

II
355405

PHILOSOPHIA NATURALIS

ПЪРВА ЧАСТ

Време, пространство, тяло
и движение в началото
на Новото време

Университетско издателство
„Св. Климент Охридски“

Philosophia Naturalis

Първа част

Време, пространство, тяло и движение
в началото на Новото време



*Преводът е осъществен с финансовата подкрепа
на Фонд „Научни изследвания“ на СУ „Св. Климент Охридски“,
Философски факултет.*

Philosophia Naturalis

Първа част

Време, пространство, тяло и движение
в началото на Новото време

Съставител *Васил Видински*



ЕПОЗИТ

71 25 47



1-0000271792

- © 2014 Васил Видински, *съставител и научен редактор*
- © 2014 Васил Видински, *предговор, бележки*
- © 2014 Димитър Божков, Огнян Касабов, Сергей Стефанов, Христо Хр. Тодоров, Велислава Тодорова, *преводачи, бележки*
- © 2014 Университетско издателство „Св. Климент Охридски“

ISBN 978-954-07-3576-4

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	
Philosophia Naturalis – контекст и основни понятия	7
Етапи в работата	10
Техническо оформление	11
Признателност, благодарности и лирично отклонение	12
Рене Декарт – Седем правила при сблъсък между тела (откъс от „Начала на философията“, 1644–1647; част II – За началата на материалните неща)	15
Рене Декарт и Хенри Мор – Откъси от тяхната кореспонденция (1649)	23
Хенри Мор до Рене Декарт (5 март 1649 г.)	25
Рене Декарт до Хенри Мор (Егмонд, 15 април 1649 г.)	28
Рене Декарт до Хенри Мор (Егмонд, август 1649 г.)	34
Исак Нютон – За гравитацията и равновесието на флуидите (преди 1685 г.)	37
Исак Нютон – Схолия (от „Математически принципи на природната философия“, 1687 г.)	70
Кристиян Хюйгенс – Откъси и фрагменти, разглеждащи въпроса за съществуването и възприемаемостта на ‘абсолютното движение’ (след 1687 г.)	78
Готфрид Лайбниц – Откъс от „Динамика за способността и законите на телесната природа“ (1689–1690).	102
Исак Нютон – Време и място (1692–1693).	109
Кристиян Хюйгенс и Готфрид Лайбниц – Откъси от тяхната кореспонденция (1694)	114
Хюйгенс до Лайбниц (Хага, 29 май 1694 г.)	116
Лайбниц до Хюйгенс (ХанOVER, 12/22 юни 1694 г.)	121
Хюйгенс до Лайбниц (Хага, 24 август 1694 г.)	123
Лайбниц до Хюйгенс (ХанOVER, 4/14 септември 1694 г.)	127
Готфрид Лайбниц – Образец на динамиката. За разкриването на достойните за учудване закони на природата, които се отнасят до силите и взаимодействията на телата, и за проследяването им до техните причини (1695).	130
Част I	132
Част II	146
Готфрид Лайбниц – Нова система на природата и общуването между субстанциите, както и на единството между душата и тялото (1695)	155

Готфрид Лайбниц и Самюъл Кларк – Кореспонденция (1715–1716)	166
Първо писмо на г-н Лайбниц	169
Първи отговор на д-р Кларк	170
Второ писмо на г-н Лайбниц	173
Втори отговор на д-р Кларк	177
Трето писмо на г-н Лайбниц	181
Трети отговор на д-р Кларк	185
Четвърто писмо на г-н Лайбниц	190
Четвърти отговор на д-р Кларк	197
Пето писмо на г-н Лайбниц	205
Пети отговор на д-р Кларк	235
Исак Нютон – Обща схолия (от „Математически принципи на природната философия“, 1713–1726)	258
Исак Нютон – Въпрос 27, 28, 30 и 31 (от „Оптика“, 1717–1730)	265
Библиография	283

ВЪВЕДЕНИЕ

Ценността на подбраните текстове е неоспорима от философска, научна и историческа гледна точка. Те, разбира се, запълват много малка част от изненадващата и огромна празнина на български език около философията на природата и историята на науката. По тази причина подборът има за цел да обособи поне няколко устойчиви и основополагащи острова, около които впоследствие да се доизгражда общ хоризонт.

PHILOSOPHIA NATURALIS – КОНТЕКСТ И ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

Една от най-съществените черти на настоящата антология е заявена и в самото заглавие – обвързаността на философското и природното в една единна система. Това се отнася без изключение за всички публикувани тук откъси и произведения. Нещо повече – това е същностна характеристика на епохата, в която те са създадени.

Светогледите. Стандартното разделение през XVII век по въпроса за времето, пространството и движението е свързано с онтологическия въпрос: „Каква е тяхната природа?“. Основните отговори (и съответно лагери) са два. Първичната позиция е *реляционистична* (Декарт, Лайбниц, Хюйгенс), като всички те се позовават на Галилеевата относителност. Вторичната, но дългосрочно по-мощна и систематична позиция, е тази на *субстантивизма* (Нютон, Кларк), които също включват по систематичен начин Галилеевата относителност. Това фундаментално разделение (по-известно през епистемологичната двойка *релятивизъм–абсолютизъм*) е задължителната входна рамка към дискусиите, напреженията и нападките сред философи и учени през този период. Също така от съществено значение за разбирането на текстовете е удържането и на методологическата триада – метафизически, математически и експериментален подход. С течение на времето разграничението и разделението между тях нараства. Но в този исторически период те се преплитат по впечатляващ и дисипативен начин – спонтанна, сложна, а понякога хаотична структура. С риск от школско огрубяване и леко насилие над фактите може да се каже, че при тази интерпретация на сцената има два основни символа – Исак Нютон с неговия *редукционизъм* и Готфрид Лайбниц с неговия *холистичен подход*.

Темите. Основните теми, около които е организирана тази антология, са изброени и в нейното подзаглавие: *времето, пространството, тялото и движението*. От друга страна е наистина натрапчиво и изненадващо кол-

ко богата е системата от понятийни връзки: как еластичността е свързана с пространството; как протяжността е свързана с първичната пасивна сила; как разбирането за количеството дефинира мисленето на времето по принцип; как силата е различна от стремежа и тласъка и така се разкрива природата на ускорението; как първичната материя е различна от масата и това определя природата на движението; как тежестта е обвързана с механицизма и етералните обяснения; как кръговите движения са фундаментално различни от праволинейните и какво ни казва това за природата на пространството; как изследването на изохронните криви помага за изработването на по-точни часовници. Всички тези теми и интуиции са застъпени тук, макар впоследствие някои от тях да се оказват некоректни от научна гледна точка. Разплитането на тематичните отношения не е било лесно и за участниците в онази епоха; но днес, благодарение на огромната вторична литература, поне част от връзките са по-видими. Не бива да се забравя, че тематичният регистър определя облика, целите и финансирането на науката за дълъг период от време.

Понятията. Една от най-забележителните черти на контекста, в който се появяват тези писма, ръкописи и произведения, е флуидното и преходно състояние на понятията (аналогичен и позакъснял процес може да се наблюдава и в нашето Възраждане). Това е моментът, когато се изгражда новата научна терминология – нейните основи и рамки за следващите столетия. Повечето от тези понятия и до днес са важна част от речника за природата. Тогава обаче те са все още в процес на *формиране*: инерцията е все още сила; гравитацията е все още просто тежест и нейната каузална природа и роля стоят двусмислено; скоростта и ускорението все още се разглеждат като еднопорядкови понятия; често става дума за стремежи [*conatus*] в телата... Това поражда тривиални преводачески дилеми. Ето един конкретен пример: *gravitas* или *gravitatio*. Ако бъдем строго пунктуални, то разликата между тях е ясна и тя се спазва в повечето европейски езици (*gravity–gravitation*; *pesanteur–gravitation*; тежест–гравитация). Първото понятие е свързано единствено с тежестта на телата, получена от земното притегляне, докато второто понятие описва принципното всемирно привличане. За наше съжаление голяма част от авторите през този период произволно заменят тези думи; просто за тях те все още не са ясно терминологизирани. Единственото решение беше контекстуалният превод – понякога зад една и съща дума стоят различни понятия; понякога зад две различни думи стои едно и също понятие. Този пример е само един от многото, с които се сблъскахме.

Това означава поне три неща: а) понятийните напрежения ще очертават не толкова границите на разбирането, а по-скоро ще изграждат самото разбиране – бавен, десетилетен процес, в който понятията постепенно улягат: *понятията като процес*; б) идеите и светогледното усещане на повечето автори ще се разминава непрекъснато с техните (ре)понятизации – многократно ще

се случва така, че авторите няма да осъзнават докрай следствията от техните собствени твърдения: *понятията като разминавания*; в) научните понятия все още няма да изграждат самостоятелна и самодостатъчна система – забелязва се непрекъсната нужда от метафизическо основаване и обосноваване, което впоследствие изглежда неразбираемо, но лесно преодолимо: *понятията като несамостоятелни*.

Философията. В крайна сметка това е началото и залияването на *Philosophia Naturalis*. Впоследствие „природната философия“ ще бъде заменена от физика и биология, а натурфилософските опити на XIX век ще останат по-скоро периферни занимания от съвременна гледна точка. Разбира се, нищо не пречи на философията да продължава да разсъждава върху природното; но това е нещо встрани от частнонаучния процес в момента. По този начин XVII и XVIII век предлагат плътно *синтетично* разбиране за отношението между философията и частните науки – цялостен и единен светоглед. Парадоксално обаче именно в този момент резултатите от този синтез дават същевременно аналитичното (и съвременно) разделяне на философското от частнонаучното. Това означава, че въпреки синтетичността и желанието за всеобхватно и цялостно знание вече са съвсем видими бъдещите процеди и разриви; видими, разбира се, от наша гледна точка. Защото надеждите тогава са били други – преодоляването на *non plus ultra*; опитът за постигане на безкраен и единен научен хоризонт.

Philosophia Naturalis е може би утопичен проект, но при всички положения резултатът от XVII и XVIII век е забележителен – философското и научното разбиране се трансформират радикално. И докато в останалите култури и периоди *откритията* винаги са били част от развитието, то в този контекст за първи път се разсъждава систематично, исторически и дългосрочно върху *методологията на научните открития*. Вместо просто множество от изобретения тук има едно основно метаизобретение: научното разбиране с научния метод. Този рекурсивен ход, тази втора производна на знанието, тази метапозиция се оказва изключително продуктивен ход. В някакъв смисъл, следвайки Бейкън, резултатът е бил очакван и от самите участници: *дългосрочна трансформация на философията и науката*. Не бива обаче да се акцентира единствено на рязката промяна и революцията. В тези по-общи прогресистки и красиви рамки се губят обикновено *най-важните детайли от развитието*. А именно – неувереността, споровете, отказите, собствените преосмисляния на позицията, непредвидимостта на откритията, постепенното изграждане на светогледите, репонятизиациите. Тази антология се е прицелила именно в това сляпо петно. Надяваме се, че цялото това вълнение и колебание е поне частично видимо в подбраните текстове. То обяснява и историчността, и конфликтите. В крайна сметка залогът е (бил) голям, става дума за *цялостната уредба на природата*.



Подбор и съставителство. Идеята беше да се съберат текстове, които препращат едни към други и които изграждат един относително *общ разговор*, изпълнен с промени, въпроси и несъгласия.

На този етап не включихме Галилео Галилей и Джордж Бъркли, които са преведени относително цялостно. Рене Декарт също е добре представен на български. Основните твърдения на по-маргиналния в случая Томас Хобс също са достъпни. Ако към тази антология се добавят произведения и от тези автори, то би се получила доста плътна и ясна картина.

Донякъде парадоксално, но тук не попаднаха формулировките на трите закона на Нютон и законът за всемирното привличане. Причината е проста – тяхното математическо извеждане и теоретично формулиране са изключително добре известни и леснодостъпни (макар че ние познаваме по-скоро неонютонианската им шлифовка след Ойлер, Лаплас и Ели Картан, която е широко-разпространена и в учебниците за средното образование). Надеждата е, че в едно бъдещо продължение на тази антология, те най-сетне ще намерят място в своите изначални формулировки от 1687 г.

При началния подбор трябваше да се съобразим и със следното – търсеха се по-скоро кратки текстове или кореспонденции. Надеждата беше, че чрез тях се влиза по-лесно не само в темите и проблемите, но и в отношенията. Разбира се, единственото възможно изкупление за произволността при подбора на всяко съставителство е публикуването на нови и повече антологии; или направо цялостни произведения.

Превод и редакции. Преводите бяха индивидуално, но и съвместно дело: в някои случаи се работеше в екип от двама души (Христо Тодоров и Велислава Тодорова; Огнян Касабов и Сергей Стефанов), което дава едновременно външен поглед и възможност за обсъждане. След работата на преводачите и след първичната научна редакция текстовете отиваха при Михаил Бушев, който в ролята си на научен консултант преглеждаше по-тежките казуси. После редактирането продължаваше многократно – на части или цялостно.

