной постижимости) критери-

ев к собственно научным критериям, включающим эксперимент и математический анализ. Иначе говоря, отсчет происходит по оси интегральных критериев и принципов науки, по оси развития науки как целого. Хронологические интервалы при историческом анализе в другой системе отсчета, в истории частной дисциплины были бы иными (например, в истории географических знаний путешествия Васко де Гамы и Колумба играли бы иную роль, чем в общенаучной системе отсчета). В последней разделительными этапами служит механика как нечто объединяющее микрокосм и космос, локальные образы и бесконечные универсалии, и такое объединение в «Диалоге» Галилея оказывается естественной границей эпох. Непосредственная связь поэзии XIV в., живописи XV в., натурфилософии XV—XVI вв., специфический непрерывный характер этой связи в Италии и специфическое воздействие всей этой эволюции на творчество Галилея определяют в общенаучной системе отсчета Италию как географический ареал Возрождения и делают Флоренцию его эпицентром.

Исключает ли такой хронологический и географический плюрализм единое определение границ Возрождения во времени и в пространстве? Так же мало, как и каждая констатация различия сторон, плоскостей, осей отсчета, углов зрения и т. д. у единого объекта анализа. Единое определение может быть результатом анализа связей между множественными сторонами и компонентами Возрождения. Одна из таких связей соединяет характеристику представлений о мире, последовательно приближавшихся к самостоятельным экспериментально-логическим критериям, с уже не раз упоминавшимися объективными *коллизиями* ренессансного познания.

V. КОЛЛИЗИИ

«Становление» и «наличное бытие»

В очерке «Эмоциональный колорит» (см. вводную главу) говорилось об очень явном, подчас жизнерадостном, подчас грустном колорите, характерном и для произведений искусства, и для научно-философской литературы Возрождения. Попробуем теперь, вернувшись к этой теме, рассмотреть несколько подробнее связь такого колорита со спецификой познания, с эволюцией представлений о мире в XIV—XVI вв. При этом речь будет идти уже не столько о субъективных ощущениях мыслителей и художников, сколько об объективной логике научных, моральных и эстетических идей. Но предварительно — несколько замечаний о современном угле зрения на указанную логику и ее субъективное выражение.

Леопольд Инфельд вспоминал, что в связи с планом книги «Эволюция физики» Эйнштейн говорил об истории науки как о *драме идей*¹. Это — характеристика всего развития науки, всех ее этапов. Всегда идеи сталкиваются между собой, всегда новые идеи направлены против старых, наука всегда является ареной драматических конфликтов. Бывают моменты, когда такие конфликты становятся трагическими — в эти моменты драматический характер всей истории познания, его неизбежные коллизии воспринимаются особенно отчетливо. Такова неклассическая наука XX в. Здесь коллизии нового и старого стали внутренними коллизиями в творчестве мыслителя. Вспомним Лоренца, горевавшего, что он не умер раньше крушения классической физики. Конечно, это ощущение не было у Лоренца сплошным, оно прерывалось оптимистическими нотами, и пафос постижения нового смешивался с грустью прощания со старым. Сложнее коллизия старых и новых идей у Эрпенфеста, у него

¹ См.: Успехи физических наук, 1956, № 59, вып. 1, с. 163.

она стала одной из причин самоубийства — так писал Эйнштейн в посвященном Эренфесту некрологе².

Коллизия идей самого Эйнштейна идет по той же сквозной линии поисков наличного бытия, поисков принципов, которые могли бы обрести некоторую устойчивость. В этом отношении интересны воспоминания Нильса Бора о первых спорах с Эйнштейном. Эйнштейн тогда заметил: «Может быть, стоило бы нам, физикам, договориться о чем-то общем, что мы твердо будем считать положительным...»³ Но договориться было нельзя, потому что общее устойчивое, положительное начало остается чем-то ускользающим: единая концепция относительности и квантов — все еще в будущем. Эта коллизия была и остается крайне сложной и в то же время крайне поучительной для исторической ретроспекции, для сопоставления с коллизиями предыстории и генезиса классической науки. Сейчас, во второй половине столетия, в период напряженных поисков единой концепции элементарных частиц, уже нельзя, как это делали раньше, рассматривать замысел единой теории поля и позицию Эйнштейна по отношению к квантовой механике как тягу назад, к классическим устоям. Эйнштейна влекла перспектива единой квантово-релятивистской концепции мира с квантово-атомистическим обоснованием относительности и релятивистским (в сущности ультрарелятивистским!) переосмыслением квантовой механики. Эта перспектива вытекала из явно переходного, подвижного, неустановившегося характера теоретической физики первой половины и середины столетия, из наличия рецептурных методов, созданных «в кредит», в ожидании более общей непротиворечивой теории, с большим «внутренним совершенством». Позиция Эйнштейна вытекала из идеала более устойчивой и обобщенной в своих неклассических, но достигших некоторой законченности основах. Позиция Эйнштейна не столько противостояла позиции Бора, сколько выражала в этом противопоставлении свою внутреннюю коллизию — коллизию непрерывно движущейся науки, задающей большее число вопросов, чем число полученных ответов, и идеала устойчивой *новой аксиоматизации*.

² См.: Эйнштейн А. Собр. науч. трудов, т. IV. М.: Наука, 1967, с. 190—192.

³ См.: Наука и жизнь, 1961, № 8, с. 78.

Наиболее характерная интеллектуальная коллизия Возрождения напоминает современную своим внутренним характером. Мыслители Возрождения подчас ссылались на средневековых схоластов, повторяли Фому Аквинского, но не это сравнительно явное противоречие новых идей и старых догм само по себе и не перипетии внешней борьбы против традиционных взглядов создавали основной эмоциональный аккомпанемент их мысли. Основным было отсутствие реального воплощения новых тенденций мысли в новую аксиоматику, в новые инварианты, нормы, каноны, в нечто относительно устойчивое и гармоничное. Примирение пафоса трансформации с пафосом сохранения было впереди. Леонардо, Микеланджело, Макиавелли понимали, что новые инварианты, новые каноны выходят за рамки их века. Поэтому Леонардо так хотел реализовать и закрепить новые методы научного познания и художественного воспроизведения мира, поэтому Микеланджело с такой болью говорил о своей приближавшейся смерти в условиях, очень далеких от его идеалов, поэтому Макиавелли искал реализацию своих политических замыслов у тирапов, очень далеких от этих замыслов. Поэтому мыслители итальянского Возрождения так часто соединяли дифирамбы в адрес своей эпохи и страны с проклятиями.

Самосознание эпохи Возрождения было в этом отношении амбивалентным. Гуманисты XV столетия считали его *золотым веком*. Мнение Визари, назвавшего свой, XVI в., «веком, привыкшим видеть чудеса»⁴, высказывали еще раньше флорентийские гуманисты предыдущего века. Марсиллио Фичино принадлежал тот же эпитет, а Эджидио да Витебро писал ему: «Ведь это же, мой Марсили, наступило царство Сатурна, золотой век, воспетый оракулами и Сивиллой!»⁵. Такое же впечатление сохранялось за пределами Италии, у гуманистов всех стран Европы. Ученик Телезио Серторно Кваттромани говорил, что Возрождение (он имел в виду XVI в.) не должно

⁴ Визари Д. Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих, т. 1. М., 1956, с. 168.

⁵ Garin E. L'attesta dell'età nuova a la «renovatio», Atti del 3 Congresso Storico Internazionale indetto dell'Accademia Tredertina. Todì, 1962, p. 17—18; Горфункель А. Х. Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения. М., 1977, с. 17.

завидовать даже будущим эпохам⁶. Кардано писал в своей автобиографии, что он появился на свет в веке, когда был открыт наконец весь земной шар⁷. Эта идея «золотого века», общая для мыслителей Возрождения, сочеталась с почти столь же общим впечатлением жестокости и насилия. Им посвящена значительная часть «Божественной комедии». В рамках Возрождения инвективы направляются уже не только в адрес герцогов, прелатов и кондотьеров, но и в адрес самой эпохи. Гарен, опираясь на литературу Кватроченто, пишет о нем как об эпохе наибольшего величия человека и эпохе его наиболее трагической судьбы. Это эпоха войн, убийств, когда предводители банд захватывали троны, а мрачные первосвященники плели хитрые дипломатические сети. «Кто читал Альберти,— пишет Гарен,— тот видел за его тщательно отточенными страницами нищету, изгнание, разорение, уничтожение республик и семейств. Из уст Пия II вырывается мрачная фраза: мертвые города не возрождаются, старые города не становятся молодыми. Трагическое величие Микеланджело, а не легкая грация Рафаэля, иссушающий реализм Макиавелли, а не платонические тонкости Бальтазара Кастильоне являются типичным выражением эпохи, которая видела в полотнах Боттичелли и в стансах Полициано некое убежище, вневременной идеал, далекий от горестных событий, слишком горестных для безмятежной жизни»⁸.

Нужно, однако, заметить, что различие эмоционального тона Микеланджело и Рафаэля, Макиавелли и Кастильоне вовсе не абсолютно. Всем художникам и мыслителям Кватроченто свойственны трагические ноты, их не лишены ни полотна Рафаэля и Боттичелли, ни платонические идеи XV в., ни поэзия. Что же касается типичных особенностей культуры Возрождения, то они находят свое выражение не в сплошном трагическом пессимизме и не в безоблачном оптимизме (ни одна эпоха не может быть охарактеризована ни тем, ни другим) и даже не в одновременном существовании противополож-

⁶ *Quattromani S.* La filosofia di Bernardino Telesio ristretta in brevità. Bari, 1914, p. 77—78.

⁷ *Кардано Д.* О моей жизни. М., 1938, с. 171—172.

⁸ *Garin E.* La Renaissance. Histoire d'une révolution culturelle. Verrier, 1970, p. 8—9.

ных мотивов, а в их неотделимости. Корни такой амбивалентности связаны с уже не раз отмеченным в этой книге восприятием и прошлого и будущего, и «века Сатурна» и идеальных грез — в *здесь-теперь*, в локальном восприятии мира и его эволюции. Иссушающий реализм Макиавелли не мог иссушить ни оптимизм флорентийского платонизма, ни радостного мироощущения флорентийского искусства; и то и другое продолжало существовать, и именно поэтому трагический конфликт полюсов был внутренним конфликтом.

Гарен говорит, что только через несколько веков реализовались религиозные, моральные и социальные идеалы Марсилио Фичино и Николая Кузанского; и обрели они реальное бытие за пределами Италии⁹. Так оно и было. Наука достигла своей классической формы в «Началах» Ньютона в XVII в. в Англии; для относительной веротерпимости понадобилась победа Реформации, общественные идеалы ожидали Руссо, Вольтера, энциклопедистов и французской революции. Но это значит, что с Возрождением началось время, когда идеи стали реальной силой, они не управляли миром, но воздействовали на мир. Подобного положения они достигли в науке: внутреннее совершенство концепций требовало, ожидало, доискивалось внешнего оправдания, последнее стало для него необходимым критерием истины и именно поэтому отсутствие внешнего оправдания наука переживала как свою трагедию. Подобного положения достигли социальные и моральные идеи. Они опирались теперь на познание мира, на объективную констатацию его эволюции, преобразование мира состояло теперь в выведении повелительного наклонения из изъявительного и теперь рецидивы абсолютизации и самостоятельной диктатуры повелительного наклонения были трагедией познания. Воинствующего, но еще далеко не торжествующего.

Коллизия Возрождения, о которой идет речь, ассоциируется с одной из самых фундаментальных и сквозных антитез классической науки. Классическая наука — это познание отношений между бесконечно малыми приращениями динамических переменных. Но они имеют смысл при наличии интегралов: уравнения, в которых участвуют скорости и ускорения, требуют возврата к положени-

⁹ Ibid., p. 9—10.