Добре е да се отбележи, че до този момент на български са превеждани само няколко кратки откъса от кореспонденцията на Лайбниц и Кларк (без бележките на Кларк и с неотбелязани липсващи пасажки). Има и превод на „Схолията“ на Нютон, но осъществен през английски език (вж. *Идеята за времето. Антология*, 1985).

Спецкурс и обратна връзка. Интересна част от процеса беше спецкурсът „Време, пространство и движение (XVII век)“ в бакалавърската степен на специалност Философия (2009–2010), който беше замислен още от самото начало като част от цялостния проект. Курсът се проведе докато преводите все

още бяха на ниво чернова и съдържаха неточности. Обратната връзка, която получихме от студентите, бе изключително ценна и полезна – тя включваше и смислови, и стилистични поправки.

Допълнителни текстове. Накрая към изданието се включиха текстове на Рене Декарт – „Седем правила при сблъсък между тела“; Исак Нютон – „Схология“; Готфрид Лайбниц – „Нова система на природата и общуването между субстанциите, както и на единството между душата и тялото“. Първите два текста бяха преведени от Димитър Божков и Христо Хр. Тодоров специално за изданието *Ведрото на Нютон срещу дървото на Декарт. Въвеждане* (Васил Видински, УИ „Св. Климент Охридски“, 2011, 375 с.), откъдето се препечатват с леки корекции. Преводът на „Нова система...“ е на Огнян Касабов и е публикуван за първи път в електронното издание *Philosophia* (бр. 1, 2012; <http://philosophia.bg>) и с тяхното любезното разрешение бива препубликуван тук, отново с леки корекции.

ТЕХНИЧЕСКО ОФОРМЛЕНИЕ

Начални справки. Преди всеки отделен превод има съвсем кратки въвеждащи думи, които представят единствено и само *най-типичните интерпретативни теми и проблеми*. Както читателят ще забележи, в текстовете има множество други и изключително интересни твърдения, които понякога надхвърлят конкретната цел на тази антология. Надяваме се, че по такъв начин – поне частично – ще се оформи и един по-осезаем историко-философски контекст. В тези въвеждащи бележки е дадена и минималната библиографска и преводаческа информация, която може да помогне за допълнителни справки. Където е необходимо са уточнени и важни технически подробности около използването на курсиви, скоби или бележки под линия в съответния превод.

Означения. В рамките на изданието са използвани три вида скоби, като тяхното разграничаване е изключително съществено за разбирането на текстовете. Стандартните скоби (**пример**) обикновено присъстват и в оригинала или са просто патерици при усложнения синтаксис. Квадратните скоби [**пример**] винаги указват вмъквания от страна на научния редактор или на преводачите. Вмъкванията могат да бъдат: а) думи от оригиналния текст, ако сме преценили, че преводът не изчерпва вложения смисъл; б) изяснения с цел по-лесно разчитане на синтаксиса в изречението; в) уточнения и допълнителна информация в бележките под линия. Триъгълните скоби <**пример**> са вмъквания, добавки или корекции на автори, издатели или редактори, които са взети от оригиналното издание, по което е направен преводът, но които разграничават различни версии на текста. Тъй като триъгълните скоби

всеки път указват различен тип намеса, то във въвеждащия коментар преди самия превод е изрично уточнено какво се има предвид с тях.

Бележки под линия. Те са два типа – авторско-редакторски (от оригиналния текст) или наше дело (само в това издание). Първите са обикновени бележки под линия; вторите са задължително оградени в квадратни скоби [пример], така че да се запази консистентността на означенията навсякъде.

Графики. Те са направени от Христо Хр. Тодоров и са точно възпроизвеждане на оригиналните чертежи и схеми. Тази техническата задача е важна и е добре, че беше изпълнена прецизно.

Съкращения. Писмата между Лайбниц и Кларк се означават стандартно с първата буква на автора, номера на писмото и точния параграф; например Л.V.3 (Лайбниц до Кларк, Пето писмо, §3) или К.III.2 (Кларк до Лайбниц, Трето писмо, §2). Използвани са и следните библиографски съкращения, като при цитиране след абревиатурата е посочен томът, а после страниците:

AT = *Oeuvres de Descartes*, в 11 тома (том VIII–IX); под общата редакция на Charles Adam & Paul Tannery; Paris: Leopold Cerf, 1897–1910;

G = *Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, в 7 тома; под общата редакция на C. I. Gerhardt; Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1875–1890;

GM = *Leibnizens Mathematische Schriften*, в 7 тома, под общата редакция на C. I. Gerhardt; Berlin (том 1–2); Halle (том 3–7); A. Asher & Comp; H. W. Schmidt, 1849–63;

OH = *Oeuvres complètes de Christiaan Huygens*, в 22 тома; под общата редакция на D. Bierens de Haan, J. Bosscha, D.J. Korteweg и J.A. Vollgraff [изданието е на Societe Hollandaise des Sciences]; La Haye: Martinus Nijhoff, 1888–1950.

ПРИЗНАТЕЛНОСТ, БЛАГОДАРНОСТИ И ЛИРИЧНО ОТКЛОНЕНИЕ

Идеята за това издание се зароди през 2009 г.

Най-голяма трябва да е признателността към Философския факултет на Софийския университет – първо, за одобрения и финансово скромнен преводачески проект (към специалност Философия) и второ, за изданието, одобрено за отпечатване в Университетското издателство. Без тази помощ книгата нямаше да се появи, а преводите просто нямаше да бъдат направени.

Разбира се, най-важно е участието на преводачите – *Огнян Касабов*, *Христо Хр. Тодоров*, *Велислава Тодорова*, *Сергей Стефанов*, *Димитър Божков*, както и на научния ни консултант по физика – *Михаил Бушев*, на когото всич-

ки благодарим за почти безвъзмездната помощ; за нас беше полезно, че той е не просто отличен специалист, но и внимателен и опитен преводач.

Благодарим на Лилия Гурова и Константин Янакиев, които на два пъти отделяха време и писаха рецензии за проекта, докато търсехме (понякога без-резултатно) финансиране. К. Янакиев помогна и с важни редакторски бележки. Благодарим и на всички студенти, които не само посещаваха спецкурса, но и откликнаха със съвсем конкретни редакции; с част от тях се съобразихме. Конкретно усилията на Петя Ишкиева и най-вече на Надя Георгиева бяха изключително полезни. И накрая – без допълнителното финално съдействие от страна на Христо Хр. Тодоров и на Огнян Касабов нещата нямаше да изглеждат толкова консистентни.

Разбира се, усилията и работата на всички, които участваха в тази идея, не бяха и нямаше как да бъдат подобаващо възмездени, но това е нещо тривиално.

Васил Видински
София, ноември 2012 г.

РЕНЕ ДЕКАРТ

СЕДЕМ ПРАВИЛА ПРИ СБЛЪСЪК МЕЖДУ ТЕЛА (ОТКЪС ОТ „НАЧАЛА НА ФИЛОСОФИЯТА“, 1644–1647; ЧАСТ II – ЗА НАЧАЛАТА НА МАТЕРИАЛНИТЕ НЕЩА)

Правилата на Декарт се появяват във втората част на произведението му *Начала на философията* (1644) и от физико-експериментална гледна точка са некоректни. Вследствие на това има множество автори, които предприемат преформулировки или пълни преработвания чрез експерименти или теоретични предпоставки; например Хюйгенс и Лайбниц. Важно е да се припомни, че *сблъсъкът между тела* е изключително съществен обяснителен инструмент на механистичната философия. Без разработване на подобна каузална структура механицизмът не би могъл да осмисли регулярността на природата; нито би могъл да обясни природните промени. Както се вижда (§54), движението е конситуиращо и за самата *природа* на течните и твърдите тела (темата ще се появява периодично през целия XVII век).

Седемте правила при сблъсък са всъщност късна и прибързана добавка към произведението *Начала на философията*; те са следствие и приложение на третия закон на природата, формулиран в §40, II част: „**Трети закон**: ако едно движещо се тяло срещне друго, по-силно от себе си, то не губи нищо от движението си, но ако срещне по-слабо, което може да придвижи, то губи от движението си толкова, колкото предава на второто тяло.“ – Декарт 1978, 535. Любопитно е, че още в *Светът, или трактат за светлината* (1633), глава VII – „За законите на природата на този нов свят“, Декарт формулира сходно правило, но без никаква възможност за изчислимост на удара: „когато едно тяло тласне друго, то не може да му предаде никакво друго движение освен онова, което то същевременно ще загуби от своето, също тъй както и не може да отнеме от него повече, отколкото едновременно ще получи то“. – Декарт 1978, 215. Подобно разбиране за принципите на сблъсък, както е изложено в *Светът*, е нещо типично за авторите от началото на XVII век. Ала седемте правила от *Начала на философията* са опит за следваща и по-прецизна крачка, която всъщност се оказва знак за впечатляващи и предстоящи промени.

Първите три правила описват три различни ситуации на противоположно движещи се тела (с равен размер и бързина; или с равна бързина и различен размер; или с равен размер и различна бързина). Следващите три правила описват три различни ситуации, в които едното от телата е в покой (едното тяло е по-малко, по-голямо или в третия случай – равно на другото). Последното правило описва ситуация на едноразочно движение на две тела, едното от които по-бързо. Интересно и странно обяснение (с някакво развитие спрямо латинското издание от 1644 г.) може да се открие в писмото до Клод Клерзо-

лие от 17 февруари 1645 г. (AT IV, 183–185); това писмо е знак за промяна и предшества редакцията във френското издание от 1647 година. В хронологичен план Декарт все повече и повече се насочва към самите правила и към конкретните случаи, а не толкова към третия закон, от който те уж са изведени. Тази *бавна трансформация* може да се възприеме като обща историко-философска метафора на заниманията през този период.

Технически бележки

В целия превод с *курсив* са отбелязани добавките, които прави Декарт към второто френско издание от 1647 г. [*Les Principes de la philosophie*]. Допълненията са важни, макар че не променят същностно твърденията. Въпреки корекциите текстът на Декарт остава тромав. В том IX-b от изданието на Адам и Танри на с. 327–330 е поместена обширна бележка, която разяснява седемте правила и представлява добро коментарно въведение.

Език: френски; **Превод:** Димитър Божков

От: *Oeuvres de Descartes*, в 11 тома (том IX-b, 8–94); под общата редакция на Charles Adam & Paul Tannery; Paris: Leopold Cerf, 1897–1910.

Преводът се препечатва от: Видински, Васил (2011) *Ведрото на Нютон срещу дървото на Декарт. Въвеждане*; София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2011, 375 с.

41. Доказателство на първата част на това правило

Ще се разбере *още по-добре* истината на първата част на това правило¹, ако се обърне внимание на разликата между движението на *едно нещо* и неговото направление, *по-скоро* в една посока, *отколкото* в друга; заради въпросната разлика направлението може да се промени, без нещо да се промени в самото движение. Защото всяко нещо, подобно на движението, продължава да бъде единствено *както е в себе си*, а не *както е по отношение на другите*, докато не бъде *принудено да се промени след сблъсък с нещо друго*; *задължително трябва* едно движещо се тяло при срещата си с друго *по своя път*, което е *толкова твърдо и непоклатимо*, че *да не може да се помръдне по никакъв начин*, да загуби *изцяло* направлението, с което се е движело в тази посока; защото причината за тази загуба е ясна – *съпротивата на тялото*, което му *пречи да премине нататък*. Но това не значи, че то трябва да губи каквото и да било от своето движение, тъй като то ни най-малко не му е отнето *нищо от това тяло*, *нищо от някаква друга причина* и тъй като движението ни най-малко не е противоположно на движението.

42. Доказателство на втората част

Ще се разбере също *по-добре* и истината на другата част от това правило, ако се обърне внимание, че Бог не променя начина си на действие и че той запазва света със същото действие, с което го е създал. И тъй като всичко е пълно с тела и все пак всяка *част на материята* се стреми да се движи в права линия, очевидно е, че от самото начало, когато Бог е създал *материята*, не само е задвижил различно нейните части, но и *ги е направил с такава природа*, че едните са започнали да блъскат другите и да им придават част от своето движение. И за да продължава да ги поддържа със същото действие и със същите закони, *които ги е накарал да спазват* при сътворението им, то *сега* трябва да запази *във всички тях* движението, *което им е дал тогава*, заедно със свойството, *което е дал на това движение* – да не се съдържа никога само в едни и същи части на материята, а да се предава от едни на други в зависимост от различните им сблъсъци. Така че тази непрекъсната промяна на сътвореното *по никакъв начин не ще противоречи* на неизменността на Бога, *и дори изглежда*, че би могла да се използва като аргумент за нейното доказателство.

¹ [Правилото е всъщност третият закон на природата при Декарт, цитиран тук във въвеждащите думи към превода; вж. и Декарт 1978, 535.]

43. В какво се състои силата на всяко тяло да действа и да се съпротивлява

Освен това в съгласие с изложения по-горе първи закон [§37]² трябва да забележим, че силата, с която едно тяло действа срещу друго тяло или се противопоставя на неговото действие, се съдържа само в това, че всяко нещо постоянства колкото се може повече в това да остава в същото състояние, в което се намира. Така както едно тяло, което е свързано с друго тяло, има някаква сила, с която не позволява да бъде разделено от другото; и както когато е отделено, *има някаква сила, с която не позволява да бъде отново съединено*; и също когато е в покой, *то има силата* да остава в този покой и да се съпротивлява на всичко, което би го накарало да се промени. Също така, когато се движи, *то има силата* да продължи да се движи със същата бързина в същото направление. Но трябва да се преценява за количеството на тази сила от големината на тялото, в което тя се намира, и от повърхността, според която това тяло е разделено от другото, както и от бързината на движението и противоположните начини, по които се срещат няколко различни тела.

44. Това, че движението не е противоположно на някое друго движение, а на покоя; и направлението на движението в една посока [е противоположно] на направлението в друга

И освен това трябва да забележим, че едно движение не е противоположно на друго *по-бързо* движение и че противоположност има само по два начина. А именно между движението и покоя или дори между бързината и бавността на движението, доколкото бавното е причастно на природата на покоя; и [второ] между направлението, с което едно тяло се движи в дадена посока, и съпротивата, която му оказват другите тела, които среща по пътя си, било че тези тела са в покой, било че се движат по различен от него начин или това, което се движи, допира различно техните части; *според разположението на телата* тази противоположност е повече или по-малко голяма.

² [„37. Първи закон на природата: всяко нещо остава в състоянието, в което се намира, докато нещо не го промени.“ – Декарт 1978, 533. Това е всъщност предвестник на закона за инерцията при Нютон, както и обобщение на закона за инерцията при Галилей: „Когато тялото се движи по хоризонтална равнина, без да среща никакво съпротивление, движението му е [...] равномерно и би продължило вечно, ако равнината се простираше до безкрайност“, вж. *Беседи и математически доказателства относно две нови науки*, Ден четвърти – Галилей 1985, 213. Съществена разлика е, че Декарт приема това за закон не само на движението, но на природата изобщо.]

45. Как може да се определи доколко телата, които се сблъскват, променят взаимно движенията си според правилата, които следват

И за да можем да изведем от тези начала как, в частност, всяко тяло увеличава или намалява своите движения или променя своето направление заради сблъсъка си с други тела, трябва само да пресметнем колко сила има във всяко от телата, за да се движи или да се съпротивлява на движението, защото е очевидно, че това, което е в повече, трябва винаги да причинява действие *и да пречи на действието на другото*; и ще бъде по-лесно да се изчисли това при идеално твърди тела и при условие че не би било възможно *по едно и също време* да се срещнат и *да се допрат* повече от две тела и че те са достатъчно отделени от другите, *както от твърди, така и от течни*, и че не би имало никакое, което по някакъв начин да помогне или да попречи на техните движения; и тогава те ще спазват следните правила.

46. Първото

Първото гласи, че ако две тела, например В и С, са напълно еднакви и се движат по права линия с еднаква бързина едно към друго, то, когато се сблъскат, двете ще отскочат заедно и всяко ще се завърне в посоката откъдето идва, без да изгуби нищо от своята бързина. *Защото тук въобще няма причина, която би могла да им отнеме бързината, но е повече от ясно какво ги кара да отскочат; и защото тя ще бъде еднаква и в едното, и в другото, то те ще отскочат по един и същи начин.*

47. Второто

Второто гласи, че ако В е малко по-голямо от С *и те се сблъскат с една и съща бързина*, само С ще отскочи в *посоката, от която идва*, и двете ще продължат заедно своето движение в една и съща посока. *Това е така, защото В, майки повече сила от С, не може да бъде принудено от него да отскочи.*

48. Третото

Третото гласи, че ако две тела са с еднаква големина, но В се движи малко по-бързо от С, не само С *ще отскочи, след като се срещнат*, и те заедно ще се отправят в посоката, откъдето е дошло С, но ще трябва В да му предаде половината от бързината си, *защото като го има пред себе си, не може да отиде по-далеч от него*. Така както, ако например В има шест степени бързина преди сблъсъка, а С има само четири, *то [В] ще му предаде една от тези две степени, които има в повече и така* всяко ще продължи с пет степени бързина; *защото за [В] е много по-лесно да предаде една от своите степени бързина на С, отколкото за С да промени курса на цялото движение, което е в В.*

49. Четвъртото

Четвъртото гласи, че ако тялото С е малко по-голямо от В и е изцяло в покой, т.е. не само че няма никакво видимо движение, но също въобще не е заобиколено от въздух или други течни тела (в които, както ще обясня по-сетне [§59], твърдите тела могат да се задвижат съвсем лесно), то с каквато и бързина да се отпрати В, то никога не би имало силата да помръдне С; но ще бъде принудено да отскочи в същата посока, от която идва. Защото В няма да може да тласне С, така че да го накара да се движи толкова бързо, колкото то самото ще се движи след това, и е сигурно, че С ще се съпротивлява толкова повече, колкото по-бързо идва към него В; и защото е по-голямо, неговата съпротива ще надделее над действието на В. И така например, ако С е двойно по-голямо от В, а В има три степени бързина, то не може да тласне С, което е в покой, освен ако не му предаде две степени, именно по една за всяка от неговите половинки и не задържи за себе си само третата, при условие че не е по-голямо от всяко от половинките на С и не може след това да тръгне по-бързо от тях. Също така, ако В има трийсет степени бързина, ще трябва да предаде двайсет от тях на С; ако има триста, ще трябва да предаде двеста; и така винаги двойно на това, което ще задържи за себе си. Но понеже С е в покой, то се съпротивлява десет пъти повече на получаването на двайсет степени, отколкото на две, и сто пъти повече на получаването на двеста; така че колкото повече бързина има В, толкова повече съпротива среща в С. И защото всяка от половините на С има толкова сила да пребивава в своя покой, колкото има В, за да я тласне, а те двете се съпротивляват едновременно, то е очевидно, че те трябва да надделяят и да го накарат да отскочи. Така при положение че С е в покой и е по-голямо от В, с каквато и бързина В да се отпрати към него, то никога не би имало силата да го помръдне.

50. Петото

Петото гласи, че ако, обратно, тялото С е дори малко по-малко от В, то колкото и бавно В да отива към другото, което се предполага, че е изцяло в покой, то ще има силата да го тласне и да му предаде част от своето движение, което след като бъде прието, двете заедно ще тръгнат с една и съща бързина: а именно, ако В е двойно по-голямо от С, то ще му предаде само една трета от своето движение, за да може тази една трета да задвижи С толкова бързо, колкото останалите две трети ще задвижат В, което се предполага, че е два пъти по-голямо; и така, след като В е тласнало С, то ще се движи с една трета по-бавно от преди, т.е. за времето, което му е било необходимо да премине три крачки, сега ще може да премине само две. Също така, ако В е три пъти по-голямо от С, то ще му предаде само една четвърт от своето движение и т.н.; и В не би могло да има толкова малко сила, че да не бъде достатъчна да помръдне С; защото е сигурно, че и най-малките движения трябва да след-

ват същите закони, както и най-големите, и да имат пропорционално същото действие, както и най-големите, въпреки че си мислим, че наблюдаваме върху тази земя обратното, но това е заради въздуха и другите течности, които винаги заобикалят движещите се твърди тела и които могат с много да увеличат или да намалят тяхната бързина, както ще покажем по-долу [§56–59].

51. Шестото

Шестото гласи, че ако тяло С е в покой и е точно толкова голямо, колкото е В, което се движи към него, то по необходимост ще трябва отчасти да бъде тласнато от В и отчасти ще трябва да го отблъсне; така че, ако В е дошло към С с четири степени бързина, ще трябва да му предаде една и ще се завърне, откъдето е дошло, с останалите три. Тъй като е необходимо или В да тласне С, без да отскочи, и така да му предаде две степени от своето движение; или пък то ще отскочи, без да го тласне, и впоследствие ще задържи своите две степени бързина заедно с другите две, които не могат да му бъдат отнети; или пък то ще отскочи, задържайки част от двете степени бързина и тласкайки другото, придавайки му останалата част: така става очевидно, че след като те са еднакви [по големина] и няма причина, поради която да трябва В само да отскочи, без да тласне другото, то тези действия трябва да бъдат разделени поравно, т.е. В трябва да предаде на С една от своите две степени и да отскочи с другата.

52. Седмото

Седмото и последно правило гласи, че ако В и С се движат в една и съща посока и че С е пред В, но се движи по-бавно, докато най-сетне не бъде достигнато от него, може да се случи така, че В да предаде част от своето движение, за да го тласне пред себе си, но също така може и да не му предаде абсолютно нищо, но да отскочи с цялото свое движение в посоката, от която е дошло. А именно не само когато С е по-малко от В, но също и когато е по-голямо, В никога не трябва да отскача, а трябва да тласне С, предавайки му част от своята бързина, стига само големината, с която С надвишава тази на В да бъде по-малка от големината, с която бързината на С надвишава тази на В. И обратното, когато това, с което големината на С надвишава тази на В, е по-голямо от това, с което бързината на В надвишава тази на С, то тогава В трябва да отскочи, без да предаде нищо от своето движение на С; и накрая, когато излишъкът от големина, който е в С, е изцяло равен на излишъка от бързина, която е в В, то тогава последното трябва да предаде част от своето движение на другото и да отскочи с остатъка. Това може да се пресметне по следния начин: ако С е точно два пъти по-голямо от В и В не се движи два пъти по-бързо от С, но не му достига нещо, В трябва да отскочи, без да увеличи движението на С; и ако В се движи повече от два пъти по-бързо от С, то въобще не трябва да отскочи, а да

придаде толкова от своето движение на *C*, колкото е нужно, за да започнат заедно да се движат със същата бързина. Например, ако *C* има само две степени бързина и *B* има пет, което е повече от двойно, то трябва да му предаде две от своите пет, които две, бидейки в *C*, ще станат само една, защото *C* е два пъти по-голямо от *B* и така след това те заедно ще тръгнат с три степени бързина. И доказателствата на всичко това са толкова сигурни, че дори и опитът да ни кара да виждаме обратното, то ние все пак ще бъдем принудени да вярваме повече на нашия разум, отколкото на нашите сетива.

53. За това, че обяснението на тези правила е трудно, защото всяко тяло е в допир едновременно с няколко други

*В действителност често се случва на пръв поглед опитът да противоречи на правилата, които току-що обясних, но причината е очевидна. Те предпоставят, че двете тела, *B* и *C*, са абсолютно твърди и толкова отделени от всички други, че около тях няма нито едно, което да подпомогне или попречи на тяхното движение; но ние въобще не намираме такива в света. Така защото преди да можем да преценим дали тези правила се спазват, или не, не е достатъчно да знаем само как две тела *B* и *C* си взаимодействат, когато се срещнат, но освен това трябва да разгледаме как всички останали тела, които ги заобикалят, могат да уголемят или намалят тяхното действие. И защото единственото, което причинява техните различни ефекти е разликата в това, че едни са течни или меки, а други са твърди, то ние трябва да проучим тук в какво се състоят тези две качества – да бъдат течни и да бъдат твърди.*

54. В какво се състои природата на течните и твърдите тела

Тъй като тези качества се отнасят преди всичко до свидетелствата от нашите сетива, то трябва да се обърнем първо към тях; и те ни учат единствено, че частиците на течните тела толкова лесно отстъпват своите места, че въобще не се съпротивляват в ръцете ни, когато се срещнат с тях; и точно обратното – частиците на твърдите тела са толкова свързани едни с други, че не могат да се разделят без сила, която да прекъсне връзката между тях. Вследствие на това, ако изследваме каква може да бъде причината за това, че някои тела отстъпват мястото си без съпротива и защо някои не го правят, ние не бихме могли да намерим никаква друга причина освен това, че телата, които са в движение, по никакъв начин не възпрепятстват заемането на местата, които те така или иначе са предразположени да напуснат и да бъдат заети от други тела; но тези, които са в покой, не могат да бъдат изгонени от тяхното място без външна сила, която да предизвика тази промяна. Откъдето следва, че едно тяло е течно, когато е разделено на различни малки частици, които се движат независимо едни от други и по много различни начини, и е твърдо, когато всички негови частици взаимно се допират, без да действат така, че да се разделят една от друга.