ям, к пребыванию частицы в данной точке, в данный момент. И это не только математика и механика. Динамическая картина мира не может отказаться от граничных условий, от неизменных интегралов, от инвариантов, причем отнюдь не только динамических инвариантов, не только от сохранения производных, от сохранения скоростей и ускорений, но и сохраняющихся положений и расстояний. В квантовой механике эта дополнительность изменений и положений стала еще более отчетливой. Но кроме непосредственных запросов математики, механики и физики существует еще необходимость образного представления процессов, которое требует мгновенных и остановившихся положений элементов бытия. Такой остановившийся образ — основа ценности познания, его эстетической и этической ценности. «Остановись, мгновенье, ты прекрасно!» Это заклятье, которое искусство всегда адресует потоку времени. Пусть красота мгновенья состоит в том, что оно «отягощено прошлым и чревато будущим», пусть уже появились динамические критерии ценности, прекрасное *здесь-теперь* в каком-то смысле останавливается. Сейчас мы располагаем и современным неклассическим решением этой коллизии положения и скорости, и классической ее формой в механике XVII—XIX вв., и наиболее обобщенным анализом проблемы в философии XIX в. Во вводной главе этой книги в связи с коллизиями ренессансного познания уже упоминались гегелевские понятия *становления* и *наличного бытия*. Наличие бытия — это определенное бытие, локальное, обладающее некоторыми определениями, это реализация и конкретизация предыдущего неопределенного бытия¹⁰. В истории культуры XIV—XVI вв. были периодом, когда динамическое представление о мире искало воплощения в некоторое определенное наличное бытие, в некоторую систему инвариантов, которые могли бы стать чем-то близким к «парадигме» Куна или к «стилю» Борна и Паули. Апология *мгновенья* приводила к предвосхищению фаустовского «остановись, мгновенье...». Оно и остановилось. Но только в XVII в., за пределами Возрождения. Трагедия Фауста (когда он достигает мгновения, достойного бессмертия, слышен стук лопат: лемуры роют ему могилу) была и трагедией Возрождения: когда Галилей

¹⁰ См.: Гегель. Наука логики, т. 1. М., 1970, с. 170—171.

нашел в принципе принцип новый инвариант мноразмерности — сенсуально постижимый и экспериментально подтвержденный образ кинетической гармонии мира — Возрождение уже закончило свою историческую эволюцию.

Такая трагедия была трагедией сильной необратимости, которая демонстрирует необратимость времени в *теперь*, не расширяя ее за пределы этого теперь, или сжимая ее в этом теперь, не зная *раньше* и *позже*, не видя повторяемости, обратимости времени, неотделимой от его необратимости, игнорируя бессмертные мгновения, наличие в нем инвариантных определений наличного бытия. Поэтому так сильна в культуре Возрождения эта нота прощания навеки с каждым мгновением, с каждым днем жизни, нота, звучащая уже в упоминавшейся терции Данте и сопровождающая всю культурную историю Италии XIV—XVI вв.

Данте

Можно ли связать трагедию Данте, трагедию его изгнания, его любви и его творчества с коллизией познания, с поисками наличного бытия в безостановочном потоке становления? Можно ли ассоциировать трагедию Данте с апориями современной науки?

Для современной науки (под ней мы, как и раньше, понимаем науку второй половины нашего столетия) характерно нарушенное классическое соответствие образа и логической дедукции. Прежде всего апория бесконечных значений энергии и заряда элементарных частиц, вытекающая из применения релятивистских соотношений к ультрамикроскопическому миру, означает, что логическая дедукция приводит к фантастическому образу частицы с бесконечной энергией, а непротиворечивый образ частицы, где срезаются бесконечные энергии, остается пока не достигнутой целью науки. Это — только один пример и, чтобы не входить в ненужные здесь специальные сюжеты, им следует ограничиться. Классическая ретроспекция видела в специфическом ренессансном отсутствии устойчивых инвариантов картины мира чисто негативное определение научных представлений XIV—XVI вв. Сейчас новый угол ретроспекции позволяет увидеть в таком отсутствии нечто тесно связанное с культурой Возрождения, с ее позитивными определениями.

Возьмем политические идеалы Данте, его научные идеалы и связывающие то и другое этические, эстетические и эмоциональные особенности творчества. Данте смотрел на Флоренцию XIII—XIV вв. как на средоточие наиболее значительных политических событий и культурных ценностей эпохи. Вместе с тем он не жалел эпитетов в инвективах, адресованных «...своей Флоренции желанной, вероломной, низкой, долгожданной» — эта строка Анны Ахматовой очень точно передает отношение Данте к родному городу. Его отношение остается амбивалентным, когда речь идет обо всем мире, каким он был на рубеже XIII—XIV вв.: сонет «Залит проклятым ядом целый свет...» включает надежду на торжество правды и вселенский мир¹¹. Все построение поэмы отражает путь от мучений и преступлений к гармонии. К общественной и моральной гармонии. Но этот путь вместе с тем ведет к познанию тайн мироздания. От «Ада» к «Чистилищу» и к «Раю» мировоззрение поэта расширяется. Происходит такое расширение *мировоззрения* — в прямом смысле этого слова — от Флоренции к Европе, ко всей Земле и ко всему мирозданию. Изгнание вызвало у него и реплики о «радости видеть новые звезды и новое небо», апофеоз движения и узнавания, и «горечь чужого хлеба и чужих лестниц»¹². Но тут была и некоторая идейная подоснова. Знакомство с миром, вплоть до самых последних тайн мироздания, не раскрывало пути к моральной и общественной гармонии. Только в XVII—XVIII вв. появилось представление о *естественном* как об основе такой гармонии, причем *естественное* начали понимать как соответствующее законам природы. Тогда и начался мощный ток от естествознания к общественной мысли, который достиг наибольшей интенсивности в XVIII в. у Вольтера, а затем у французских материалистов. В XIV в. до этого было еще очень далеко. Наука еще не пришла к новым, динамическим инвариантам, претендующим на универсальный характер. Синтез натурфилософии, морали и общественной мысли происходил в поэтической форме. Но она раскрывала не столько синтез, сколько их конфликт. Политический идеал Данте — объединение Италии и всей Европы — не воплощен в какой-то конкретный и устойчи-

¹¹ Сонет 49, пер. Е. М. Солоновича.

¹² См. об этом в кн.: *Bérence F. Renaissance Italienne*. 1966, p. 51.

вый образ. Данте возлагает надежды на самые различные варианты и видит, как они не реализуются. Не реализуются и надежды на возвращение во Флоренцию; трагическая личная судьба изгнанника и трагическая судьба его города, страны, мира — соединены. И то и другое сливается в «Божественной комедии». Но выхода и здесь нет. Личная, эмоциональная установка поэта не согласуется с новыми моральными канонами, их еще нет, они возникнут позже, а станут универсальными критериями оценок — еще позже. Образы «Божественной комедии» принадлежат новой эпохе, а идеи еще не вышли из круга средневековых каноничности. Данте рисует поразительный по глубине портрет Франчески — прообраз Фьяметты и всего ряда любящих женщин Нового времени, но он не видит моральных инвариантов, которые спасли бы Франческу от мук, ее унесит вихрь, и Данте не в силах вынести конфликт между новой тенденцией образа и старым каноничности за гробного воздаяния.

Почему Данте, выслушав рассказ Франчески да Римини, «падает, как труп», почему терцины «Ада» выражают здесь невероятное смятение, почему язык произведения становится отрывочным и наиболее взволнованным? Причина в том, что здесь — наиболее тяжелая коллизия всего творчества и всего мировоззрения Данте. Он уже вышел из мира обязательных и вместе с тем вызывающих эмоциональный подъем средневековых концепций, религиозных и моральных норм, стоящих над человеком и претендующих на абсолютный вневременной и внепространственный характер. Он исходит из земных, человеческих критериев, меняющихся во времени и в пространстве. Но в поисках отсутствующих пока новых универсалий, новых общезначимых норм Данте возвращается к традиционным устоям, он знает, что любовь Франчески и Паоло подлежит наказанию, индивидуальное бытие еще не стало критерием добра, так же как в картине мира индивидуальные события *здесь-теперь* еще не стали критерием истины. Но старые устои уже не могут вызвать в душе Данте эмоционального подъема, они сжимают его душу. Это еще очень далеко от протеста Ивана Карамзина, отвергающего мировую гармонию, возвращающего билет для входа в такую гармонию, если она игнорирует индивидуальную судьбу страдающего, замученного человека. Далекое по радикальности протеста, но близко по

ощущению коллизии, по трагической компоненте познания реальности.

Но где же был выход из подобной коллизии? Не окончательный, но вызвавший переход к ее новой форме, характерной уже для Постренессанса. Он состоял в превращении локального, индивидуального элемента бытия в его определяющий момент. Такой переход произошел в математике, физике, механике, в общественных идеях, в стиле мышления и чувствах человека. Возрождение было декларацией прав индивидуального, Барокко и классическая наука — его апофеозом. Достоевский называл «неглижаблем» человека, индивидуальная судьба которого игнорируется вселенской гармонией. Но *negligable* уже без кавычек, это — основа классических понятий в математике, физике, общественных теориях (*естественные нормы* — это нормы, естественные для конкретного человека, а не Человека как абстракции в духе Августина Блаженного).

Средоточие «Божественной комедии» — образ Беатриче. Прежде всего — образ. Он появился в сознании мальчика, встретившего Биче Портинари в 1274 г. у Понте Веккио. В том же алом платье еще более прекрасная, еще более конкретная Беатриче появляется в «Божественной комедии», где становится олицетворением высшего познания — познания всей схемы мироздания. Это преобразование флорентийской, живой Биче Портинари в Беатриче «Рая», Беатриче, от которой Данте узнает тайны вечного бытия, вызвало множество комментариев, где образ, царивший в сердце Данте, рассматривается как символ, как аллегория, подчас даже как символ традиционного богословия. Но основное в указанной трансформации имеет и противоположный смысл — очень глубокий, непосредственно связанный с исторической миссией «Божественной комедии» и Возрождения в эволюции познания. Структура «Божественной комедии» — это иммортализация земного, сенсуально постижимого, трансформирующегося, модального бытия в вечное, которое перестает противостоять ему, а становится объектом адекватного познания. Вся природа как целое, *natura naturans*, оказывается тождественной *natura naturata*. Космос постигается земным, чувственным познанием, и в этом смысле гносеология «Божественной комедии» — предшественница гносеологической позиции Галилея, высказан-

ной в его замечании о человеческом познании, равном по достоверности божественному, о чем речь впереди.

Переход от традиционного средневекового противопоставления человеческого и божественного познания с перекинутым между ними откровением к новому человеческому, сенсуальному и эмоциональному познанию истины в рамках *civita terrena*, десакрализация познания — характерная черта Возрождения. Нельзя думать, что Средневековье отворачивалось от земной жизни, земных эмоций, земной любви. Книга, которую читали Франческа и Паоло, была средневековой легендой о Ланселоте и Джиневре. Но средневековая апология земной любви не покушалась на гносеологический эффект, не возвращалась к идеям Эмпедокла и Платона, не открывала дорогу соединению философии любви и натурфилософии, столь характерному для Возрождения.

Длительная история дискуссий о «Божественной комедии» включает спор о том, является ли она продолжением «Новой жизни», воспекает ли она Беатриче, нужно ли ее рассматривать как гениальный лирический дневник или же это изложение теологических концепций. Де Санктис и Бенедетто Кроче склонялись к первому взгляду, имея в виду в особенности песни «Рая». Достаточно многочисленными были и попытки видеть в Беатриче только идею («Не Биче Портинари, я — идея», — писал Джозуэ Кардуччи), только аллегория. В действительности же, чем больше лирических отступлений в песнях «Рая», где Беатриче разъясняет Данте тайны мироздания, тем ближе ткань «Божественной комедии» к *новым идеям, к новым инвариантам познания.*

Об этом нужно сказать подробнее. Выше, в очерке, посвященном ренессансной концепции времени, уже упоминалась сцена «Рая», где Данте смотрит на Беатриче, а она упрекает поэта, который не хочет забыть о земной любви и земной красоте. Но именно в таких прорывах вполне земного, вполне человеческого эмоционального созерцания и виден новый, ренессансный подход к миру. Уже не каноны прошлого, закрепленные в неподвижных универсалиях, а динамичные и гуманистические, связанные с действием, волей, эмоциями, критерии определяют отношение человека к миру и к самому себе.

Здесь будут уместными некоторые дополнительные пояснения, относящиеся к уже введенным раньше понятия-

ям поэтического и гносеологического инварианта. Познание никогда не преобразует понятия чисто логически, без некоторого металогического аккомпанемента, без некоторой деформации логических понятий и логических норм, без включения образов. Логическое обобщение образов не стирает их красок, даже в математическом рассуждении сохраняется (хоть и скрывается — каждым знаком равенства) некоторая многокрасочность исходных образов. В свою очередь в рамках поэтического преобразования сохраняется познание мира: если понятие окружено облаком конкретных ассоциаций, то образ окружен облаком виртуальных логических дедукций.