РЕНЕ ДЕКАРТ И ХЕНРИ МОР

ОТКЪСИ ОТ ТЯХНАТА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ (1649)

Хенри Мор прочита *Начала на философията* през 1646 г. и е изключително впечатлен, въпреки че веднага открива множество „грешки“ (впоследствие прави частичен превод на произведението). Скоро Мор започва да преподава „картезианство“ (негов термин) на студентите в Кеймбридж и решава да пише на Декарт в края на 1648 г. Декарт и Мор си разменят само няколко писма (общо шест получени). Кореспонденцията е емблематична както заради общото историко-философско развитие – кеймбриджският платонизъм (Къдурт, Мор, Уичкоут, Смит и др.) е систематична реакция срещу механицизма, чиито основни представители са били Декарт и Хобс, – така и заради по-доброто изясняване на Декартовия светоглед. Първо, това е един от редките случаи, когато Декарт е принуден да обясни и да защити своята теория за *относителността на движението* – картезианският релационизъм е вероятно най-крайната позиция в този период и поражда множество въпроси и възражения. Второ, това са последните систематични аргументи и мисли по този физически въпрос преди смъртта на Декарт (11 февруари 1650 г.).

В писмата се обсъждат типичните важни теми през този период – крайността и безкрайността на Вселената; отношението и единството на душата и тялото; движението на Луната; движението като обикновен модус на телата; природата на сетивността и възприятието; структурата на най-малките частици и т.н. Именно в тези писма се появява и известният пример с лодката, която бива изтласкана във водата от двама души (единият стои на брега, другият в самата лодка). Този пример трябва да илюстрира радикалната и не много ясна идея за *реципрочност на движението* (разгръщане на §29 от II част на *Начала на философията*). Извън трудностите по осмислянето на самия пример има и една допълнителна изненада и тя е, че това всъщност е отговор на примера с вятъра и камбанарията, който е представен преди това от Мор. Остава неизяснено как така Декарт прехожда от кинематичното възражение на Мор към своя отговор, описващ взаимодействия на сили. Особено любопитна е и дискусиата върху природата на животните – дали те имат души (Мор), или са просто машини (Декарт).

Важно е да се уточни, че с времето Хенри Мор осъзнава все повече и повече фундаменталните разлики между картезианската и собствената си позиция. Но началото изглежда безобидно и изпълнено с любопитство.

Технически бележки

Недовършените изречения („и т.н.“), които са дадени в курсив и на нов ред, са просто цитати от предходни писма, на които съответният кореспон-

дент после отговаря. Хронологията на всички писма между Мор и Декарт е следната: 11.12.1648 (Мор); 5.02.1649 (Декарт); **5.03.1649 (Мор)**; **15.04.1649 (Декарт)**; 23.07.1649 (Мор); **август 1649 (Декарт, неизпратено)**; 21.10.1649 (Мор). Отбелязаните писма са тези, от които сме подбрали откъсите.

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: *Oeuvres de Descartes*, в 11 тома (том V, 311–313, 340–348, 401–405); под общата редакция на Charles Adam & Paul Tannery; Paris: Leopold Cerf, 1897–1910.

ХЕНРИ МОР ДО РЕНЕ ДЕКАРТ

5 март 1649 г.

[...]

Така че с глас или с жест показва и т.н.

Нима кучетата не махат с опашки, както ние кимаме с главите си? Нима не си искат храната, като идват до масата и лаят? Дори понякога много уважително докосват с крак ръката на своя господар и с този ласкав знак му напомнят за себе си, като че ли той ги е забравил.

Дори и изключително глупавите и ограничени умствено хора и т.н. Но никой звяр и т.н.

Нито едно дете, поне за един период от няколко месеца [в началото на живота си], не говори; но плаче, смее се, сърди се и т.н. Вие обаче все пак не се съмнявате в това, че децата имат души, при това мислещи души, нали така?

Това са моите отговори, забележителни господине, които аз реших да противопоставя на Вашите чудесни отговори. Дали те ще са еднакво добри и добре приети като предишните ми отговори, не мога да предскажа.

Но Вашата култура, която аз съзирам в тези писма, и дълготрайният навик да чета Вашите съчинения ми дават кураж. Опасявам се обаче да не съм бил прекалено многословен и твърде отегчителен в писмата си към Вас.

Аз наистина почти забравих за моето главно задължение, понеже не успях да смогна с вечните спорове между нас. Но сега имам прекрасната възможност да разбера мнението на такъв велик човек като Вас по философски въпроси, които ми изникват по пътя, и особено да чуя Вас самия да ми разяснявате, ако се появи някоя трудност, свързана с четенето на Вашите книги. Ще Ви бъда наистина изключително благодарен, ако сте склонен и ако желаете да ми направите тази услуга.

А щом Вие свободно и с удоволствие ми предоставяте голяма част от Вашата забележителна изкусност и опитност, сега е сигурно, че ще рискувам да Ви задам въпроси за някои малобройни и незначителни неща.

Първи въпрос: Питам не би ли било възможно Бог да е наредил по един или по друг начин светът да стане краен, т.е. описан в границите на някакъв точен брой мили. Според мен фактът, че почти всички хора смятат за невъзможно светът да е безкраен, е силен аргумент в полза на крайността на света.

Втори въпрос: Ако човек отиде много близо до границите на този свят, питам дали е възможно той да прекара меч през границата на света чак до

дръжката на меча, така че почти целият меч да стърчи извън стените на света. Това, че извън света няма нищо, което да оказва съпротивление, изглежда много лесно мислимо; но това, че извън света няма нищо протяжно, което да приеме меча, изглежда направо невъзможно от тази гледна точка.

Трети въпрос (към §29 от II част³): Ако тялото АВ се пренася спрямо тялото CD, питам кой установява, че пренасянето е реципрочно. Нека си представим, че CD е една кула, а АВ е западен вятър, който преминава покрай страните на кулата. Но кулата CD е в покой или поне не се отдалечава от вятъра АВ. Ако се отдалечава или, както Вие се изразявате, „се пренася с движение“, то несъмнено се движи на запад. Но тя не се движи на запад, тъй като и вятърът, и Земята се движат на изток. Следователно кулата изглежда в покой спрямо вятъра, защото не получава никакво движение от него. Вие обаче все пак казвате, че пренасянето (което всъщност е пренасяне на движението) на самата кула и вятъра е реципрочно. Следователно кулата едновременно се движи и е в покой, което е на крачка от противоречието. А да допуснем, че аз съм седнал, а някой друг се е отдалечил от мен, да кажем, на хиляда крачки. Тогава той може да се е зачервил или изморил, а аз, останал седнал, няма да изпитвам нито едното, нито другото. Това е знак, че само той се е движил, а аз през това време съм бил в покой. Следователно в това, че той се движи, аз чисто познавателно схващам факта на променената дистанция, но аз самият не извършвам никакво реално или физическо движение.

Четвърти въпрос (към §149 [„Защо Луната се върти около Земята“] на III част): *Следователно дори ще направи така, че Земята да се върти около своята ос.* По какъв начин Луната ще направи така, че Земята за един ден да приключва своето въртене, при положение че нейните периоди отнемат почти 30 дни? Това, което е написано в §151 [„Защо Луната се движи по-бързо от Земята“] на III част, според мен не се отнася към този въпрос.

Пети въпрос: За тези усукани частици, които Вие наричате набраздени, питам Ви по какъв начин е било възможно да се усучат така, без да се разделят на безкрайни сегменти и атоми? Каква еластичност, каква издръжливост можем да си представим в тази първа материя, която навсякъде е подобна на себе си и навсякъде еднородна? Как така тези частици отпърво са били меки, а после са се втвърдили?

³ [Вж. Декарт 1978, 529–530. Както тук, така и по-надолу става дума за латинското издание на произведението от Рене Декарт *Начала на философията* (1644), което се състои от четири части и последователно номерирани параграфи. Когато параграфите са преведени на български, ще указваме страницата от българското издание.]

Шести въпрос (към §189 на IV част⁴): *Душата или умът са съединени най-тясно с мозъка*⁵. Наистина с радост бих чул тук Вашето мнение за свързването на душата с тялото – дали тя е съединена с цялото тяло, дали само с мозъка, или единствено с пинеалната жлеза като една много мъничка килийка? Повлиян от Вас аз признавам, че това е мястото на общото сетиво, това е *ἀκρόπολις*⁶ на душата. Но въпреки това имам съмнения дали душата не се простира из цялото тяло. По-нататък Ви питам как така душата толкова здраво се свързва с тялото в едно, при положение че няма никакви частици като клонки и кукички, за които да се захване. Искам освен това да знам дали в природата не се извършват неща, за които не може да се даде никакво механическо обяснение. По какъв начин възниква онзи *αὐτεξούσιον*⁷, за който имаме дълбоко вътрешно съзнание? И как е възможно нашата душа, като владее животинските духове, да ги изпраща във всяка една част на тялото?

[...]

⁴ [Вж. Декарт 1978, 603]

⁵ [Мор цитира дословно Декарт: *animam sive mentem intimi cerebro coniunctam*. Изречението е преведено от Атанас Драгиев по следния начин: „Движенията, предавани по този начин посредством нервите до онова място в мозъка, с което нашата душа е тясно свързана и съединена, поражда в нея различни мисли в зависимост от различията на самите движения.“ (добавен курсив) – Декарт 1978, 603]

⁶ [ἀκρόπολις (стрг.) – акропол, цитадела]

⁷ [αὐτεξούσιον (стрг.) – свободна воля]

РЕНЕ ДЕКАРТ ДО ХЕНРИ МОР

Егмонд, 15 април 1649 г.

До изключително прочутия и учен господин Хенри Мор, отговор от Рене Декарт.

Прочути господине, получих Вашето писмо, предадено на 5 март, във време, в което се разкъсам между толкова много други ангажименти, че съм принуден или да Ви пиша обратно по най-бързия начин още на минутата, или да отлагам отговора в продължение на много седмици. Но надделява тази част у мен, която ме убеждава да бързам, защото предпочитам да изглеждам по-скоро несръчен, отколкото неучтив.

Отговор на първите възражения

Някои свойства са по-първични от други и т.н.

Сетивната възприемаемост според мен не е нищо друго освен само външна характеристика на сетивно възприемаемото нещо. Тя дори не е адекватна на нещото, защото, ако се отнася до нашите сетива, тя не отговаря на най-фините частици на материята, а ако се отнася към други въображаеми сетива, каквито, да кажем, могат да се произведат от Бога, тя може би ще отговаря дори и на ангелите и душите. Не ми е по-лесно да си представя фини сетивни нерви – толкова фини, че да могат да бъдат стимулирани от възможно най-малките частици материя, – отколкото [да си представя] някаква способност, с помощта на която нашият ум да може непосредствено да усеща или да възприема други умове. Но макар и в протяжността ние лесно да схващаме разположението на частите една спрямо друга, все пак смятам, че възприемам по най-добрия начин протяжността, дори и изобщо да не мисля за разположението на частите една спрямо друга. А това Ви е трябва да приемете дори с много по-голямо право от мен, защото схващате протяжността като отнасяща се към Бога, при все че смятате, че в него няма никакви части.

Още не е доказано, че възможността за докосване или непроницаемостта са собствени свойства на протяжната субстанция.

Ако схващате протяжността чрез разположението на частите една спрямо друга, несъмнено не можете да отречете, че всяка една нейна част докосва другите близки части; тази възможност за докосване е истинско свойство и е вътрешно присъща на нещото за разлика от възможността за докосване, която се нарича така по името на сетивото за докосване.

Също така не е възможно да се разбере как една част на нещо протяжно прониква в друга, равна на нея, без при това да се разбира, че половината от тази протяжност се премахва или се унищожава. Но това, което се унищожава, не прониква в друго и така по мое мнение се доказва, че непроницаемостта принадлежи към същността на протяжността, а не към нещо друго.

Твърдя, че има друга, еднакво истинска, протяжност.

По този въпрос в крайна сметка сме на едно мнение, но остава проблемът за името – дали този втори вид протяжност трябва да се нарече еднакво истинска. Що се отнася до мен обаче, аз не разбирам в Бог, в ангелите или в нашия ум да има протяжност на субстанцията, а само протяжност на силата; и то по такъв начин, че ангелът може да упражни своята способност веднъж върху по-голяма, друг път – върху по-малка част от телесната субстанция. Защото, ако не съществуваше никакво тяло, аз нямаше да мога да си представя никакво пространство, с което ангел или Бог да са съпротяжни. Но това, че някой приписва на субстанцията протяжност, която принадлежи само на способността, според мен се дължи на предразсъдъка, с който се предполага, че всяка субстанция, дори и самият Бог, е въобразима.

Отговор на вторите възражения

Едни части на празното пространство поглъщат други и т.н.

Тук ще повторя, че ако едни части се поглъщат, то половината от пространството се премахва или престава да съществува, но понеже престава да съществува, не може да проникне в друго; следователно трябва да се приеме непроницаемост във всяко пространство.

Интервалът между световите има свое траене и т.н.

Мисля, че съществува противоречие в схващането, че има някакво траене между разрушаването на предишния свят и сътворението на новия. Защото, ако отнесем това траене към последователността на божествените мисли или нещо такова, това ще е грешка на интелекта, а не истинско възприятие за нещо.

Вече отговорих на това, което следва, като отбелязах, че протяжността, която се приписва на нетелесните неща, е протяжност само на способността, а не на субстанцията. Тази способност, понеже е само модус в нещото, към което се прилага, не може да се разбере като протяжна след премахането на протяжното нещо, с което съществува заедно.