Поэтическая трансформация Беатриче — это переход от локального образа «Новой жизни» к космическому обобщению «Божественной комедии». Но обобщение остается поэтическим. В «Божественной комедии» поэт берет на себя изложение системы мира, оставаясь поэтом. Он сохраняет в образе Беатриче то, что было названо поэтическим инвариантом, только здесь гораздо громче, чем у других, зазвучал гносеологический аккомпанемент — познание мира. Именно благодаря тому, что это аккомпанемент поэтической эволюции образа, система мира уже не может быть старой, основанной на откровении и схоластике универсалий. Но могла ли она стать новой?

Присмотримся к той картине мира, которую Беатриче развертывает перед Данте. Присмотримся и к истокам этой картины. Это — неоплатоническая картина. Она близка к тому, что нарисовано в трактате «О небесной иерархии», который приписывался Псевдо-Дионисию Ареопагиту, неоплатонику IV—V вв., которого средневековая традиция считала одним из первых афинских христиан, учеником апостола Павла, а потом идентифицировала с ним французского епископа Святого Диониса. Греческая рукопись «О небесной иерархии» в IX в. была доставлена из Византии в Париж, переведена Эриугеной на латынь и хранилась в монастыре Сен-Дени, где в XII в. аббат Сугерий излагал идеи Ареопагита¹³. Можно думать, что здесь, в аббатстве Сен-Дени, Данте познакомился

¹³ См.: *Panofsky E. Abbat Suger on the Abbey Church of St. Denis.* Princeton, 1946; *Roques R. Structure hiérarchique du monde selon le Pseudo-Denis.* Paris, 1954; *Голенищев-Кутузов П. П. Творчество Данте и мировая культура.* М., 1971, с. 273 - 275.

с творением Ареопагита и с идеями Сугерия. Дает ли все это основание для отнесения Данте к числу средневековых мыслителей? Нет, неоплатонизм Средних веков перешел в Возрождение, и его эволюция в рамках Возрождения состояла в инверсии, о которой уже шла речь, в представлении о пространственной, сенсуально постижимой субстанции как основе неоплатонической иерархии мироздания. У Данте схема мироздания соответствует еще не инвертированному неоплатонизму, но здесь в игру входит колоссальный поэтический потенциал «Божественной комедии» и сенсуально эмоциональная рамка изложения — образ Беатриче. В этом — начало ренессансной инверсии неоплатонизма.

Восхождение Данте к звездам начинается взглядом Беатриче в упор на солнце. Такое созерцание создает движение вверх со скоростью света. Данте смотрит в глаза Беатриче и благодаря этому участвует в указанном движении. Это — характерное для «Божественной комедии» соединение человеческого, эмоционального порыва — любви к земной Биче Портинари — и познания космической гармонии в ее традиционном содержании. Это — конфликтное соединение, источник такого же, что и в сцене с Франческой, конфликта старых устоев и новых ощущений, еще не ставших устоями. Это опять-таки становление, которое еще не привело к наличному бытию, — сквозная коллизия культуры Возрождения. В песнях «Рая» Данте остается в рамках традиционной схемы мироздания, хотя поэтика «Божественной комедии» представляет собой порыв к динамической схеме, вытекающей из локальных сенсуально постижимых ситуаций.

Но такой новой схемы нет, и натурфилософия «Божественной комедии» не может вырваться из традиционной схемы. Рай Данте — это рай Ареопагита. Но этот неоплатонический рай не мешает Данте выйти за пределы средневековой мысли. Неоплатонические каноны здесь не изменены, но инверсия неоплатонизма уже началась. Началась не в богословских и натурфилософских каютах, она началась поэтикой Данте. Отсюда ее глубоко личный характер. Философия Кватроченто и натурфилософия Чинквеченто вышли из рамок поэтики, но сохранили личный характер. Понятие объективной истины, независимой от судьбы и эмоций познающего субъекта, стало не толь-

ко мыслью, но и психологической презумпцией познания только в XVII в. У Джордано Бруно этого еще нет — на этом придется остановиться позже в связи с судьбой Бруно и отличием его позиции от позиции Галилея. В этом отношении Данте — предшественник Бруно, только у последнего разрыв с догматами охватывает не только политические идеалы, но и кинематику мира. У Данте кинематика мира — традиционно-неоплатоническая, но он излагает ее в рамках эмоциональной и политической лирики, которая не может быть отделена от натурфилософии.

Здесь — связь позиции Данте с его личной судьбой. Данте понимает, что его идеи, тот факт, что он населил круги Ада, Чистилище и Рай исходя из политических и личных симпатий и убеждений, навсегда развеют его надежду на возвращение во Флоренцию и триумф в родном городе («В ином руне, в ином величьи звонком Вернусь поэт и осенюсь венком Там, где крещение принимал ребенком»). В раю Данте встречает своего прапрадеда Каччагвиду, который предсказывает ему тяжелую жизнь в изгнании, если поэт не утаит хотя бы частично свои впечатления. Но если он изложит их полностью, уделом Данте будет бессмертная слава («Твой крик пройдет, как ветер по высотам, Клоня сильнее большие деревья; И это будет для тебя почетом»). В основе этой позиции — специфическое для Возрождения представление об истине как о чем-то глубоко личном, как об основе автономии и самого существования личности.

Нужно сказать, что эта особенность, как и все определяющие особенности культуры Возрождения, специфична отнюдь не в абсолютном смысле. Автономия личности и познание истины, как ее основа, сохраняются и после Возрождения. Слова Данте: «...следуй своим путем и пусть говорят об этом, что хотят», процитированные Марксом в предисловии к «Капиталу», могли бы стать эпиграфом изложения новой идеи в любую эпоху. Новое в XVII в. по сравнению с Возрождением состоит в том, что критерием истины, сохраняющей свое значение для личности человека, становится общезначимое *внешнее оправдание* — эксперимент, и *внутреннее совершенство* — однозначный логический (с XVII в. — в значительной мере математический) вывод из более общих посылок.

Леонардо и Микеланджело

Было ли творчество Леонардо этапом истории науки? Речь идет не о тех или иных астрономических, механических, физических и т. п. замечаниях, открытиях и прогнозах, которые без всяких оговорок вошли в историю или предысторию тех или иных отраслей науки. Речь идет о творчестве Леонардо в целом. Оно и было целым: нас поражает не только обилие областей и направлений, но и единство творчества, не всегда явная, но всегда мощная связь этих направлений. В XV в., в рамках итальянского, по преимуществу флорентийского, гуманизма, критерии истины еще не эмансипировались от критериев красоты, они еще не были связаны с некоторыми новыми, динамическими инвариантами познания, и элементы науки в культуре Кватроченто можно увидеть, если учесть, что они были не столько достижениями, сколько вопросами, не столько исторически инвариантными констатациями, сколько стремлением к инвариантным констатациям, поисками таких констатаций. Такая ситуация сохранилась и в XVI в. Натурфилософские системы Телезио и Бруно были не обобщениями экспериментальной науки, а расчищавшими ей дорогу декларациями ее суверенитета. В XV в. науке расчищали дорогу не такие декларации, а перенос центра тяжести познания мира на его сенсуальное, эстетическое познание. Сенсуализм Леонардо не был декларацией, он вытекал из его художественной практики и, в свою очередь, воплощался в этой практике, реализовался в живописи. Творчество Леонардо, как уже сказано, поражает не обилием параллельных жанров, а их пересечением, наличием общей гносеологически эстетической программы. Другое дело, что эта программа не реализовалась и не могла быть реализована в том смысле, который в позднейшее время придан слову «реализация», т. е. в смысле получения некоторых устойчивых канонических познания. Шедевры живописи сохранились (хотя, к сожалению, не всегда: эксперимент в самой живописи сделал многие картины Леонардо недолговечными), но инварианты познания не были созданы.

Когда знакомишься с натурфилософскими, механико-математическими, химическими, геологическими и анатомическими фрагментами Леонардо, в них видишь единый порыв к созданию картины мира, сложной из сен-

суально постижимых образов. Леонардо — мыслитель, он хочет создать систему понятий, но остается *художником*. Идеи, которые могут двигаться свободно, в рамках чистой мысли и в то же время сохранять свою связь с образом, со своими сенсуальными корнями, такие идеи появились в XVII в., а их высшее выражение — аналитическая механика Лагранжа, в которой исчезли даже чертежи, — появилась еще позже.

Игнорирование этой фундаментальной для Леонардо локализации еще не возникшего будущего в переходном к нему *теперь* лежит в основе некоторых традиционных оценок творчества Леонардо. Для Дюэма Леонардо как мыслитель — это человек, который продолжает теоретическую, абстрактную, свободную от образов, от сенсуальной поглощенности цепь словесных конструкций, идущую через Средние века. Книга Дюэма так и называется «Этюды о Леонардо да Винчи. Те, кого он читал, и те, кто его читали». Концепция Дюэма вызвала возражения, причем особенно интересной была дискуссия по поводу этой концепции на Парижском юбилейном коллоквиуме в 1952 г.¹⁴ Дюэма говорил о превращении Леонардо у Дюэма в библиотечную крысу¹⁵, а Александр Койре выразил сходную мысль в более вежливой форме: «Дюэм создал образ Леонардо, столь же эрудированного, как и сам Дюэм». Джорджо ди Сантильяна назвал свое сообщение «Леонардо и те, кого он не читал» и подчеркивал устную традицию и знание не столько научной литературы древности и Средневековья, сколько художественной, в том числе Данте¹⁶. Но здесь следует указать на принципиальную связь критики концепции Дюэма с поисками *новой* по сравнению со Средневековьем схемы абстрактных понятий, которые превратили бы эмпирический опыт и творчество художника и инженера в естественнонаучную и натурфилософскую доктрину.

С игнорированием финала таких поисков связаны попытки сближения позитивных идей Леонардо с идеями классической науки, концепции «предвосхищения». Они

¹⁴ Léonard de Vinci et l'expérience scientifique au XVI siècle. Paris, 1953 (далее указывается: L. de Vinci). Выступления на этом коллоквиуме разобраны в книге В. П. Зубова «Леонардо да Винчи» (М.; Л., 1961, с. 56—61).

¹⁵ L. de Vinci, p. 92.

¹⁶ Ibid., p. 43—59.

тоже исключают внутреннюю трагедию творчества Леонардо. Ее не исключает представление Ольшки о конфликте между флорентийской неоплатонической традицией и мирскими, жизненными интересами таких людей, как Лоренцо Великолепный, Микеланджело и Леонардо да Винчи. Это представление связано у Ольшки с его общей оценкой того духа флорентийского гуманизма, который царил в Платоновской академии, в кружке Фичино. Об этой оценке уже говорилось выше. Указанная оценка отражает характерную для Ольшки чисто классическую ретроспекцию и его представление об уже отделившихся от эмоциональных критериев строгих, логических и экспериментальных критериях истины, как о позитивном содержании Возрождения. Неклассическая ретроспекция позволяет увидеть в особенностях флорентийского гуманизма XV в., во-первых, продолжение идей Данте (это важно для отнесения этих идей к Проторенессансу) и, во-вторых, амбивалентность научной мысли Кватроченто, которая идет к новым критериям, но еще не может их реализовать. Трагедия Леонардо представляется поэтому не внешним, а внутренним, хотя и объективным конфликтом, не отделяющим Леонардо от его пространственной и временной среды, а отражающим ее конфликт, также внутренний, исторически закономерный, специфический. Подобный подход к флорентийскому гуманизму и к творчеству Леонардо не только раскрывает своеобразное единство, глубокую внутреннюю связь того и другого в их внутренних конфликтах. Он раскрывает связь флорентийского гуманизма с необратимым развитием науки и с предысторией классической науки. Классическая наука началась с установления суверенных логико-математических и экспериментальных критериев истины. Критерии Средневековья — по крайней мере официально господствующие — были провиденциально-канонизированными ссылками на неподвижную гармонию бытия. Переход к сенсуальной постижимости гармонии бытия, как критерию истины (к тому, что Эйнштейн назвал внешним оправданием теории), требовал апологии чувства, эмоций — антипровиденциальных и антиканонических свойств и аккомпанементов познания. Такой апологией и была сочинения Фичино, Пико делла Мирандола, беседы во дворце Лоренцо Великолепного...

Отъезд Леонардо в Милан не был разрывом с фло-

рентийской традицией и поэтому не был разрешением конфликта. Двор Лодовико Сфорца отличался от окружения Лоренцо Великолепного преимущественным интересом к прикладным проблемам, но такой интерес был достаточно живым и во Флоренции, а в Милане он не вытеснял литературно-гуманистических интересов. Известная «Академия Леонардо да Винчи» — латинская надпись на изготовленных Леонардо геометрических эмблематических орнаментах — не была названием существовавшей в Милане академии; такой академии не существовало. Были только сравнительно частые беседы художников, архитекторов, фортификаторов и профессоров университета в Павии во дворце Лодовико, а иногда в мастерской Леонардо в Милане. Легенда о якобы существовавшей академии и само появление этого названия свидетельствует только о подражании флорентийским образцам — об одном из проявлений того распространения флорентийского гуманизма, о котором уже шла речь. Само же реальное миланское окружение Леонардо по направлению своих интересов свидетельствовало о некотором изменении исходных флорентийских интересов, экстериоризация была эволюцией не только в пространстве, но и во времени. Во Флоренции неоплатонические идеи в своей инверсии искали новых устоев и до времени не находили их. В Милане искусство искало новых канонов, а техника — новых естественнонаучных опор. Поиски эти были безостановочными и поэтому — часто безрезультатными. Для Леонардо миланский период был временем некоторых законченных шедевров, но конная статуя Франческо Сфорца так и не была отлита, трактаты о живописи, о движении, ударе и весе, о человеческих движениях не были закончены. Можно ли связывать эти на первый взгляд случайные или вытекавшие из внешних условий нарушения планов, а иногда обещаний, эту столь частую незавершенность творчества с фундаментальными особенностями творчества и, более того, с особенностями эпохи?

По-видимому, незавершенность была не только личной чертой Леонардо и уже во всяком случае она не была результатом чисто внешних препятствий. Леонардо был величайшим художником, который хотел выразить динамизм образа не только в рисунке и цвете, но и в прямых натурфилософских конструкциях, в эксперименталь-

ных и прикладных механизмах. Олышки, чтобы объяснить, почему Леонардо не реализовал эту программу в своих теоретических концепциях и экспериментах, ссылается на присущий художнику эмпиризм. «Когда Леонардо доходит до границы чувственного восприятия, т. е. до того пункта, где он должен был бы перенести отношение между наблюдаемыми явлениями механики в мир теории и математической абстракции, чтобы выявить закономерности их, он, обогащенный опытом и разрозненными сведениями, но не научным познанием, возвращается вспять по тому же самому пути»¹⁷.

Олышки отрицает у Леонардо способность к абстрактному мышлению. Но здесь причина более глубокая и более историческая. Дело не в способности к теоретическому мышлению — она у Леонардо имела, а в характере тех универсалий, которые были необходимы, чтобы «перенести отношение между наблюдаемыми явлениями механики в мир теории и математической абстракции...». Старые универсалии не годились, у них не было точек соприкосновения с художественной зоркостью, экспериментом и прикладной механикой. Новые универсалии — понятия механики — еще не стали универсалиями в смысле закономерностей мира в целом. Для этого нужны были понятия, сформулированные только в XVII в. Эти новые универсалии в XV в. отсутствовали. Поэтому гениальный художник и гениальный инженер остановился перед переходом от эмпирии и прикладных проблем к единой концепции природы. Ни средневековые каноны, ни неоплатоническое одушевление мира не могли создать моста из сенсуального мира в абстрактно-математический. Леонардо пошел в этот мир, если можно так выразиться, вброд, оступаясь, возвращаясь назад, почти ощупью. В этом — его трагедия. Но она означала наибольшее для XV в. приближение к будущей науке не в смысле позитивных совпадений, не в смысле «предвосхищения», а по максимальной тяге к динамическому представлению о мире. Живопись Леонардо динамична, а его натурфилософия — трагический порыв к динамизму. В этом — единство художественного, технического, экспериментального и натурфилософского творчества.

¹⁷ Олышки Л. История научной литературы на новых языках, т. 1. М.; Л., 1933, с. 194.

Порыв к новому, динамическому пониманию природы выразился в представлении Леонардо о математике как теории мироздания. Фичино и Пико делла Мирандола были далеки от такой оценки математики, они говорили, что последняя «не есть настоящее знание», она не раскрывает действительную сущность мира. Неоплатоники, считавшие математику дорогой к истинному знанию, определяли такое знание, как проникновение в мир непротяженных и сверхчувственных субстанций. Для Леонардо математика — «не созерцание сверхчувственного мира, а поиски геометрического костяка реальности»¹⁸. Для Леонардо такие поиски были поисками именно *костяка*, т. е. интегральной структуры мира. Только поисками. Механика XV—XVI вв. еще не могла выдвинуть единые математические понятия для Вселенной и для наблюдаемых и используемых земных процессов. Поэтому Фичино и Пико делла Мирандола отрицали математику как метод интегрального познания мира, другие неоплатоники считали математику постижением сверхчувственного мира, а для Леонардо вопрос оставался нерешенным, в свои наброски он заносил дифирамбы математике, но выражали они неопределенность позиции и отсутствие подлинных, собственно математических доказательств. В целом *конструктивное* решение вопроса: описывают ли математические дедукции реальность (в новом, уже не средневековом смысле этого слова) было недоступно XV—XVI столетиям. Конструктивным решением могло быть распространение соотношений бесконечно малых на бесконечно большие объекты, т. е. то, что было получено в XVII в. В XV в. проблема не выходила за рамки антропоморфных спекуляций.

Ключ к пониманию этой ситуации — судьбы математических представлений Кватроченто — в характере механических понятий того времени. Леонардо, говоря о математике, обычно включал в нее и механику, поэтому его афоризмы о значении математических наук обозначают и собственно математику и механическое объяснение явлений природы. О характере собственно механических понятий Леонардо можно судить по его понима-

¹⁸ Santillana G. di. Léonard et ceux qu'il n'a pas lus.— L. de Vinci, p. 44.

нию *силы*. Выпишем определение — ответ на вопрос: «что такое сила?»»

«Сила, — говорю я, — есть духовная мощь, бестелесная, невидимая, которая, недолго живя, возникает в телах, выведенных из своего естественного состояния и покоя путем происходящего насилия. Духовная, сказал я, потому, что в этой силе есть деятельная жизнь, бестелесная, невидимая, говорю, потому, что тело, в котором она рождается, не увеличивается ни в весе, ни в объеме недолгой жизни, потому что она всегда стремится одолеть свою причину и, одолев, сама убивает себя»¹⁹.

Этот отрывок дал повод многочисленным констатациям глубокого различия между механикой Леонардо, антропоморфной, полной символов, заменяющей определение поэтическими образами, и механикой XVII в. С точки зрения исторически инвариантных, освободившихся от эмфатически поэтической формы определений Галилея механика Леонардо — нечто очень далекое от науки. Но указанные особенности механических афоризмов Леонардо (тот же стиль характерен для его физики, химии, астрономии, физиологии) следует рассматривать не с этой стороны, не с этими критериями. Между средневековой наукой и наукой Нового времени лежит полоса, когда изменялось не только содержание науки, но и само это понятие и критерии для включения в него тех или иных представлений. Антропоморфные определения свойственны XV в., и они входят в историю науки потому, что выражают сквозную вопрошающую линию, исчезающий вопрос, исчезающую трагедию становления и личного бытия науки.

У Леонардо этот исчезающий вопрос проходит через все его естественнонаучные экскурсы и через прикладные конструкции. Леонардо стремится к каузальной механической картине мира и ищет для этого новые понятия в заметках, посвященных, в частности, живописи. «Трактат о живописи» начинается натурфилософскими и физическими концепциями. Другое дело, что, как говорит Ольшки: «...его собственные исследования по оптике и механике выходят далеко за границы художественных и технических запросов, не будучи в то же время доста-

¹⁹ *Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения.* М., 1955, с. 96.

точными для науки»²⁰. Они недостаточны для науки в ее классической форме как суммы установившихся констатаций. Но они входят в науку как процесс, в котором нерешенные задачи сохраняют эпистемологическую ценность благодаря своему воздействию на необратимую эволюцию критериев познания. Олышки видит в эмпиризме Леонардо причину недостаточности его научных обобщений. Но эмпиризм и сенсуализм Леонардо включают поиски универсальности, поиски общих, охватывающих всю Вселенную абстрактных понятий. В исторической перспективе они означают одно: поиски субстанции мира, которая может быть объектом сенсуального, эмпирического постижения. Поиски протяженной субстанции. Убеждение, что помимо протяженной причины ощущений нет иной субстанции. И это — весьма общая тенденция Возрождения, причем флорентийское Кватроченто было периодом ее особенно ярких деклараций. В. П. Зубов в своей книге о Леонардо приводит строки, написанные самым ожесточенным врагом флорентийского гуманизма, тем не менее разделявшим эту сенсуалистическую в смысле XV в. идею. Джироламо Савонарола писал: «Та часть этой науки, которая относится к чувственно-ощущаемой субстанции, в порядке познания предшествует той части, которая относится к субстанции, не воспринимаемой ощущением»²¹. Савонарола делал иные по сравнению с Леонардо выводы из такой сенсуалистической концепции. Различие в выводах состояло в том, что Савонарола *уводил* познание от «первой части», от эмпирического постижения мира ко «второй части», к сверхчувственной субстанции, а Леонардо никогда не отрывал Логос от Сенсауса и не вводил сверхчувственную субстанцию в картину мира. В эпоху Возрождения неоплатоники — в их числе Фичино и Пико делла Мирандола — стремились подойти к традиционным внечувственным категориям, но при этом они искали в таких категориях сенсуальное содержание, или от идей к образам и сенсуализировали идею. Еще увереннее в эту сторону двигались круги, из которых вышел Леонардо, круги, которые хотели обобщить художественный и технический опыт в натурфилософских понятиях.

²⁰ Олышки Л. История научной литературы на новых языках. т. 1, с. 195.

²¹ См.: Зубов В. П. Леонардо да Винчи. М.: Л., 1961, с. 127.

Многочисленные серенады зрению в рукописях Леонардо имеют соответственный гносеологический смысл: познание обращено к видимому, исходный пункт познания — восприятие вещей в их пространственном бытии.

Сама живопись для Леонардо была познанием. Его формула: «живопись — это философия, она говорит о движении — основной проблеме философии» представляет собой еще не принявшую научной формы декларацию нового представления о пространстве, времени и движении²². Эта формула определяет не только живопись, приписывая ей функцию познания. Она определяет и философию: основным объектом последней служит движение. Здесь нет позднейшего доказательства: движение — исходное состояние тел, — такое доказательство появилось у Галилея. Но здесь уже есть презумпция: живопись показывает движение. Здесь мы видим гносеологический вывод из всей живописи Леонардо и характеристику этой живописи. Полотна и фрески Леонардо передают *здесь-теперь* в его новом значении, как конденсированное *вне-здесь-теперь*. Поэтому живопись Леонардо всегда включает нечто эмпирически непознанное, познаваемое только через превращение образа в идею, включает загадку — загадочная улыбка Джоконды характерна для всей живописи Леонардо.

Во вводном параграфе этой книги («Из флорентийского дневника») характеристика сквозной коллизии идеи и образа в культуре Возрождения была связана прежде всего с впечатлениями и мыслями, навеянными скульптурными шедеврами Микеланджело — статуями «Рабов» во Флорентийской академии и в Лувре, гробницей Медичи и Пьетой. Они напомнили о сопестах Микеланджело, о его отношении к форме и материи и многом другом, что сейчас может быть сопоставлено с коллизиями творчества Леонардо. Сопоставление затрудняется тем, что при всей универсальности творчества Леонардо одного жанра у него нет. Того, что есть у Микеланджело — лирической поэзии. Может быть, поэто-

²² См.: *Luporini*. La mente di Leonardo. Firenze, 1953, p. 120—122; *Зубов В. П.* Леонардо да Винчи, с. 318—322; *Valéry P.* Léonard et les philosophes. Les divers essais sur Leonard de Vinci. Paris, 1938, p. 112; *Кузнецов Б. Г.* Разум и бытие. М., 1972, с. 79—86; *Kouznetsov B.* The Rationalism of Leonardo da Vinci and the Dawn of Classical Science.— *Diogenes*, Firenze, 1970, N 69, p. 1—11.