Отговор на предпоследните възражения

Бог е положително безкраен, т.е. съществуващ навсякъде, и т.н.

Не приемам това *навсякъде*. Струва ми се, че Вие полагате безкрайността на Бог в това, че той съществува навсякъде. Не мога да се съглася с това мнение; смятам, че Бог е навсякъде в смисъла на своята способност, но в смисъла на своята същност той изобщо няма отношение към мястото. Тъй като обаче у Бог способността и същността не се различават, струва ми се уместно по тези въпроси да се разсъждава по-скоро за нашия ум и за ангелите като по-адекватни на нашето възприятие, отколкото за Бога.

Според мен следващите трудности произхождат от предразсъдъка, че ние твърде много сме свикнали да си представяме като протяжни каквито и да е субстанции, дори тези, за които отричаме да са тела, и че невъздържано философстваме за нещата, съществуващи в разума, като прехвърляме свойствата на *съществуващото* или на *нещото* върху *несъществуващото*. Но трябва добре да се запомни, че *несъществуващото* не може да има никакви истински атрибути, нито пък може да се схване по някакъв начин с помощта на понятия като *цяло и част*, *субект*, *атрибут* и т.н. И затова Вие изключително правилно заключавате, като казвате, че *умът си играе със собствените си сенки*, когато разглежда логически същности.

Точен и краен брой на стadiите би бил достатъчен и т.н.

Това да припиша на света някаква граница противоречи на моето схващане; аз нямам друга мярка за нещата, които трябва да утвърдя или отрека, освен собственото си възприятие. Казвам, че светът е неограничен или неопределен, затова защото не познавам никакви граници в него; но не бих се осмелил да кажа, че е безкраен, защото възприемам това, че Бог е по-голям от света, не в смисъла на протяжността – както няколко пъти вече казах, не разбирам Бог да има собствена протяжност – а в смисъла на съвършенството.

Отговор на последните възражения

Ако Вие направите това и т.н.

Не съм сигурен дали продължението на моята *Философия* някога ще излезе на бял свят, понеже зависи от много опити, които не знам дали някога ще имам възможност да проведа. Но се надявам това лято да издам кратък трактат за страстите⁸, от който ще стане ясно на какви основания аз преценявам, че всички движения на телесните членове в самите нас, които

⁸ [Става дума за *Страстите на душата* (1649) – последната книга на Рене Декарт. Вж. Декарт 1978, 621–725]

съпътстват нашите емоции, не се извършват от душата, а само от механизма на тялото.

Това, че *кучетата махат с опашки и т.н.*, означава единствено, че те извършват движения, които съпътстват емоции и заради това тези движения според мен трябва добре да се разграничават от речта, която единствено изявява скритото в тялото мислене.

Същото може да се каже и за децата и т.н.

Разумът на децата и на зверовете е различен. Аз нямаше да смятам, че децата са снабдени с ум, освен ако не виждах, че те имат същата природа като тази на възрастните. Докато зверовете никога не дорастват до такава степен, че в тях да се забележи някакъв сигурен признак за мислене.

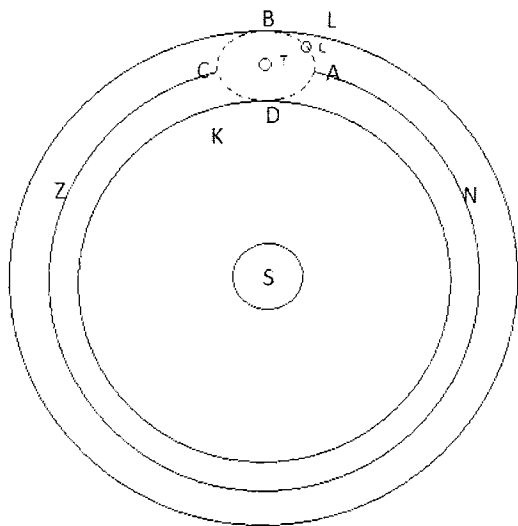
Отговор на въпросите

На първия въпрос. Противоречи на моето схващане, т.е. според мен води до противоречие твърдението, че светът е краен или ограничен, понеже не мога да не схващам пространството, отвъд каквито и да е предпоставени граници на света. Но такова пространство за мен е истинско тяло. Не обръщам внимание на това, че други го наричат въображаемо и затова мислят света за краен, защото знам от какви предразсъдъци е произлязла тази заблуда.

На втория въпрос. Когато си представяте меч, който пронизва границите на света, Вие дори сам показвате, че не схващате света като краен, защото всяко място, до което мечът достига, Вие схващате наистина като част от света, макар че това, което схващате, Вие наричате *вакуум*.

На третия въпрос. Не мога по-добре да обясня реципрочната сила при отдалечаването на две тела едно от друго. Нека например поставя пред очите Ви една лодка, която е затънала в калта близо до брега на една река, и двама души – единият стои на брега и бута лодката с ръце, за да я оттласне от сушата, другият стои в лодката и по същия начин бута с ръце брега, за да я оттласне от сушата. Ако силите на тези хора са равни, стремежът [conatus] на този, който стои на сушата и следователно е свързан със сушата, не допринася по-малко за движението на лодката, отколкото стремежът на другия, който се пренася заедно с лодката. Откъдето става ясно, че действието, с което лодката се отдалечава от сушата, не е по-малко на самата суша, отколкото на лодката. И не възниква трудност за този човек, който се е отдалечил от Вас, докато седите, защото, когато говоря тук за пренасяне, разбирам само това пренасяне, което става чрез отделяне на две тела, които непосредствено се докосват.

На четвъртия въпрос. Движението на Луната принуждава небесната материя да завива заедно със Земята, която е част от тази материя, в едната, а не в другата посока, или както е начертано на фигурата⁹ в §149 на III част от Начала на философията, да завива от А към В, а не към D, но това не означава, че ѝ дава скорост на движението. И понеже тази скорост зависи от небесната материя и е приблизително една и съща в близост до Земята и в близост до Луната, би трябвало Земята да се върти два



пъти по-бързо, отколкото се върти, така че приблизително за шестдесет дни да завърши своя кръг за това време, за което Луната веднъж преминава своето голямо шестдесетодневие, освен ако големината не ѝ пречи, както е казано в §151 на III част.

На петия въпрос. Изобщо не предпоставям, че в най-малките частици материя има някаква жилавост или издръжливост, освен ако тя не се разбира като жилавост или издръжливост в сетивновъзприемаемите и големи неща, които зависят именно от движението и покоя на частиците. Но трябва да се отбележи, че самите набраздени частици се формират от най-фина материя, разделена на безкрайно много или неопределени по число дребни пращинки, които се свързват една с друга, за да съставят набраздените частици. Поради тези причини аз схващам, че има много разнообразни пращинки във всяка една набраздена частица, която повечето хора обикновено разглеждат като налична в други, далеч по-големи тела.

На шестия въпрос. Опитах се да обясня голяма част от нещата, за които питате, в трактата за страстите. Добавям само това, че дотук не ми се е изпречило нищо, което засяга природата на материалните неща и за което да не съм могъл по най-лесен начин да измисля механическо обяснение. И затова изобщо не е срамно за един човек философ да смята, че Бог може да движи тялото, макар и самият той да не е телесен. Дори не е срамно за философа да отсъди

⁹ [Взимаме графиката на Декарт от АТ VIII, 197; тя отсъства в ръкописа. Няколко обяснения: S е Слънцето; по-малката буква T е Тетта, т.е. Земята; около нея с пунктир е орбитата на Луната, която е означена с нейния собствен символ. Останалите букви са по-скоро знаци за посоки, отколкото имена на фигури.]

нешо подобно и за другите нетелесни субстанции. И макар и аз да смятам, че никакъв начин на действие не принадлежи на Бога и на неговите творения в един и същи смисъл, все пак признавам, че не откривам никаква идея в своя ум, представяща начин, по който Бог или ангел може да движи материята, различна от идеята, която излага пред мен начина, по който аз съзнавам, че мога да движа своето тяло чрез своята мисъл.

Но наистина моят ум не може да се разпростира и да се свива по отношение на мястото в смисъла на своята субстанция, а само в смисъла на своята способност, която може да се приложи към по-големи или по-малки тела.

На седмия въпрос. Ако светът съществуваше от вечността, тогава тази Земя нямаше да си стои от вечността, а щеше да има други земи, произведени на други места, и нямаше цялата материя да отхожда в първия елемент. Защото както някои части на този елемент се раздробяват на едно място, така по същото време други негови части се съчетават на друго място. В пълната целокупност на нещата няма повече движение или действие в едно време, отколкото в друго.

На осмия въпрос. Това, че частиците на водата и всички други частици на Земята имат пори, следва очевидно от начина, по който описах създаването на Земята, а именно от частиците материя на първия елемент, които се съчетават една с друга. Щом като този първи елемент не се състои от никакви други частици освен неопределено разделени, оттук следва, че трябва да се приеме съществуването на пори чак до последното възможно деление във всички тела, съставени от първия елемент.

На деветия въпрос. С примера, който дадох преди малко с двамата души, единият от които се движи заедно с лодката, а другият стои неподвижен на брега, мисля, че достатъчно добре показах, че в движението на единия няма нищо по-положително, отколкото в покоя на другия.

Не разбирам достатъчно добре какво искат да кажат Вашите последни думи: *Дали дадено нещо може да има свойство по природа и чрез самото себе си, от което напълно може да бъде лишено, или може да приеме някакво свойство от другаде?*

Иначе бих искал да смятате за сигурно, че аз винаги ще бъда изключително благодарен да получа това, което Вие питате или възразявате относно моите съчинения, и ще Ви отговарям според силите си.

Изцяло отдаден на Вас,
Рене Декарт
Егмонд, 15 април 1649 г.

РЕНЕ ДЕКАРТ ДО ХЕНРИ МОР

Егмонд, август 1649 г.¹⁰

Когато получих Вашето писмо, предадено на 23 юли, тъкмо се приготвях да отплавам за Швеция и т.н.

1. Дали ангелите имат сетива в собствения смисъл на думата и дали са телесни или не?

Отговарям, че човешките умове, отделени от тялото, нямат сетивност в собствения смисъл на думата. Но за ангелите не се знае само от естествен разум дали са сътворени като умове, разделени от тялото, или като умове, съединени с тялото. Аз никога не определям нищо и не оставям място за предположения относно неща, за които нямам сигурно обяснение. Одобрявам това, което казвате за Бога – че той не бива да бъде разглеждан по друг начин освен като такъв, какъвто всички добри хора щяха да искат да съществува, ако той не съществуваше.

Възражението Ви за ускорението на движението, което цели да докаже, че една и съща субстанция може да заема веднъж по-голямо, друг път по-малко място, е много умно, но все пак съществува голямо несъответствие в това, че движението не е субстанция, а е модус, и при това такъв модус, че ние вътрешно схващаме по какъв начин то може да намалява или да се увеличава на едно и също място. За отделните съществуващи неща има определени собствени понятия, за които ние трябва да съдим само от самите неща, а не от сравнението им с други. Така например за фигурата не е свойствено същото, каквото е свойствено на движението, и за двете не е свойствено това, което е свойствено на протяжното нещо. Но който веднъж добре е разбрал, че нищото не притежава свойства и по тази причина това, което хората обикновено наричат празно пространство, не е нищо, а е истинско тяло, „съблечено“ от всички свои акциденции (тоест всички неща, които може да ги има или да ги няма, без техния носител да бъде разрушен), и е забелязал, че по определен начин всяка една част на това пространство или тяло е различна от всички други и е непроницаема, лесно ще възприеме, че същите тези делимост, възможност за докосване и непроницаемост не са свойствени на нищо друго.

Казах, че Бог е протяжен в смисъла на способността, понеже тази способност се разпростира или може да се разпростре в нещо протяжно. Сигурно е, че същността на Бога трябва да присъства навсякъде, за да може него-

¹⁰ [Това писмо остава недовършено и неизпратено, открито е след смъртта на Декарт. Мор го прочита чак през 1655 г. Впоследствие писмото бива публикувано от Клерзолие (*Писма*, 1657), а Мор дори публикува „Отговор на фрагмент от Декарт“ („Responsio ad fragmentum Cartesii“).]

вата способност да се разпростира навсякъде, но аз отричам, че същността на Бога е навсякъде чрез модуса на протяжното нещо, тоест по начина, който описах преди малко.

Сред ползите, които Вие казвате, че сте успели да извлечете от моя пример с лодката, две ми се струват изопачени. Първо, че *покоят е някакво действие или съпротивление* – въпреки че нещото, което е в покой, от самия факт, че е в покой, има съпротивление, все пак оттук не следва, че съпротивлението е покой. Второ, че *две тела да се движат, означава непосредствено да се разделят* – често от нещата, които се разделят по този начин, за едното се казва, че се движи, а за другото – че е в покой, както обясних в §25 и 30 на II част.