му трагический конфликт становления и паличного бытия кажется только объективной ситуацией, а не субъективным ощущением, как у Микеланджело. Может быть, и наоборот: у Леонардо творческие коллизии не становились постоянной внутренней болью, которая находила выход в философской лирике у Микеланджело. В дневниках Леонардо достаточно личных мотивов, он пишет о своих взглядах и работах, подчеркивая их индивидуальную принадлежность; сам стиль записей очень личный («возьми», «построй», «раствори» — обращается он к себе самому). Но о своих внутренних конфликтах Леонардо не пишет; единственное свидетельство — сообщения Вазари о предсмертном раскаянии Леонардо: он недостаточно занимался искусством, исследования отвлекали его, и это было грехом против бога и людей. Но такое сообщение говорит, по всей вероятности, не столько о мыслях Леонардо, сколько о мнении самого Вазари, ведь в нем выражена основная тенденция написанной им биографии Леонардо. Что же касается Леонардо, то общий тон его записей меньше всего ассоциируется с пессимистическими размышлениями о тщетности творчества и мимолетности жизни. Такие размышления противоречили бы фразам вроде: «лучше смерть, чем усталость», которые гармонируют с беспрецедентной энергией поисков новых и новых приемов живописи, собирания фактов, попыток обобщения во всех областях знания, конструирования механизмов и изобретения экспериментальных установок. Интенсивность этих поисков и попыток, абсолютная наполненность сознания реконструирующей работой мысли поражает больше, чем разнообразие направлений. Эмоциональный тон, который совместим с такой всепоглощающей интенсивностью, — это оптимистическая убежденность в познаваемости мироздания и управляющих им принципов. Леонардо далек от формулировки этих принципов, но это еще не стало трагедией, его увлекает сама стихия поисков, и он полностью отдается ей. Его творчество — апофеоз свойственной Кватроченто непрерывной трансформации знаний, критериев и ценностей. Это — пафос познания в его движении, пафос становления науки, которая еще не почувствовала отсутствия определенных и однозначных общих принципов картины мира и ее эволюции. Леонардо убежден, что в *здесь-теперь*, в частности в запечатленном в картине

мгновении, содержится будущее, содержится *вне-здесь-теперь*, но он еще не задумывается о том, каково это будущее. Улыбка Джоконды — таинственна, в ней — нераскрытая тайна будущего и тайна мироздания.

Иное выражение у изваянного Микеланджело «*Pensieroso*» — «Задумчивого» в гробнице Медичи. Как уже говорилось во вступительном очерке, грустная задумчивость скульптуры Лоренцо, как и грустное выражение символических фигур капеллы Медичи, связаны с мыслью их творца о необратимости времени. Но для Микеланджело необратимость времени имела несколько иной смысл, чем для Леонардо. Если вернуться к гегелевским понятиям *возникновения* (ничто переходит в бытие) и *прехождения* (бытие переходит в ничто), то можно сказать: для Леонардо акцент в ощущении становления стоит на возникновении, а для Микеланджело — на прохождении. Микеланджело видит прежде всего и на всем, что его окружает, печать приближающегося неотвратимого исчезновения.

Конечно, отнюдь не абстрактные неоплатонические antecedенты гегелевских философских конструкций вызывали у Микеланджело такие ощущения. И, конечно, источником их не были непосредственные впечатления флорентийской жизни в XVI в. Здесь была сложная амальгама впечатлений и настроений, подчас безотчетных, подчас сознательных, переплетавшихся с мыслями об окружающем мире и о себе. Но эта амальгама — не только страница внутренней жизни Микеланджело и не только эпизод социальной психологии Чинквеченто. Это — страница истории познания в эпоху Возрождения, когда критерии научной истины были неотделимы от психологии, эмоций, морального и эстетического восприятия мира.

Микеланджело, как и Леонардо, шел к познанию мира от сенсуального постижения его локальных элементов. Идея, форма, сущность, освобожденная из камня у Микеланджело, и сенсуализм Леонардо, шедшего от локальных наблюдений к универсальным понятиям, — это близкие направления приобщения непосредственного образа к новой универсальной идее. Но идея, способная сделать образ своей основой, идея, в которой логический анализ (внутреннее совершенство) сливается с наблюдением (внешнее оправдание), была далеким будущим. Поэтому локальное наблюдение не инфинитизировалось, не приобре-

тало бесконечного продолжения, *здесь-теперь* не переходило в бесконечном *вне-здесь-теперь*, Леонардо еще не чувствовал этого, его удовлетворяло возникновение все новых и новых локальных образов. Напротив, Микеланджело почувствовал отсутствие этого бесконечного *вне-здесь-теперь*, и локальные впечатления показались ему дорогой в небытие. Мысль о смерти, так часто повторяющаяся в стихах Микеланджело, была обобщением этого призрака универсального прехождения, неотвратимой гибели всего, что служит локальным источником познания.

Бруно и Галилей

Периоды истории итальянской культуры XIV—XVII вв. получили названия столетий: Тречепто, Кватроченто, Чинквеченто, Сепченто. Разумеется, грани между ними приблизительны и условны. Но в одном случае эта условность минимальна. 1600 год, смерть Бруно на костре, на Кампо ди Фиоре, была очень резким рубежом между периодами. Более того — между наукой эпохи Возрождения в целом и наукой Барокко, наукой Постренессанса, генезисом классической науки. Через десять лет после казни Бруно вышел «Звездный вестник» Галилея, а за год до его выхода — «Новая астрономия» Кеплера и, таким образом, появилась основа *внешнего оправдания* новой картины мира — телескоп Галилея и основа *ее внутреннего совершенства* — законы Кеплера.

Указанная только что граница Возрождения, отделяющая ее от Постренессанса, вовсе не означает какого-то определенного решения проблемы хронологических рамок эпохи. Такой претензии здесь нет, как нет ее и во включении «Божественной комедии» в рамки Проторенессанса (тоже — точная грань: события, описанные в поэме Данте, он относил примерно к 1300 г.). Я вообще не уверен, что Возрождение может получить одни и те же хронологические рамки при анализе различных компонент общесоциального процесса. При всем несомненном единстве культуры Возрождения, при столь же несомненной ее связи с эволюцией познания последняя не решает общей проблемы датировки начала и конца Возрождения. Поэтому сказанное о границе Возрождения и Постренессанса следует ограничить рамками истории познания.

С этой точки зрения указанная граница снимает специфическую трагедию познания — становление, ищущее паличное бытие. Трансформация идей требует некоторого берега, некоторого устойчивого инварианта. Новые представления о мире получили такой инвариант и вместе с тем импульс для очень быстрого дальнейшего развития, дальнейшей трансформации, но уже классической, исходящей из хотя бы относительно недвижимых устоев. Но теперь для итальянских мыслителей, наследников Возрождения, деятелей Постренессанса началась новая, уже не столь внутренняя, не столь логическая и интеллектуальная трагедия. Ее кульминационными моментами были процесс Бруно и его казнь в 1600 г., антикоперниканский процесс 1616 г. и процесс Галилея в 1633 г. Справившись с внутренними противоречиями, наука оказалась перед внешним врагом в лице Контрреформации и послетридентского террора, почва для которого в Италии была подготовлена переносом центров торговли и промышленности за Альпы. Если взять Контрреформацию в Италии со стороны ее отношения к содержанию представлений о мире, то она включала защиту старых инвариантов от угрожавших им новых инвариантов. Знаменем Контрреформации в этой области была традиционная догма неподвижной Земли и неподвижных естественных мест — догматизированная космология Аристотеля и Птолемея. Новые инварианты еще не были найдены, сохранение импульса было в будущем, и борьба велась между критериями познания: опыт и канон оспаривали друг у друга этот титул. В XVII в. новые инварианты познания получили непререкаемые эмпирические и логические доказательства и эмоционально-психологическая сторона науки отошла на второй план, стала менее явной. Элементы старого ушли в прошлое, элементы нового перестали быть прогнозом, неотделимым от реминисценций, необратимость времени стала слабой необратимостью, и это было концом специфического ренессансного стиля научного мышления.

Бруно не перешагнул этот рубеж, но он достиг его. Форма произведений Бруно еще вполне ренессансная. Вспомним гегелевскую характеристику стиля Бруно:

«Основными чертами его многочисленных произведений являются, с одной стороны, прекрасное, восторженное воодушевление благородной души, чувствующей, что в ней пребывает дух, знающий единство своего существа

и всех других существ, как цельную жизнь мысли. В охваченности таким глубоким сознанием есть нечто вакхическое; сознание переливается через край, чтобы, таким образом, стать для себя предметом и дать выражение этому богатству. Но лишь в *познании* дух может породить себя как целое. Если же он не достиг этой научной культуры, то он схватывается за все формы, встречаемые им вокруг себя, не приводя их как следует в порядок. Такого рода неупорядоченное многообразное богатство являет пам Бруно, и благодаря этому его изложение получает часто вид чего-то смутного, запутанного, аллегорического, какой-то мистической фантастики»²³.

Конечно, это одна из лучших, посвященных Возрождению страниц в лекциях Гегеля по истории философии. Но она отражает их общий характер. Панлогизм — далеко не идеальная позиция, чтобы понять и почувствовать стиль эпохи, когда логика не отделялась от сенсуальных и эмоциональных элементов познания. Гегелевская характеристика Бруно в значительной мере отрицательная: Гегель считает упорядоченное логическое познание подлинной научной культурой, а Бруно ее не достиг. Позитивные характеристики Бруно здесь — персональные, они не распространяются на эпоху в целом. Между тем все, что Гегель находит у Бруно, все это есть в какой-то мере и у неоплатоников Кватроченто и у натурфилософов XVI в., конечно, с достаточно яркой индивидуальной окраской: мыслители Возрождения все без исключения отличались яркими индивидуальными чертами. Что же отличает Бруно от его итальянских предшественников? Прежде всего — гораздо более явное ощущение новой науки: достаточно напомнить, что Бруно первый изложил в ясной (*почти* постренессансной!) форме принцип относительности движения²⁴. Бруно близок к рубежу Постренессанса. Близок, но не перешагнул через этот рубеж. Принцип относительности высказан в форме мысленного эксперимента, но он связан с неоплатоническими идеями. Форма натурфилософии Бруно (а форма особенно существенна для XVI в.) — ренессансная форма: эмоциональная, памфлетная, с автобиографическими

²³ Гегель. Соч., т. XI. М.: Л., 1935. с. 176.

²⁴ См.: Кузнецов В. Г. Джордано Бруно и генезис классической науки. М.: Наука, 1970, с. 174—187.

экскурсами, инвективами и очень близкая к карнавальной литературе и к Рабле ²⁵.

Даже судьба Бруно связана с ренессансным характером его творчества, хотя на первый взгляд процесс Бруно 1592—1600 гг. от процесса 1633 г. отличается лишь большей суровостью. Но тут существенно поведение Бруно в первом случае и Галилея — во втором. Отказ Бруно от отречения и отречение Галилея были предметом многочисленных дискуссий и еще более многочисленных морализующих нотаций в адрес Галилея. Однако это различие отнюдь не было личным различием в мужестве перед судом инквизиции. Различие состояло в значительной мере в отношении к научной истине. Экзистенциалисты утверждали, что истина отнюдь не онтологическая объективность, а персональная «экзистенция» ²⁶. Они примыкают в этом вопросе, как и в ряде других, к Кьеркегору, который считал, что объективная версия истины лишила бы человека того, что является сутью его существования, и должна была бы привести человека к самоубийству. Таким самоубийством, по словам Ясперса, был бы для Бруно отказ от его взглядов — экзистенциальной истины.

Однако в действительности Бруно, как и другие мыслители Возрождения, считал сутью своего индивидуального сознания именно *объективную* истину. Но эта объективная истина еще не обладала достоверными доказательствами, какими могли стать и в XVII в. стали эксперимент и математический вывод. Такие доказательства требовали некоторых исходных неизменных принципов — инвариантов познания, некоторой аксиоматизации науки. Возрождение в поисках подобной аксиоматизации опиралось на интуицию, на эстетические и моральные критерии, и это было более или менее осознанной, а иногда вовсе не осознанной личной коллизией. Во всяком случае истина была неотделима от добра и красоты и неотделима от личности мыслителя.

В этом отношении Галилей принадлежал другой эпохе. Когда в 1616 г. кардинал Беллярmino (в прошлом — один из судей Бруно) требовал от Галилея условной, чисто прагматической версии коперниканства (в духе

²⁵ Там же, с. 187—202.

²⁶ Там же, с. 100—106.

предисловия Осандера к книге Коперника), Галилей мог противопоставить этому требованию решающие аргументы в пользу объективной истины движения Земли (такими ему казались в особенности приливы). Для него истина была онтологической и бесспорной. В «Диалоге» Галилей еще сохраняет полемический тон, он уже за пределами Возрождения, но еще в пределах Постренессанса, но в «Беседах» такой тон исчезает и не только в силу церковного запрета, но и в результате решающих аргументов новой науки. Внутренняя коллизия исчезает, и это дает Галилею основание маневрировать во внешней коллизии, в столкновениях — глубоко трагических — с Контрреформацией.