Това *пренасяне*, което аз наричам *движение*, не е нещо с по-малка същност от фигурата, защото то също така е модус в тялото. Но движещата сила може да е силата на самия Бог, който запазва толкова от пренасянето в материята, колкото е поставил в нея от първия момент на сътворението; може да е силата на сътворена субстанция като нашия ум например; може да е силата на някое друго нещо, на което той е дал сила да движи тялото. И наистина тази сила в сътворената субстанция е неин модус, но тя не е модус и в Бога. Понеже това не може да се разбере от всички толкова лесно, аз не исках да го обсъждам в моите съчинения, за да не изглежда, че подкрепям мнението на тези, които разглеждат Бога като душа на света, обединена с материята.

Разглеждам материята, *оставена свободно на себе си и неприемаща тласък от другаде*, като материя в покой. Но тя се тласка от Бога, който запазва в нея толкова движение или пренасяне, колкото е поставил първоначално. И това пренасяне не е по-насилствено за материята, отколкото е покой – разбира се, думата „насилствен“ не се отнася до нищо друго освен до нашата воля, за която се казва, че търпи насилие тогава, когато има нещо, което се случва против нея. Но в природата няма нищо насилствено. За телата е също толкова естествено взаимно да се тласкат или да се сблъскват, когато се случва така, колкото и да са в покой. Но си мисля, че на Вас Ви създава проблем следното: Вие смятате, че тялото в покой има някаква сила, чрез която то се съпротивлява на движението, и схващате тази сила като нещо положително, т.е. някакво действие, различно от самия покой. Но съвсем ясно е, че тази сила не е нищо друго освен модална същност.

Правилно отбелязвате, че *движението, доколкото е модус на тялото, не може да преминава от едно тяло в друго*. Но аз дори не съм написал такова нещо, именно защото смятам, че движението като такъв модус се променя непрестанно. Например един е модусът в първата точка на тялото А, понеже се отделя от първата точка на тялото В, друг е модусът, понеже се отделя от втората точка, трети – понеже се отделя от третата и т.н. Но когато казах, че едно и също количество движение остава винаги в материята, имах предвид силата, която тласка нейните части; а тази сила веднъж се прилага към едни части на материята, друг път – към други части – според законите, представе-

ни в §45 и следващите на II част. Следователно няма защо да се безпокоите за прехвърлянето на покоя от един носител на друг, тъй като дори и движението като модус, противоположен на покоя, не се прехвърля по този начин.

Това, което добавяте – че *тялото е живо по един тъй и пиянски начин* – според мен са сладки приказки. И заради свободата, която Вие ми давате, веднъж ще кажа, че нищо не ни отдалечава повече от откриването на истината от това да твърдим, че са истинни нещата, в които ни е убедило не някакво положително разумно основание, а само нашата воля. А това става, когато сме си измислили или представили нещо и после това, което сме си измислили, ни хареса, както при Вас се е случило с телесните ангели, със сянката на божествената същност и други такива. Човек не бива да се хваща за нищо такова, защото с него си затваря пътя към истината.

ИСАК НЮТОН

ЗА ГРАВИТАЦИЯТА И РАВНОВЕСИЕТО НА ФЛУИДИТЕ (ПРЕДИ 1685 г.)

Пред нас е изключително детайлно и систематично разглеждане на природата на пространството, телата, субстанциите, силите и движението. Това вероятно е най-философският текст на Нютон върху тези проблеми. Ръкописът е изграден силно полемично – като рязка критика с унищожителни (макар и на места некоректни) и иронични бележки към Декарт и неговите *Начала на философията*. Сърцевината на това антикартезианско изложение се намира между дефиниция 4 и дефиниция 5 от ръкописа, където се помещава огромна бележка, която съставлява основната и най-важна част от текста; именно в нея е изложена систематично и Нютоновата концепция за пространството и телата.

Този изключително интересен и важен текст е публикуван за първи път (в оригинал и в превод на английски език) чак през 1962 г. от А. Р. Хол и М. Б. Хол. По такъв начин ръкописът не е оказал никакво пряко и съществено влияние от историческа гледна точка. От друга страна обаче, след издаването му се случват най-малко две важни неща – напълно преразгледана е ролята на Декарт по отношение на изграждането на физическата система на Нютон; и второ, ръкописът е много важно свидетелство за развитието на класическата механика – и на понятийно, и на идейно ниво. Част от тезите, които изграждат основното произведение на Нютон – *Математически принципи на природната философия* (оттук нататък *Математически принципи*) – могат да бъдат открити, само загатнати или пространно разгърнати именно в този ръкопис. Дефинициите, които Нютон представя, впоследствие ще бъдат преработени, но със сигурност вече оформят това, което ще бъде водещият физически модел през следващите столетия. В ръкописа има и едно изключително интересно описание на природата на телата: Нютон с лекота замества ‘твърдостта’ (водещата тема за XVII век) с ‘непроницаемост’, което може да се приеме и като ясен знак за постепенно намаляващата роля на понятието ‘субстанция’, а от *методологическа гледна точка* това е един от най-забележителните редукционистки опити през този период.

Ръкописът е в началото на фундаменталното онтологическо противопоставяне между субстантивисти и релационисти; или ако използваме епистемологичната двойка – между абсолютисти и релативисти. Тридесет-четиридесет години по-късно кореспонденцията между Лайбниц и Кларк ще бъде кулминацията на този сложен и продължителен конфликт, чиито начални герои са очевидно Декарт и Нютон.

Технически бележки

Ръкописът е все още с неустановена датировка, съставен е след 1664 и вероятно преди 1685 г. Заглавието, с което е добил популярност, е всъщност първият ред от съчинението: *De Gravitatione et æquipondio fluidorum...*

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: Ръкопис MS Add 4003. Фолио 4-23; Portsmouth Collection – Cambridge University Library, Cambridge, UK: „De Gravitatione et æquipondio fluidorum“ – <http://www.newtonproject.sussex.ac.uk>.

Консултирани са две издания: Newton, Isaac (1962) – *Unpublished scientific papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University Library, Cambridge*, преводач A. Rupert Hall и Marie Boas Hall, под общата редакция на A. Rupert Hall и Marie Boas Hall; Cambridge: Cambridge University Press, хх–416 с. и Newton, Isaac (2004) – *Philosophical Writings*, поредица „Cambridge Texts in the History of Philosophy“; Cambridge: Cambridge University Press, 190 с.

Подходящо е науката за гравитацията и равновесието на флуидите и твърдите тела във флуиди да се изложи по един двустранен метод. Доколкото тя се отнася към математическите науки, справедливо е да я абстрахирам във възможно най-голяма степен от физическо разглеждане. По тази причина реших да докажа строго и следвайки начина на геометрите отделните положения на тази наука от абстрактни принципи, достатъчно добре познати на специалистите. От друга страна, аз няма да се колебая да изяснявам нейните положения с голямо количество опити, първо, защото тази теория може да се смята по някакъв начин за близка до природната философия, доколкото е удобно средство за разбиране на същността на много нейни явления, и второ, защото чрез опитите ползата, която тя дава, ще стане съвсем явна и сигурността на принципите ѝ вероятно ще се затвърди. Но все пак аз ще направя така, че този по-свободен вид разискване, изложен в схолии, да не се бърка с предишния вид, който е представен в лемии, теореми и следствия.

Основите, от които тази наука трябва да се изведе и докаже, са или дефинициите на някои думи, или аксиоми и постулати, които не могат да бъдат отречени от никого. Сега ще се заема с тяхното излагане.

ДЕФИНИЦИИ

Съществителните имена „количество“, „траене“ и „пространство“ са твърде добре познати, за да могат да бъдат дефинирани чрез други думи.

Дефиниция 1. Място е частта от пространството, която нещо изпълва изцяло.

Дефиниция 2. Тяло е това, което изпълва мястото.

Дефиниция 3. Покой е оставането на едно и също място.

Дефиниция 4. Движение е промяната на мястото.

Бележка

Казах, че тялото изпълва мястото. С това имам предвид, че тялото насища мястото в такава степен, че напълно да изключи други неща от този род, т.е. други тела, като една непроницаема същност. Но можеше да се каже и че мястото е частта от пространството, в която нещо пасва точно. Тъй като обаче тук се разглеждат само тела, а не проницаеми неща, аз предпочетох да дефинирам мястото като част от пространството, която нещо изпълва.

Освен това, понеже тук тялото е предложено за разглеждане, не доколкото е физическа субстанция, снабдена със сетивни качества, а само доколкото е нещо протяжно, подвижно и непроницаемо, аз не го дефинирах по философски начин, а чрез абстрахиране на сетивните качества (които, ако не греша, и

философите трябва да абстрахират и да приписват на ума като различни начини на мислене, предизвикани от движенията на телата)¹¹ и посочих само тези свойства, които се изискват за местното движение. Така че вместо физическо тяло бихте могли тук да разбирате абстрактни фигури по начина, по който геометрите ги разглеждат, когато им приписват движение, както е направено в *Елементи* на Евклид (книга I, теореми 4 и 8). Същото трябва да се направи и в доказателството на 10-ата дефиниция на XI книга, която погрешно е поставена сред дефинициите, а по-скоро е трябвало да се докаже сред теоремите, освен ако може би не се вземе и като аксиома¹².

Освен това дефинирах движението като промяна на мястото, защото „движение“, „преминаване“, „пренасяне“, „преход“ и т.н. са очевидно синонимни думи. Ако предпочитате така, нека движението бъде преминаване или пренасяне на тялото от едно място на друго.

Иначе след като в тези дефиниции съм предположил, че пространството е дадено като различно от тялото и след като съм определил движението с оглед частите на това пространство, а не с оглед положението на съседните тела, от тук нататък ще се заема да премахна заблужденията на Декарт, за да не излезе, че се обявявам срещу картезианците, без да давам аргументи за това.

¹¹ [Става дума за изключително важното за Новото време *разделение между първични и вторични качества*, което се формулира за първи път при Галилей в книгата му за кометите *Изпитателят (Il Saggiatore, 1623*; за самото описание и примера с гъделичкането вж. Galilei 1890–1909, VI, 347 и сл.). Разграничението бива последователно разгръщано и развивано от Декарт, Бойл, Лок и др. Именно в това полемично съчинение, непревеждано на български език, Галилей описва и *Вселената като книга, написана на математически език* (вж. превод само на този емблематичен параграф в Галилей 1984, 517). Интересно е, че впоследствие тъкмо математическата изчислимост става основният критерий за разграничението на двата типа качества (вж. разглеждането на тялото по-нататък в „За гравитацията“). Произведението на Галилей е всъщност отговор на *Астрономическа и философска везна (Libra astronomica et philosophica, 1619)* от математика, астронома и архитекта Лотарио Сарси, псевдоним на Оразио Граси (Orazio Grassi, 1583–1654). Противопоставянето си личи не само в подзаглавието, но и от самото заглавие; *saggiatore* означава едновременно „изпитател, оценител“ и „точна везна“. Иронично, но в случая с разглеждането на кометите аристотелианецът Граси е бил прав, докато Галилей, който приемал кометите като оптически илюзии – не. Малко преди твърдението за математическата книга на Вселената в типичен стил Галилей напада саркастично Граси, който възприемал философстването като позоваване на авторитети, все едно ставало дума за художествени или фантастични книги като *Илиада* и *Неистовият Роланд*: „Не, сеньор Сарси, нещата хич не са така“, вж. Galilei 1890–1909, VI, 232.]

¹² [Дефиниция 10 гласи: „*А равни и подобни телесни фигури са сключените между равни по брой и по големина подобни равнини.*“ (Евклид 1974, 9). Мнението, че става дума за теорема, а не за дефиниция, е познато и преди Нютон, и след него. Възраженията срещу тази дефиниция са многобройни, но те не отчитат, че за Евклид *равенството* (по големина) между телесните фигури не означава *съвпадане* на фигурите (еднаквост на формите и размерите при различни положения), вж. Евклид 1974, 137.]

Мога да обобща неговата теория в следните три положения:

(1) Ако се следва истината на нещата, на всяко едно тяло съответства само едно собствено движение (*Начала на философията*, II, §28, 31, 32), което се определя като „пренасяне на една част на материята, т.е. на едно тяло от близостта с тези тела, които непосредствено го докосват и се разглеждат като в покой, към близост с други тела“ (*Начала на философията*, II, §25 и III, §28)¹³.

(2) Под тяло, пренасяно – според горната дефиниция – със собствено движение, не се разбира само някаква частица материя или тяло, съставено от части, които едни спрямо други са в покой, а “всичко това, което едновременно се пренася, макар че и то самото на свой ред може да се състои от много части, които имат други движения едно спрямо друго“ (*Начала на философията*, II, §25)¹⁴.

(3) Освен това движение, което е собствено присъщо за всяко едно тяло, в тялото може да има още безброй много движения чрез участие (т.е. доколкото то е част от други тела с други движения) (*Начала на философията*, II, §31). Те обаче не са движения във философски смисъл, не са движения от рационална гледна точка (*Начала на философията*, III, §29) и не отговарят на истината на нещата (*Начала на философията*, II, §25 и III, §28), а са движения в несобствен смисъл, движения в обичайно разбран смисъл (*Начала на философията*, II, §24, 25, 28, 31 и III, §29). Този вид движение Декарт описва (*Начала на философията*, II, §24 и III, §28) като „действие, чрез което дадено тяло прежда от едно място на друго“¹⁵.

По същия начин, по който той постулира два вида движения, а именно собствени и производни, определя съответно и два вида места, от които тези движения се извършват – повърхностите на непосредствено заобикалящите тела (*Начала на философията*, II, §15) и положенията по отношение на които и да е други тела (*Начала на философията*, II, §13 и III, §29).

Колко объркана и несъвместима с разума е тази теория показват не само абсурдните следствия от нея, но и самият Декарт изглежда признава това с факта, че си противоречи. Той казва, че собствено, т.е. във философски смисъл, Земята и другите планети не се движат и този, който твърди, че Земята се движи заради пренасянето ѝ спрямо неподвижните звезди, не говори ра-

¹³ [В превода на Атанас Драгиев: „пренасяне на една част на материята или на едно тяло от съседство с тела, с които има непосредствен допир и които разглеждаме като намиращи се в покой, в съседство с някои други тела“ – Декарт 1978, 528.]

¹⁴ [„...всяко нещо, което бива пренасяно едновременно, въпреки че може да се състои от много части, които обаче използват своето движение за извършване на други движения“ – Декарт 1978, 528.]

¹⁵ [„действието, посредством което едно тяло преминава от едно място на друго“ – Декарт 1978, 528.]

ционално, а само в обичаен смисъл (*Начала на философията* III, §26, 27, 28, 29). По-нагатак обаче Декарт постулира, че в Земята и планетите съществува стремеж да се отдалечат от Слънцето като от център, около който се движат, и в същото време те се балансират в собствените си разстояния от Слънцето чрез подобен, но противоположен по посока стремеж на въртящия се вихър (*Начала на философията* III, §140). И така какво? Според Декарт този стремеж от философския и истински покой на планетите ли трябва да се изведе, или по-скоро от тяхното нефилософско и обичайно разбрано движение? Но Декарт освен това казва, че една комета, непосредствено след като влезе във вихъра, има по-малък стремеж да се отдалечи от Слънцето и почти запазвайки положението си спрямо неподвижните звезди, тя не се подчинява все още на тласъка на вихъра, а спрямо него се пренася от близостта със съседния етер и по този начин се върти около Слънцето във философски смисъл. В този първи етап стремежът за отдалечаване от Слънцето е по-малък, отколкото по-късно, когато материята на вихъра вече е отнесла със себе си кометата и е направила така, че кометата да бъде в покой според философския смисъл (*Начала на философията* III, §119–120). И така философът не остава верен на собствената си позиция, когато използва за основа на философията движението в обичайния смисъл, което преди малко беше отхвърлил, и същевременно отхвърля като свършено ненужно онова движение, за което преди казваше, че единствено то е според природата на нещата, истинско и философско. И след като въртенето на кометата около Слънцето в Декартовия философски смисъл не предизвиква стремеж за отдалечаване от центъра, какъвто може да предизвика въртенето в обичайния смисъл, движението в обичайния смисъл трябва да се признае за по-значимо от движението във философския смисъл.

Второ, той очевидно си противоречи, когато постулира, че на всяко едно тяло съответства едно единствено движение според истината на нещата, а от друга страна твърди, че това движение е зависимо от нашето въображение, дефинирайки го като пренасяне от близостта не с тела, които са в покой, а с тела, които само се разглеждат като в покой (дори и в случай, че те се движат, както надълго и нашироко се обяснява в *Начала на философията*, II, §29–30). И с това той си мисли, че може да се изплъзне от трудностите около взаимното пренасяне на телата, а именно защо се казва, че се движи по-скоро едното, а не другото, и защо се казва, че един кораб, когато не променя положението си спрямо брега, е в покой, макар че покрай него тече вода (*Начала на философията*, II, §15). Но за да стане по-ясно противоречието, представете си, че материята на вихъра е гледана от един човек като намираща се в покой. При това положение за този човек и Земята ще се намира в покой във философския смисъл. Представете си освен това, че друг човек по същото време гледа същата материя на вихъра като движеща се в кръг. За него Земята няма да е в покой във философския смисъл. По същия начин и корабът в морето едновременно ще се движи и няма да се движи. И това е така, без да взимаме дви-

жението в по-свободния обичаен смисъл, според който всяко едно тяло има безброй много движения, а в неговия стриктен философски смисъл, според който, както твърди Декарт, във всяко едно тяло има едно-единствено движение, което е собствено присъщо на това тяло и което му съответства според природата на нещата (а не според природата на нашето въображение).

Трето, Декарт очевидно не остава верен на собствената си позиция, когато постулира, че на всяко тяло според истината на нещата съответства едно-единствено движение, а от друга страна (*Начала на философията*, II, §31) казва, че във всяко едно тяло наистина има безброй много движения. Движенията, които са в някое тяло, са наистина природни движения, а следователно – движения във философския смисъл и според истината на нещата, дори и Декарт да е твърдо убеден, че това са движения само в обичайно разбиране смисъл. Добавете и това, че, когато някакво цяло се движи, всички части, от които то е съставено и които се пренасят заедно, са наистина в покой, освен ако не се каже, че те се движат истински чрез участие в движението на цялото и следователно имат безброй много движения според истината на нещата.

Но нека се убедим колко абсурдна е тази теория на Декарт, като разгледаме и следствията от нея. Първо, той упорито твърди, че Земята не се движи, понеже не се пренася от близостта със съседния етер. По същия начин и от същите принципи пряко следва, че вътрешните частици на твърдите тела, когато не се пренасят от близостта с непосредствено докосващите ги частици, нямат движение в собствен смисъл, а се движат само чрез участието си в движението на външните частици. Следва дори и че вътрешните части на външните частици не се движат със собствено движение, понеже не се пренасят от близостта с вътрешните части, а оттук излиза, че със собствено движение се движи само външната повърхност на всяко тяло и че цялата вътрешна субстанция, т.е. цялото тяло, се движи чрез участие в движението на външната повърхност. Следователно основната дефиниция на движението е изцяло погрешна, тъй като приписва на телата нещо, отнасящо се само до повърхностите, и прави така, че изобщо никое тяло не може да има собствено движение.

Второ. Ако разглеждаме само §25 от II част на *Начала на философията*, всяко едно тяло ще има не само едно-единствено собствено движение, а безброй много собствени движения предвид факта, че в собствен смисъл и според истината на нещата се движат тези неща, чието цяло се движи в собствен смисъл. И това е така, защото под тяло, движението на което Декарт иска да дефинира, той разбира всичко това, което се пренася едновременно, дори и когато то самото се състои от части, имащи други движения една спрямо друга. Вземете за пример един вихър заедно с всички планети или един кораб, плаващ в морето заедно с всички неща, които се намират в него, или един човек, който се разхожда по кораба заедно с нещата, които носи със себе си,

или няколко колелца на часовник заедно с частиците, изграждащи тези метални пластини. Освен ако не се отрече, че движението на целия агрегат представлява движение в собствен смисъл, което принадлежи на частите според истината на нещата, ще трябва да се признае, че всички тези движения – на колелцата, на часовника, на човека, на кораба и на вихъра – ще бъдат наистина и във философския смисъл в самите частици на колелцата [на човека, на кораба и на вихъра].

Освен всичко друго от тези две следствия става ясно, че нито едно от движенията не може да се нарече истинско, абсолютно и собствено в по-голяма степен от останалите, а че всички движения, независимо дали спрямо съседните или спрямо отдалечените тела, са еднакво философски. Нищо по-абсурдно не можем да си представим от едно такова твърдение. Ако не се признае, че всяко едно тяло може да има само едно-единствено физическо движение и всички останали промени на отношенията и положенията му спрямо други тела са само външни приписвания, ще следва например, че Земята се стреми да се отдалечи от центъра на Слънцето поради движението си спрямо неподвижните звезди и по-малко се стреми да се отдалечи от този център поради по-малкото движение спрямо Сатурн и етералната орбита, в която той се движи, и дори още по-малко спрямо Юпитер и заобикалящия го етер, от който се образува неговата орбита, и още по-малко спрямо Марс и неговата етерална орбита и много по-малко спрямо етералната материя на другите орбити, които, понеже не носят никаква планета, по-скоро принадлежат на годишната орбита на Земята. А спрямо собствената си орбита Земята изобщо не се стреми, защото в нея тя не се движи. Тъй като всички тези стремежи и не-стремежи не могат да са присъщи на Земята абсолютно, трябва да се каже с положителност, че само едно природно и абсолютно движение е присъщо на Земята, благодарение на което тя се стреми да се отдалечава от Слънцето, и че нейните пренасяния спрямо външните тела са само външни приписвания.

Трето. От теорията на Декарт следва, че може да възникне движение там, където не е приложена никаква сила. Ако например Бог направеше така, че въртенето на нашия вихър внезапно да спре, но без при това да прилага никаква сила върху Земята, която да прекъсне заедно с вихъра и движението на самата Земя, Декарт щеше да каже, че сега Земята се движи във философски смисъл поради пренасянето си от близостта с докосващата я флуидна материя, точно както преди беше казал, че тя е в покой в същия този философски смисъл.

Четвърто. От същата теория следва още, че самият Бог не може да създаде движение в някои тела, дори и да ги тласка с най-голяма сила. Например, ако Бог някога тласне с толкова голяма сила звездното небе заедно с всички най-отдалечени части на творението, че да ги накара да се въртят заедно около Земята (и да извършват едно пълно завъртане около Земята например

за един ден), тогава според Декарт все пак би трябвало да се каже, че в истинен смисъл се движи не небето, а само Земята (*Начала на философията*, III, §38). Като че ли е все едно дали Бог е накарал с огромна сила небесата да се въртят от изток на запад, или с малка сила е завъртял Земята в обратната посока. Но кой изобщо ще смята, че частите на Земята се стремят да се отдалечат от нейния център заради сила, приложена само върху небесата? Не е ли по-разумно твърдението, че силата, вложена в небесата, прави така, че те да се стремят да се отдалечат от центъра на причиненото от тази сила въртене и в резултат от това само те се движат собствено и абсолютно; и че силата, приложена върху Земята, прави така, че нейните части да се стремят да се отдалечат от центъра на причиненото от тази сила въртене и в резултат от това само Земята се движи собствено и абсолютно, макар че и в двата случая пренасянето на телата едно спрямо друго е едно и също. Оттук следва, че физическото и абсолютно движение трябва да се определи от нещо друго, а не от пренасянето, защото е необходимо това пренасяне да се смята само за външно приписване.

Пето. Очевидно е неразумно да се твърди, че телата променят разстоянията и положенията едно спрямо друго, без да имат физическо движение. Но Декарт казва, че Земята, другите планети и неподвижните звезди в собствен смисъл са в покой и въпреки това променят положенията едни спрямо други.

Шесто. От друга страна изглежда не по-малко неразумно твърдението, че няколко тела, от които едно се движи физически, а другите са в покой, запазват едни и същи положения едно спрямо друго. Но ако Бог направеше и разположеше една планета така, че тя да запазва постоянно едно и също положение спрямо неподвижните звезди, нямаше ли Декарт да каже, че, макар и звездите да не се движат, планетата се движи физически поради пренасянето си от материята на вихъра?

Седмо. Питам с какво основание се казва, че някое тяло се движи действително, когато другите тела, от близостта с които то се пренася, не се разглеждат като в покой, или дори когато не могат да се разглеждат като в покой. Например как е възможно нашият вихър заради това, че материята му се пренася по периферията, да се движи в кръг спрямо близостта с подобната материя на другите вихри, които се намират наоколо, ако материята на околните вихри не може да се разглежда като в покой? Този въпрос важи не само за нашия вихър, но и за другите вихри, доколкото те не са в покой един спрямо друг. Ако философът отнася това пренасяне не към многобройните телесни частици на вихрите, а към общото пространство (както той го нарича), в което тези вихри съществуват, най-сетне се съгласяваме за нещо, защото той признава, че движението трябва да се отнесе към пространството, доколкото то е нещо различно от телата.

И накрая, за да стане абсурдността на тази позиция колкото се може поясна, казвам, че от нея следва, че едно движещо се нещо нито има определена скорост, нито има определена линия, по която се движи. Това директно води към невъзможност на твърденията, че скоростта на едно движещо се тяло, което няма препятствия по пътя си, е равномерна и че линията, по която се извършва движението, е права. Декартовата позиция води дори и до невъзможността на всяко движение, тъй като не може да има движение без определена скорост¹⁶ и посока.