Для Постренессанса уже можно проводить логические линии от *здесь-теперь* к *позже*. В «Диалоге» Галилея существуют определенные позиции, определенное «наличное бытие» науки, инвариантные положения, по которым можно судить о дальнейшей эволюции. «Диалог» в целом — программа кинетического объяснения мира. Движение — основное понятие «Диалога», оно становится уже чем-то не требующим воздействия, а присущим телу состоянием, которое продолжается без импульса. Динамизм, понятие силы еще не входит в картину мира. Отсюда космическая инерция: планеты продолжают свое движение по *круговым* орбитам. Дальнейший шаг — у Декарта: ускоренное движение требует силы, которая искривляет присущее телу прямолинейное движение по инерции. Ускорение становится основным понятием в «Беседах». Отсюда уже прямой путь к очищению прикладной механики от усложняющих условий, к превращению ее в основу картины мира, к эксперименту, а в части *внутреннего совершенства* — к динамизму, к понятию силы.

«Диалог» вместе с предыдущими работами Галилея начиная с «Звездного вестника» — это естественное начало того, что можно назвать «Постренессансом в науке». «Беседы» — естественное завершение такого периода. В «Беседах» очень отчетливо видно то, что связывает его с «Диалогом» (итальянский текст бесед) и с будущим, с классической механикой (латинский трактат, который читают собеседники). Но это уже не внутренняя коллизия, это отчетливое разграничение двух уровней познания.

Итак, сквозная коллизия Возрождения позади. У Галилея уже нет ощущения бесконечного движения без достоверного знания того инвариантного начала, которое упорядочивает это движение. Поэтому у Галилея не было *трагического* ощущения бесконечности познания, о котором говорил Ольшки в отрывке, приведенном в начале этой книги²⁷. В бесконечном море науки для Галилея существует лодия — исторически инвариантные принципы познания, твердые законы природы. У него нет внутренней коллизии, вытекающей из отсутствия инвариантов познания. Его окружают внешние коллизии, вызывающие и некоторый внутренний резонанс.

И оптимизм Галилея, и внутренний резонанс внешних противоречий можно было бы сформулировать в рамках фразы «Все-таки движется!» (*Erreg si muovel*), которая в действительности не была произнесена (потому ее можно интерпретировать свободнее), но во многом соответствует не только космологической истине, но и ситуации в науке после процесса 1633 г. и отречения Галилея от коперниканской ереси. «А все-таки движется!» Движется Земля, движется наука, движется бесконечно и необратимо, и такая констатация — основа оптимизма Галилея. Наука движется в пространстве, и Галилею приходится все чаще бросать взгляд на север, где были изданы «Беседы», где растет число его корреспондентов и единомышленников (в Италии их число уменьшается). Наступает новый этап науки, и Италия не будет в нем играть былую роль. В Италии — черная почва Контрреформации. И это сжимает сердце Галилея и заставляет слепого и одинокого узника инквизиции острее чувствовать трагическую судьбу. Приведу одно письмо Галилея, рисующее его настроение и судьбу в конце жизни. В 1638 г. он пишет о приливах, которые он наблюдал в Венеции: «Когда море входит в канал Маламакко или Дуэ Каstellи и разливается, вздувая лагуну за Венецией, за Мурано и за Миргера, вплоть до последних отмелей по направлению к Тревизо...»²⁸ Так начинается это описание. Для Галилея приливы — доказательство движения Земли (он не вводил в картину

²⁷ См. с. 53.

²⁸ *Le Opere di Galileo Galilei* (Ed. Naz.), t. XVII. Firenze, 1937, p. 271; см. также *Кузнецов В. Г.* Галилей. М.: Наука, 1964, с. 228—229.

мира силы тяготения, причиной ускорения считал совпадение направлений суточного и годового движения). В. П. Зубов говорил, что возвращение к проблеме приливов играет ту роль, которую приписывали непроизнесенному «Все-таки движется!» Но тут есть и другое: тихая грусть мыслителя, прощающегося с эпохой, когда конкретные образы сопутствовали абстрактным идеям и создавали эмоциональный аккомпанемент науки. «Вот так,— продолжает слепой Галилей,— я брожу, фантазируя то об одном, то о другом явлении природы, и не могу, как мне хотелось бы, дать хоть некоторый покой моему беспокойному мозгу,— волнение это мне очень вредит, так как заставляет меня почти непрерывно бодрствовать».

Этот грустный финал выражает не только ощущение одинокой старости, заключения и постоянной ночи слепого. А также мысль о ночи, надвинувшейся на Италию. Но здесь выражается и мысль об ушедшем в прошлое периоде и о новой полосе в развитии науки. Это — Постренессанс, с некоторой грустью прощающийся с тем синтезом образа и идеи, который он получил от Возрождения, и размышляющий о новом синтезе, более глубоком, основанном на сенсуально представимых образах, но уже совсем не таких красочных и эмоциональных, как в ушедшем еще раньше и в сейчас уходящем периоде.

Когда-то на рубеже древности и Средних веков в последних языческих школах прощались с античной культурой. Но «король умер, да здравствует король!»: античная культура вернулась преображенная — такие возвращения только и возможны в необратимом прогрессе познания,— вернулась на новой, более широкой основе и вошла в арсенал Возрождения. Позитивные идеи Возрождения вошли в классическую науку, а ее эмоциональный тон, ее краски, ее связь с критериями красоты вернулись на беспрецедентно выросшей и поднявшейся базе в современной неклассической науке.

Традиции Возрождения и будущее современной науки

Анализ внутренних коллизий науки Возрождения подводит к некоторым итоговым аналогиям, соединяющим XIV—XVI вв. и наше время. Такие аналогии освещают нечто новое в обеих эпохах. Современная ретроспекция

раскрывает новые оттенки в культуре Возрождения, но при таком корректировании «состава преступления» корректируется и «состав суда» и даже нормы уголовного кодекса: по-видимому, терминология уголовного процесса не слишком точно описывает историко-научный и историко-культурный анализ. Обратный эффект такого анализа, его воздействие на характеристику современной науки связаны с тем, что развитие современной науки перестало быть «функцией состояния», ее будущее нельзя определять из характеристики современного этапа, пересматриваются вековые устои, которые требуют исторического анализа, определения условий и границ своей применимости, изменения этих условий и границ, включая и прогнозы такого изменения. Такая черта уже сама сближает нашу эпоху с Возрождением, которое нельзя понять без учета обратного влияния ренессансной ретроспекции, обращенной к античной культуре, на характер гуманизма и его эволюцию.

В чем же аналогия между XIV—XVI вв. и XX в.? Меньше всего — в *повторении* позитивных идей, в сходстве представлений о мире, высказанных в различные эпохи, в наличии уже не раз упоминавшихся «провозвестников» и «продолжателей». Сходство это существует, но оно меньше всего улавливается термином «повторение», которое требует множества оговорок. Движение культуры необратимо, а движение науки, историческое развитие познания — основа такой необратимости. Подлинная связь «провозвестников» с «продолжателями» несколько не противоречит необходимости познания. Она характеризует спиральное движение, круги познания, аналогии, соединяющие градиенты, производные, темпы движения мысли на последовательных кругах, аналогии структур познания, отношений его логики к эмпирическим корням в различные эпохи. Особенно важны аналогии между периодами перехода на более высокий круг, между периодами, когда динамика познания становится явной, когда движение познания и содержание познанного неотделимы одно от другого. Такими периодами было *начало* научного познания, противопоставившего себя миру, *начало* новой динамической картины мира, противопоставившей себя статической схеме мироздания, *начало* современной науки, увидевшей связь между динамикой элементов бытия и трансформацией Вселенной в целом. Иначе говоря, таким

были революционные периоды, периоды сильной необратимости познания, то, что было названо «периодами секундной стрелки».

Мелькнувшее только что слово «были» требует пояснения. Начавшаяся в первой четверти нашего века перестройка фундаментальных представлений о Вселенной и микромире продолжается, она остается *началом* в том смысле, что новые инварианты познания еще не обрели того, что делает их устойчивыми. В этом — первая, исходная аналогия между XIV—XVI вв. и XX в.

Из пластичного, подвижного, с сильной необратимостью характера науки XX в. вытекает необходимость прогноза для понимания ее структуры и направления ее развития. Сейчас, как и в эпоху Возрождения, какие-то общие и устойчивые определения не могут быть получены без интегрального анализа, без гипотез, которые могут стать однозначными результатами только в будущем. Упомянувшиеся уже в предыдущих главах современные рецептурные методы теории элементарных частиц, методы, позволяющие избежать бесконечных значений энергии и заряда, лишены, как уже говорилось, достаточного внутреннего совершенства, они не вытекают естественно, без дополнительных предположений из некоторой непротиворечивой и достаточно общей концепции и поэтому о них часто говорят как о методах, предложенных «в кредит», в ожидании такой концепции. Но это совсем не частная характеристика, она относится к современной науке в целом, где «кривая Вейерштрасса», быстрая смена направлений мысли (ее частота несколько ограничена лишь периодичностью журналов) не позволяет получить интегральные оценки направления науки, как «функции состояния», исходя из локальных констатаций. Это — первая аналогия — пока еще чисто негативная, соединяющая Возрождение и науку XX в. Из нее следует, что позитивные аналогии должны соединять характерные черты научного мышления в XIV—XVI вв. с динамикой современной науки, с ее прогнозами, отнесенными к себе самой, с тем, что может быть охарактеризовано — пусть хотя бы гипотетически — в рамках всего XX в. и даже за его пределами, в рамках следующего столетия.

Подобные прогнозы позволяют отчетливее увидеть некоторые особенности неклассического по своей сути

стиля научного мышления нашего времени. По-видимому, эти особенности нужно назвать: сейчас в науке не такое время, когда можно было, следуя Журдену, «говорить прозой», не присваивая своей речи специального наименования. Те особенности современного стиля науки, которые наиболее созвучны традициям Возрождения, связаны с ролью образа и идеи в генезисе научных теорий, с понятиями сенсуализма и рационализма в науке XX в., с сочетанием сильной и слабой необратимости научного прогресса, с новым соотношением Всего и локальных элементов бытия, с современной связью *natura naturata* и *natura naturans*, с эмоциональным аккомпанементом.

Классическая наука включила в картину мира понятия, которые не могли получить сенсуальный, эмпирический эквивалент. Таковы абсолютное пространство, абсолютное время и абсолютное движение. Эти пятна на солнце Ньютоновой системы были отклонением — исторически необходимым, но отклонением от необратимой линии научного прогресса, от последовательной сенсуализации абстрактных категорий. Эта линия, ее начало, ее явная демонстрация были наиболее общим выражением того, что внесло в науку Возрождение. Их можно назвать традицией Возрождения. Теория относительности Эйнштейна была возвратом к этой традиции — не повторением, а спиральным возвратом, дальнейшей сенсуализацией абстрактных понятий. Квантовая механика пошла дальше по тому же пути. Она сделала элементарное понятие, фигурировавшее еще в апориях Зенона, — прохождение частицы через *здесь-теперь*, т. е. ее положение и движение, скорость, импульс, противоречивыми компонентами эксперимента. Именно в этом историческая связь принципа неопределенности с указанной сенсуализирующей тенденцией Возрождения. Но современная наука еще не нашла образа, придающего сенсуальный характер понятиям, выражающим взаимодействие *здесь-теперь* — ультрамикроскопического мира — с Вселенной в целом. В перспективе поисков такого образа — будущее теории элементарных частиц и космологии. В этом смысле традиция Возрождения, покончившего со средневековым реализмом и сенсуально непостижимой субстанцией, продолжается в будущем современной науки. Необратимая линия науки, идущая от Возрождения, — это синтез сенсуализма и рационализма.

Ее выражением и вместе с тем основой была сенсуализация математики. Уже Леонардо считал математику не постижением сверхчувственного мира, а описанием пространственно-временного эмпирически постижимого субстрата мироздания. Понятие физической геометрии, мысль о физическом смысле аксиоматики, это детище XX в., было продолжением того образного, сенсуального восприятия действительности, которое натурфилософия XVI в., восприняв от художественного гения XIV—XV вв., передала классической науке и ее неклассическому обобщению. Но между ренессансной мыслью и классической наукой намечилось существенное различие. В XV—XVI вв. (да и раньше — в натурфилософии Данте) основное внимание было обращено на Вселенную в целом. Классическая наука перенесла его на бесконечно малые элементы Вселенной. Это характерно уже для Галилея, отказавшегося от однозначного ответа на вопрос об экстенсивной бескопечности мира, и было выражено в уже приводившемся замечании Римана. Это — тенденция классической науки в целом. Сейчас дело изменилось. Во второй половине нашего столетия стиль научного мышления все в большей степени эволюционирует в сторону включения интегральных характеристик Вселенной, причем с ними связаны экспериментальные и теоретические достижения в изучении ультрамикроскопического мира. Есть все основания думать, что такой возврат (со всеми уже сделанными оговорками относительно этого понятия) к ренессансной традиции должен войти в современные перспективы на будущее.

Будущее науки включает также нарастание связи между содержанием науки и осознанием ее ценности. Насколько можно предвидеть, масштабы таких экспериментальных устройств, как земные и внеземные астрофизические лаборатории или сверхмощные ускорители, будут расти, сама теоретическая мысль будет опираться на очень мощные и растущие по мощности системы компьютеров. Это уже само по себе требует долгосрочного планирования науки. Его требует и растущая, имеющая все данные для дальнейшего роста непосредственная связь фундаментальной науки с производством. Но планирование науки имеет в качестве исходной презумпции некоторое сближение науки и определение ее целостности. Конечно, и масштабы, и природа, и истоки поворота

науки к самопознанию и осознанию эффекта и ценности в XV—XVI вв. и в наше время несопоставимы. Аналогия — в другом. Сближение критериев истины с критериями добра и красоты создает тот эмоциональный тон познания, который с таким блеском отразился во всей культуре Возрождения. Будущее науки включает возрастание такого тона и возрастание влияния науки на все компоненты культуры.

А как обстоит дело с характерной для Возрождения трагической коллизией инварианта и трансформации, ставшей непрерывной и безостановочной, ищущей нового инварианта и не находящей его? Игнорирование этого вопроса могло бы создать иллюзию идиллического эпилога, похожего на традиционные эпилоги во многих романах XIX в. («...посмотрим теперь, как живут сейчас герои, за бурными приключениями которых читатель следил на протяжении...» и т. д.).

Современная наука совсем не идиллична, может быть она дальше от идиллии, чем наука предшествовавших эпох. Но ее коллизия кардинально отличается от коллизии Возрождения. Возрождение было эпохой непрерывной трансформации, сильной необратимости, преобразования картины мира, перехода к иным универсалиям, исходным принципам и понятиям. К стабильным понятиям, которые еще не были сформулированы, но интуитивно угадывались именно как стабильные. Поэтому их отсутствие ощущалось как трагическая неполноценность, как лишение, как некий антецедент «определенного ничто» Гегеля. В современной науке почти непрерывное преобразование самых фундаментальных представлений становится присущим науке состоянием, несколько аналогичным тому, как в XVII в. движение перестало быть движением к чему-то, а стало имманентным состоянием тела. Трагедия Лоренца была трагедией порога неклассической науки. Коллизия развитой неклассической науки, потерявшей надежду на ее превращение в классическую (может быть, опасение такого превращения?), подчас приводит к тяжелым разочарованиям, к нарастающим трудностям, но при этом уже не появляются воистину трагические ренессансные ноты безнадежной недоступности желанного берега, безжалостного времени, не несущего позитивной функции, уносящего все и не приносящего ничего. Акцент переходит с *прехождения* на *воз-*

никловение; вернее, обе эти компоненты *становления* сливаются. Поэтому самосознание современной науки, уже не амбивалентно, она не претендует на констатацию «золотого века» (очень близкого к идеалу завершеного развития) и не адресует себе гневных реплик. Антиинтеллектуалистические проклятия науке, как и сциентистские претензии, не имеют ничего общего с внутренними коллизиями современной науки. Этим коллизиям сопутствуют и осознание глубины нерешенных вопросов, и уверенность в том, что их глубина и острота таких ситуаций, как катастрофа бесконечных значений энергии, — залог движения, исключаяющего конец, границу завершения познания.

Это не значит, что современные коллизии лишены трагической компоненты. Это значит, что само понятие трагического в науке меняется. Литичная трагедия была коллизией всемогущего рока и восставшего против него человека, которая кончалась гибелью человека. Таковы трагедии Эсхила, Софокла и Еврипида, таково определение трагедии у Аристотеля. Если говорить о ее научно-философском эквиваленте, то им представляется перипатетическое растворение индивидуального и локального в объемлющих универсалиях и средневековое противопоставление вечности и «тварного времени». Классическая наука XVII—XIX вв. имела свои коллизии, связанные с «пятнами на Солнце». Планк считал трагической судьбу эфира («дитя классической науки, зачатое в скорби»), но здесь уже не было интегрального разрыва между локальным образом и интегральной идеей, эксперимент должен был в конце концов продемонстрировать подчинение конкретного факта вечным законам бытия — его аксиомам.

Иное дело — Возрождение. В XV—XVI вв. происходил переход от старых, статических основ картины мира к новым, динамическим. Основы эти не могли считаться неизблемыми, и их принципиальная изменимость вошла в науку, чтобы отойти в тень в последующие века и возродиться еще позже. Но целью поисков новых инвариантов познания были новые, уже окончательные инварианты, и их отсутствие было трагедией науки Возрождения. В драмах Шекспира локальная ситуация меняет всю дальнейшую линию, всю дальнейшую судьбу героев, но сама эта перемена подчинена новой моральной аксио-

матике, в поисках которой гибнет Гамлет, хотевший поповому реставрировать «связь времен», и из-за недостижимости которой гибнут продолжатели Паоло и Франчески — Ромео и Джульетта. И разве тут пет отдаленной, косвенной, неявной, но несомненной связи с познанием мира в натурфилософии Возрождения — проповеди решающего значения эксперимента при отсутствии новых, но устойчивых аксиом бытия? Это новый смысл трагедии морального самосознания и трагедии постижения мира. Универсалии уже не могут уничтожить восставшего против них человека, Антигопа уже не гибнет под пятой рока, но человек ищет новых моральных универсалий, и Гамлет гибнет в этих поисках.

Именно в поисках. Античный рок был неотвратим и неподвижен, а его средневековые модификации были тесно связаны с неподвижным и вечным *civitas dei*. Для трагедий Шекспира характерна презумпция возможной победы движущегося времени над неизменным роком, воздействия человеческих чувств на ход событий, воздействия локальных сцен, локальных поворотов на финал трагедии, секуляризация и индивидуализация человеческих судеб, изменение самих универсалий под влиянием того, что происходит *здесь-теперь*. Тут не только аналогия с экспериментом, изменяющим старые основы картины мира. Тут — глубокое единство новой культуры, нового отношения к мирозданию, которое идет из Возрождения, из Италии, охватывает другие страны и переходит в другие эпохи.

Такой переход делает новую культуру, новое отношение к мирозданию традицией. Но традицией антитрадиционализма. Это соединение противоположных определений требует некоторого разъяснения, относящегося к понятию инварианта, уже не раз фигурировавшего в этой книге. В истории науки, как и в истории культуры, указанное понятие последовательно обобщается. Новое время узнало о неизменной скорости предоставленного себе тела, затем о сохранении импульса и энергии, а позже появился и новый закон сохранения — энергии-импульса. Но начиная с Возрождения мы явственно видим и новый, проходящий через историю познания и культуры тождественный себе инвариант — усложнение картины мира, рост ее многомерности и усложнение, рост многомерности всей культуры. Этот инвариант служит основой

необратимости самой истории науки и культуры, необратимости и вместе с тем основой его модификации. Он существовал и раньше, но только Возрождение сделало его явным и осознанным. Сделало традицией, и именно традицией антитрадиционализма.

Указанное понятие связано с самыми общими проблемами философии. В том числе — с проблемой рационального постижения бытия, противопоставленного всем формам интуитивного постижения. Возрождение было прологом классического рационализма, но вместе с тем оно было высочайшим взлетом эстетического постижения действительности. Вошла ли *эта* сторона ренессансной культуры в самое существо постренессансного рационализма, в основной смысл философии Декарта и Спинозы? Вопла, но не столько в позитивные утверждения, сколько в апории рационализма. Прежде всего в ту апорию, которая стояла на пути от *cogito ergo sum* к *cogito ergo sunt* — от «мыслю, значит чувствую» к «мыслю, значит существуют» — существуют объекты познания²⁹. Основная трудность картезианской физики — выделение тела, отождествленного с его местом, из окружающей среды — было трудностью рационализма в целом. Она преодолевалась наукой, сочетанием и единством рационального и эмпирического познания, экспериментом, включением в критерий бытия динамических категорий — конкретных связей тела с Универсумом. В философии эта апория преодолевалась отождествлением *natura naturata* сотворенной природы, суммы модусов, с *natura naturans* творящей природой, природой как единым целым³⁰. Но рационализм, который включает в свою орбиту не только модусы, не только включения отдельных объектов в нивелирующие и упорядочивающие множества, не только суждения типа: «Буцефал есть лошадь», но суждения типа: «Бецефал есть» и объясняет бытие в целом экспериментом и воздействием на бытие, это — *ультрарационализм*³¹. Его категории улавливают зависимость универсалий бытия от его эмпи-

²⁹ См.: Кузнецов Б. Г. Разум и бытие (Этюды о классическом рационализме и неклассической науке). М.: Наука, 1972. с. 106—125.

³⁰ Там же, с. 136—149.

³¹ Там же, с. 152.

рически постижимых деталей, поэтому они динамичны и становятся выражением бесконечного вопрошающего инварианта познания — традицией аптитрадиционализма. И, конечно, это традиция Возрождения. Воздействие сенсуально постижимого, мира индивидуальных объектов на универсалии, секуляризация последних, зависимость «внутреннего совершенства» от «внешнего оправдания», превращение пространства, времени, движения, вещества, жизни и самой бесконечности в нечто зримое стало осознанной и явной тенденцией познания в XV—XVI вв. Эстетика Возрождения является эстетикой в двух смыслах. Один из них — довольно традиционный — дошел до Капта и означает сенсуальное постижение мира, другой — связан с понятием прекрасного. Возрождение — это эпоха, когда прекрасное приобретает гносеологический смысл, оно открывает сущность бытия, наблюдая его, и включает результаты наблюдения в логические конструкции, лишая их былой априорной неподвижности.

Динамизация и секуляризация показывают путь к освобождению его и от другой апории, которая в XIX в. стала поводом для бурной пессимистической иррационалистской экспансии. Поводом для адресованных разуму упреков было игнорирование индивидуальных ситуаций, их нивелирование в рамках рациональных обобщенных законов. Современная наука исходит из воздействия локальных ситуаций на общий закон, в этом — ее принципиальная неклассичность. Но именно в этом состоит традиция Возрождения. В современной исторической ретроспекции ренессансное слияние образа и идеи означает углубление разума в самого себя, модификацию его канон, при его углублении в индивидуальные, несводимые к общему, нетождественные локальные ситуации.

- Августин Блаженный 168, 188, 113, 147, 169, 185, 243
 Аверроэс 59, 71, 72, 154, 160, 197
 Агрикола (Бауэр Г.) 218, 219
 Александр Афродизийский 76
 Александр Македонский 62
 Альберт Саксонский 74
 Альберт Л. Б. 111, 177, 178, 188—190, 199, 215, 219, 237
 Ареопагит см. Псевдо-Дионисий Ареопагит
 Ариосто Л. 169—171, 174
 Аристотель 5, 6, 27, 32, 62—65, 70, 71, 76, 78, 82, 85—87, 99, 102, 105, 106, 113, 116, 125, 127, 129, 134, 136, 137, 141, 154, 158, 170, 177, 183, 187, 193, 196, 211, 214, 223, 260, 271
 Архимед 81, 82, 123
 Ахматова А. 241
- Баткин Л. М. 39, 43, 68, 81, 115, 159, 202
 Бахтин М. М. 34, 100, 170
 Беллярмино 262
 Бенедетти 220
 Беранс Ф. (Bérence) 166, 167, 173, 184, 206—209, 241
 Библер В. С. 118, 209
 Бирингуччи В. 218, 219
 Боккаччо Д. 74, 90, 153, 161, 168, 169, 210
 Больцано Б. 85
 Бор Н. 25, 65, 235
 Борджа А. 41, 143
 Борджа Ч. 41, 143, 152
 Борелли 137
 Борн М. 239
 Ботлер 140
 Боттичелли С. 208, 237
- Брадвардин 122
 Бройль Л. де 195
 Брунеллески Ф. 188—190, 215, 216
 Бруно Л. (Bruno) 8, 9, 16, 33, 39, 50, 58, 60, 70, 76, 77, 79, 80, 91, 92, 104, 107, 111, 112, 116, 118, 120—123, 127—130, 150, 174, 203, 219, 230, 247, 248, 259—262
- Брюнсвиг Л. (Brunschvieg) 61, 67
 Буридан И. 73, 74
 Буркхардт Я. 155, 191
 Бэкон Ф. (Bacon) 140, 227
- Вазари Д. 236, 257
 Варка Б. 140, 211
 Васко да Гама 107, 213, 215, 233
 Вебер 99
 Везалий 109, 137, 138
 Вейернтраасс К. 151, 152, 198, 267
 Вейль Г. 132
 Вергилий 99, 107, 156
 Вернер 218
 Веррокьо А. 208
 Веспуччи Америго 208, 209
 Витебро Э. ди 286
 Вольтер 20, 149, 238, 241
- Галилей Г. (Galilei) 8, 10, 12, 16, 27, 31, 33, 40, 42, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 59, 60, 62, 74, 77, 80—83, 91, 100, 105—107, 113, 114, 117, 119—121, 123, 126, 130, 133, 137, 148, 170, 171, 180, 183, 191, 195, 201, 210, 214, 219, 220, 229, 231, 233, 239, 243, 247, 254, 265, 259, 260, 262—265, 269
- Галлер 114

Гареп Э. (Garin) 146, 155, 159—
161, 169, 236—238
Гассенди П. 27, 82, 129, 231
Гвичардини 144
Гегель 43, 50, 56, 57, 61, 62, 114,
128, 130, 212, 239, 261, 270
Гедель 25, 29, 104
Гейзенберг В. 16
Геснер К. 134, 135
Гирландайо Д. 208
Голенищев-Кутузов И. Н. 72,
99, 245
Горфункель А. Х. 58, 68, 69, 77,
154, 157, 159, 236,
Гуревич А. Я. (Gourevitch) 35,
89, 100, 101, 175
Гуттен У. фон 224
Гуттенберг И. 222

Давид Динавский 68
Д'Аламбер 85
Данилова И. 89, 100
Данте Алигьери (Dante) 16, 40,
42, 45, 48—50, 60, 71—73, 89,
90, 99, 102, 103, 107, 138, 149, 150,
153, 154, 157, 161, 165—169, 174,
185, 198, 203, 211, 224, 226,
240—247, 249, 259, 269
Декарт Р. 6, 27, 58, 77, 90, 105—
107, 126, 191, 214, 231, 263,
273
Демокрит 82, 125, 154, 183
Де Санктис 166, 244
Джелли Д. 210
Джорджо Мартипи Ф. 220
Джотто 73, 174, 206
Достоевский Ф. М. 169, 170, 193,
195, 243
Дунс Скот И. 68, 73, 74
д'Эсте М. 189
Дюэм 202, 249

Еврипид 271

Жебар Э. (Gebhart) 191, 192
Жорес Ж. 58

Зенон 268
Зороастр 65
Зубов В. П. 176, 177, 249, 255,
256, 265

Иби-Габироль 68, 127
Инфельд Л. 231
Иосиф Афимафейский 7

Кабот Д. 215
Кавальери Б. 231
Кампанелла Т. 58, 60, 81—83,
215, 219
Кант И. 42, 46, 114, 147, 274
Кардано Д. 237
Карлуччи Д. 244
Карно С. 25
Кастильоне Б. 237
Каччагвида 247
Кваттромани С. (Quattromani)
236, 237
Кеплер И. 113, 115, 133, 191,
214, 229, 231, 259
Клейн Ф. 164
Кнабе Г. С. 199
Койре А. 249
Коллеони Б. 208
Колумб Х. 48, 81, 107, 208, 209,
211, 213, 215, 216, 222, 233
Коммагдино Ф. 220
Коперник Н. 48, 81, 107, 109,
122, 133, 137, 211, 213, 214, 221,
233, 263
Кроче Б. (Croce) 157, 166, 244
Кузнецов Б. Г. (Kouznetsov)
21, 80, 113, 114, 145, 170, 177,
209, 256, 261, 264, 273
Кун Т. 26, 239

Лагранж 16, 49, 65, 121
Лазарев В. Н. 5, 7
Ламетри 138, 139
Лаплас 3, 65, 139
Лейбниц 33, 93, 115
Ленин В. И. 24, 27, 61, 87, 97,
125
Леонардо да Винчи (Leonardo
da Vinci) 16, 39—41, 138, 174—
177, 185, 199, 202, 203, 219,
231, 236, 248—259, 269
Леонид 140
Ливий Тит 146
Лоренц Г. А. 234, 271
Лоренцо Великолепный (Меди-
чи) 6, 37, 39, 41, 51, 52, 64, 69,
138, 142, 208, 209, 250, 251, 258
Лосев А. Ф. 63, 85, 86
Лукреций 170
Лютер М. 224

- Магеллан 213, 215
 Мазаччо 206
 Майано 208
 Макиавелли Н. (Machiavelli) 41, 139—144, 146, 147, 149, 152, 157, 231, 236—238
 Маколей Т. 140—142
 Максвелл Д. К. 57
 Мальбрашш 171
 Мандельштам О. 108
 Маргарита Наваррская 169
 Марк К. 36, 61, 182, 183, 205, 209, 217, 225, 228, 229, 247
 Медичи 6, 7, 143, 144, 181, 256, 258
 Медичи Джулиано VI 7
 Медичи К. 7, 12, 41, 64, 211
 Медичи Лоренцо см. Лоренцо Великолепный
 Мережковский Д. С. 51
 Микеланджело Буонаротти 4—8, 10, 50, 52, 96, 138, 182, 184, 185, 199, 203, 208, 231, 236, 237, 248, 250, 256—259
 Моштьен М. 226
 Моцарт 13, 103, 162
 Муратов В. 9, 164

 Ньютон И. 16, 31, 33, 45, 48, 49, 58, 80, 84, 92, 100, 102, 105, 107, 111, 115, 123, 126, 130, 176, 191, 214, 231, 238
 Нернст В. 29
 Николай Кузанский 58, 60, 69, 70, 74, 75, 79, 80, 104, 107, 111, 112, 116—120, 122, 127, 159, 174, 190, 203, 238

 Оккам У. 73—75
 Ольшки Л. (Olschki) 53, 64, 65, 128, 171, 172, 189, 190, 250, 225, 255, 264
 Орем Н. 74
 Осиандер 263
 Оствальд В. 168

 Палингениус 122
 Парацельс 135, 136
 Паскаль Б. 53, 115
 Патрици Ф. 60, 77, 79, 120—122, 219
 Паули В. 239
 Пачоли Л. 220

 Петрарка Ф. 74, 90, 138, 153, 154, 161, 168, 169, 185, 224
 Пий II 237
 Пико делла Мирандола Д. 64, 67—69, 74, 150, 152, 159, 161, 179, 185, 198, 199, 224, 250, 253, 255
 Пифагор 65, 117, 127
 Планк М. 271
 Платон 5, 7, 16, 27, 63—65, 67, 68, 70, 78, 82, 84—86, 88, 104, 124, 127, 137, 154, 158, 169, 187, 196, 244
 Плифон Гемист 64, 68
 Плотин 64, 65
 Плутарх 183
 Полициано А. 237
 Поло 140
 Помпонаци И. 33, 60, 76, 77, 91, 92, 104, 219
 Псевдо-Дионисий (Pseudo-Denis) Ареопagit 68, 245, 246
 Птолемей К. 112, 210
 Пуанкаре А. (Poincaré) 29, 41, 200
 Пушкин А. С. 162

 Рабле Ф. 100, 262
 Рафаэль 185, 203, 237
 Рейхенбах Г. 15, 93
 Рейхлин 224
 Риггиш Г. 11
 Риггини-Бонелли М. Л. 11
 Риман Б. 91, 113, 123, 146, 147, 269
 Ричард III 143
 Роден О. 184
 Ролова А. Д. 37
 Ронсар П. 161
 Руссо Ж. Ж. 149, 238
 Рутенбург В. И. 37, 66, 225, 227

 Савонарола Д. 208, 210, 255
 Сальери 162
 Сангиляна Д. ди 249, 253
 Сезанн П. 173
 Сигер 71, 72
 Сиейес 62
 Сикст IV 208
 Симон 99
 Солопович Е. М. 241
 Софокл 271
 Спиноза Б. 27, 125, 129, 130, 140, 171, 232, 273

Стагирит 70
Стратон 76
Сугерий (Suger) 245, 246
Сфорца Л. 251

Тарталья Н. 219, 220
Тацит 199
Телезио Б. (Telesio) 9, 33, 60,
77—79, 81, 82, 92, 104, 121, 150,
160, 236, 237, 248
Торричелли Э. 231
Тосканелли П. 188, 190, 215,
216
Тоффаини Д. (Toffanin) 156,
157

Убальди дель Монте Г. 220
Успенский Г. И. 182

Фарадей М. 129
Филиппино 208
Фиренце А. ди 159
Фичино М. (Ficino) 64, 66—69,
74, 155, 159, 208, 224, 236, 238,
250, 253, 255
Флоренский П. А. 99
Фома Аквинский 71, 113, 147,
159, 166, 169, 207, 236
Фосколо У. 116
Франчески П. деи 220

Хилстед 99

Цицерон 160, 183

Чезальпино 136

Шекспир В. 227, 272
Штирнер М. 148, 193

Эйлер Л. 115
Эйнштейн А. 13, 21, 25, 33, 84,
95, 99, 100, 130, 170, 176, 191,
193, 196, 198, 234, 235, 250, 268
Эмпедокл 244
Энгельс Ф. 61, 182, 183, 205,
209, 217, 221, 225, 229
Эпикур 82, 124, 154, 170, 183
Эразм Роттердамский 224
Эренфест П. 195, 196, 234, 235
Эрнстена 68, 245
Эсхил 271

Юлий II 4, 6

Delumeau J. 187
Chabod F. 157
Kristeller P. O. 66
Luccio M. 99
Luporini 256
Marcel R. 66
Michel P. H. 80, 122
Montand R. 157
Nowicki A. 66
Orsini N. 140
Panofsky E. 245
Roques R. 245
Saitta G. 67
Valéry P. 256

I. Квантово-релятивистская ретроспекция

Из флорентийского дневника (Вместо предисловия)	5
Наука второй половины XX в. как исходный пункт историко-научных оценок	18
Топология культуры и науки	22
Происходила ли в эпоху Возрождения научная революция	25
«Сильная» необратимость времени в XX в. и в XIV—XVI вв.	29
<i>Здесь-теперь</i> и <i>вне-здесь-теперь</i>	33
Экономические истоки	35
От «Божественной комедии» к «Диалогу»	42
Эмоциональный колорит	49

II. Идеи

Инверсия античных и средневековых идей	55
Время	83
Еще раз о сильной необратимости	93
Пространство	99
Относительность	104
Бесконечность	112
Вещество	124
Жизнь	131
Научные идеи и моральные критерии	138
Гуманизм и наука	152

III. Образы

Поэтика	162
Пространственные искусства и пространственный образ мира	173
Век гениев	190
Образ и идея в истории науки и культуры	196

IV. Резонанс

Понятие резонанса	202
Флоренция	206
Дифференциация знания	212
Пространственный резонанс	221
Возрождение и Новое время	227

V. Коллизии

«Становление» и «наличное бытие»	234
Данте	240
Леонардо и Микеланджело	248
Бруно и Галилей	259
Традиции Возрождения и будущее современной науки	265
Указатель имен	275

Борис Григорьевич Кузнецов

ИДЕИ И ОБРАЗЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ

Утверждено к печати Ученым советом

Института истории естествознания и техники АН СССР

Редактор издательства **Е. М. Кляус**. Художник **М. В. Буткевич**.

Художественный редактор **И. В. Разина**.

Технический редактор **Н. Н. Плохова**

Корректор **Е. Н. Белоусова, Е. В. Шевченко**

ИБ № 15566

Сдано в набор 21.09.78. Подписано к печати 7.03.79.

Т-02706. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 1.

Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Усл. печ. л. 14,7

Уч.-изд. л. 15,4. Тираж 16800 экз. Тип. зак. 985. Цена 1 р. 20 к.

Издательство «Наука» 117864 ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 9/а
2-я тип. издательства «Наука» 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 10