Но за да се изясни това, първо трябва да се покаже, че според Декарт след завършването на някакво движение не може да се посочи мястото, в което тялото е било в началото на извършеното движение, или с други думи откъде тялото е започнало да се движи. Причината за това е, че според Декарт мястото не може да се дефинира и да се посочи по друг начин освен с положението на намиращите се наоколо тела и че след извършването на някакво движение положението на намиращите се наоколо тела не остава вече същото, каквото е било преди. Например, ако се търси мястото на планетата Юпитер, където тя е била преди една година, с какви средства, питам аз, ще го опише картезианският философ? Не с положенията на частиците на флуидната материя, понеже тези частици са променили значително положенията, които са имали преди една година. Не ще го опише и с положенията на Слънцето и неподвижните звезди, понеже неравното вливане на фина материя през полюсите на вихрите към централните небесни тела (*Начала на философията*, III, §104), вълнението на вихрите (§114), издуването (§111) и поглъщането и още някои по-истински причини като въртенето на Слънцето и звездите около собствените им центрове, възникването на петна, преминаването на комети през небесата достатъчно променят големините и положенията на небесните тела, така че те вероятно не са достатъчни, за да се обозначи търсеното място без грешка от няколко мили, и още по-малко с тяхна помощ да се опише и определи това място по такъв точен начин, по какъвто геометърът би искал то да се опише. В света не се намират тела, чиито положения едни спрямо други не се променят с течение на времето и още по-малко се намират тела, които не се движат в смисъла, който влага Декарт – т.е. като се пренасят от близостта със съседните тела или като представляват части от други тела, които се пренасят по този начин. Оттук следва, че няма никаква основа, върху която да може в настоящето да се обозначи място, съществувало в миналото, или върху която да можем да твърдим, че такова място изобщо вече се открива в природата на нещата. И понеже според Декарт мястото не е нищо друго освен повърхност на околните тела или положение между които и да е по-отдалечени тела, ако се изхожда от неговата теория, е невъзможно мястото да съществува в приро-

¹⁶ [Както тук, така и на всички други места в преведените текстове под понятието скорост [velocitas] се разбира просто 'бързина', а не вектор. Посоката се е възприемала като нещо отделно от скоростта.]

дата на нещата по-дълго, отколкото остават същите тези положения на телата, от които мястото е взело своето индивидуално определение. Следователно е ясно според теорията на Декарт, че дори и самият Бог (предвид новото състояние на нещата) не може да опише точно и в геометричен смисъл мястото, което Юпитер е имал преди една година, и изобщо предходното място на всяко едно подвижно тяло, понеже то вече не съществува в природата на нещата заради променените положения на телата.

От факта, че след осъществяването на едно движение мястото, в което то е започнало, т.е. началото на изминатото пространство, вече не може да се посочи и дори вече не съществува, следва, че това изминато пространство, което няма начало, не може да има и дължина, и след като скоростта зависи от дължината на пространството, изминато за дадено време, следва още, че движещото се тяло не може да има скорост. Това исках и да посоча на първо място. Казаното за началото на изминатото пространство трябва по същия начин да се разбира и за всички междинни места, и след като пространството няма нито начало, нито средни части, следва, че изобщо не е имало изминато пространство и следователно не е имало и посока на движението. Това исках да покажа на второ място. Като краен резултат от тези разсъждения действително следва, че картезианското движение не е движение, тъй като то няма скорост, няма посока и с него не се изминава никакво пространство, никакво разстояние. Следователно е необходимо определянето на местата и с това определянето на местното движение да се отнесе към едно неподвижно съществуващо, каквото е само протяжността или пространството, доколкото се разглежда като нещо наистина различно от телата. И картезианският философ ще признае това охотно, ако само забележи, че самият Декарт е имал идея за тази протяжност като различна от телата и е искал да я разграничи от телесната протяжност, наричайки я обща протяжност (*Начала на философията*, II, §10, 12, 18). И също така, ако забележи, че въртенето на вихрите, от които Декарт е извел силата на отдалечаване на етера от центровете на вихрите, а оттук и цялата своя механистична философия, негласно се отнася към тази обща протяжност.

В *Начала на философията*, II, §4, 11, Декарт изглежда е доказал, че тялото по нищо не се различава от протяжността, чрез абстрахиране на твърдостта, цвета, тежестта [gravitatem], студа, топлината и другите качества, от които тялото може да бъде лишено, така че да остане само неговата протяжност на дължина, ширина и дълбочина, която по тази причина единствена ще се отнася към неговата същност. Много хора смятат това за доказателство и според мен то е единствената причина, поради която може да се доверим на това мнение. Затова, за да не оцелее каквото и да било съмнение около природата на движението, аз ще отговоря на този аргумент, като кажа какво е протяжност, какво е тяло и по какъв начин те се различават помежду си. Тъй като разделението на субстанциите на мислещи и протяжни или

по-скоро на мисли и протяжности е най-важната основа на картезианската философия, която самият Декарт смята за по-ясна дори и от математическите доказателства, аз си поставям за първостепенна задача да отхвърля тази основа в частта ѝ за протяжността, така че да се изградят по-истински основи на механическите науки.

Що се отнася до протяжността, вероятно вече се очаква да я дефинирам или като субстанция, или като акциденция, или като изобщо нищо. Но аз няма да я дефинирам като нито едно от изброените неща, защото тя има собствен начин на съществуване, който не е характерен нито за субстанциите, нито за акциденциите. Не е субстанция, от една страна, защото не съществува абсолютно *per se*, а като един еманативен ефект на Бога и като определено проявление [affectio] на всяко съществуващо, от друга страна, защото не е носител на такъв вид собствени проявления, които характеризират субстанцията, т.е. действия – каквито са мислите в ума и движенията в тялото. Макар и философите да не дефинират експлицитно субстанцията като същност, която може да извършва действия, все пак всички негласно подразбират това за субстанциите. И това може да се изясни от следния факт. Те лесно щяха да се съгласят, че протяжността е субстанция, точно както тялото е субстанция, ако само можеше да се движи и да извършва действия, сходни с тези на тялото. И обратно – нямаше да се съгласят, че тялото е субстанция, ако то не можеше да се движи или да предизвиква някакво усещане или възприятие в който и да е ум. Освен това, след като ясно можем да схванем протяжността като съществуваща без никакъв носител, както когато си представяме извънсветовните пространства или някакви места без тела и след като вярваме, че протяжност има дори там, където си представяме, че няма тела, и след като не можем да си представим, че тя ще изчезне заедно с тялото, освен ако Бог не я унищожи някога, следва, че тя не съществува по акцидентален начин, т.е. като зависима от някакъв носител. Следователно протяжността не е акциденция. Още по-малко можем да кажем, че тя е нищо, тъй като е нещо повече от акциденция и се приближава по-скоро към природата на субстанцията. За нищото няма никаква идея и то няма никакви свойства, докато за протяжността имаме идея, при това най-ясната от всички идеи, като абстрахираме свойствата и характеристиките на тялото, така че да остане само еднородното неограничено разтягане на пространството по дължина, ширина и дълбочина. Освен това има много свойства, които съпътстват тази идея, които аз сега ще изброя, за да покажа не само че протяжността е нещо, а да покажа и какво нещо е тя.

1. Във всички посоки пространството може да бъде разделено на части, чиито общи граници обикновено наричаме повърхности; тези повърхности във всички посоки могат да бъдат разделени на части, чиито общи граници назоваваме линии и на свой ред тези линии във всички посоки могат да бъдат разделени на части, които наричаме точки. Повърхностите нямат дълбочина,

линиите нямат ширина, точките изобщо нямат измерение, освен ако не се каже, че граничещите пространства не проникват едно в друго чак до дълбочината на повърхността, която лежи между тях и която, както казах, е граница или общ предел и на двете пространства. Същото важи за линиите и за точките. Освен това пространствата навсякъде са съседни на пространства, протяжността навсякъде е положена до протяжност и затова навсякъде има общи граници на докосващи се части, т.е. повърхностите навсякъде отграничават твърдите тела от всички страни, навсякъде има линии, в които частите на повърхностите се докосват, и навсякъде има точки, в които се свързват непрекъснатите части на линиите. И така навсякъде има всякакъв вид фигури – навсякъде сфери, навсякъде кубове, навсякъде триъгълници, навсякъде прави линии, навсякъде кръгове, елипси, параболи и всички останали фигури, и то с всякакви форми и размери, макар и не начертани видимо. Материалното начертаване на някоя фигура не е ново произвеждане на тази фигура по отношение на пространството, а само нейно телесно представяне, за да стане явно за сетивата, че има неща, които преди са били сетивно невъзприемаеми в пространството. Така ние вярваме, че са сферични всички тези пространства, през които дадена сфера, движеща се прогресивно, преминава в отделните моменти от своето движение, макар че в тези пространства повече не остават сетивно възприемаеми следи на сферата. Ние даже вярваме, че пространството е било сферично, преди сферата да го заеме, за да може то да я поеме. Следователно, щом навсякъде има пространства, които могат адекватно да поемат всяка материална сфера, ясно е, че навсякъде има сферични пространства. Същото се отнася и за останалите фигури. По същия начин в бистра вода, макар и да не виждаме материални фигури, все пак има много такива и ако само се придаде някакъв цвят на различните части на водата, той би бил достатъчен да ги накара да се проявят по много начини. Но ако човек придаде цвят на водата, този цвят не създава материални фигури, а само ги прави видими.

2. Пространството се разпростира във всички посоки до безкрайност. Ние никъде не можем да си представим граница, без едновременно с това да разбираме, че отвъд нея съществува пространство. Следователно всички прави линии, всички параболоиди и хиперболоиди, всички конуси и цилиндри и други фигури от този вид продължават навсякъде до безкрайност и никъде не биват ограничавани, макар че навсякъде се прекъсват от всякакви линии и повърхности, които преминават през тях и заедно с тях образуват сегменти на фигури във всички посоки. За да имате някакъв образец за безкрайността, представете си един триъгълник, чиято основа заедно с едното му бедро е в покой, а другото бедро се върти в равнината на триъгълника около точката, в която се допира с основата, така че триъгълникът постепенно да се отвори откъм върха: в същото време мислете за точките, където двете бедра биха се пресекли, ако бъдат продължени, и ще ви стане ясно, че всички тези точки се

намират на правата линия, върху която лежи бедрото, което е в покой, и че те постепенно отиват толкова по-далеч, колкото повече движещото се бедро се върти, докато накрая не стане успоредно на другото бедро и вече не може никъде да се пресече с него. Сега питам колко е било разстоянието до последната точка, в която бедрата са се пресекли? Несъмнено било е по-голямо, отколкото изобщо е възможно да се посочи, или с други думи никоя от точките не е била последна. Следователно правата линия, на която лежат всички тези точки на пресичане, е актуално повече от крайна. И никой не може да каже, че тя е безкрайна само във въображението, а не актуално безкрайна, защото ако триъгълникът е актуално начертан, неговите бедра винаги актуално ще се насочват към някаква обща точка, където биха се пресекли, ако бъдат продължени, затова и тази точка, в която продълженията биха се пресекли, винаги ще бъде актуална, дори и вероятно да си я представяме отвъд границите на телесния свят. Затова линията, която всички тези точки описват, ще бъде актуална, въпреки че продължава отвъд всяко разстояние.

Ако някой сега възрази, че не можем да си представим протяжността като безкрайна, съгласен съм. Но същевременно твърдя, че можем да я разберем като безкрайна. Можем да си представим по-голяма и още по-голяма протяжност, но разбираме, че съществува по-голяма протяжност, отколкото някога можем да си представим. По този начин освен всичко друго се разграничава ясно способността за разбиране от въображението.

Ако пък някой каже, че разбираме какво е безкрайно съществуващото само чрез отрицание на границата на крайното и че схващането на безкрайността е само отрицателно и в резултат на това недостатъчно, няма да се съглася. Защото пределът, т.е. границата, е ограничаване или отричане на повече реалност или съществуване в ограниченото съществуващо и колкото по-малко схващаме едно съществуващо като определено от граници, толкова повече забелязваме, че нещо може да се твърди с положителност за него, тоест толкова по-положително го схващаме. И затова, като отречем всички граници, схващането става напълно положително. „Край“ е дума, отрицателна по своя смисъл, следователно „безкрайност“, понеже е отрицание на отрицанието (тоест на краищата), ще бъде дума, изключително положителна по своя смисъл и според нашето схващане, макар че граматически изглежда отрицателна. Към това трябва да се прибави и че положителните и крайни количества на множество безкрайни на дължина повърхности са много точно познати на геометрите. По същия начин аз мога да определя положително и точно пространствените размери на множество обемни тела, безкрайни както на дължина, така и на ширина, и да ги приравня към дадени крайни обемни тела. Но тук не е мястото за това.

Ако Декарт сега каже, че протяжността не е безкрайна, а само неопределена, ще се наложи граматичите да го поправят. Защото думата „неопределен“ не се употребява никога за това, което съществува актуално, а вина-

ги има предвид една бъдеща възможност и означава само, че нещо още не е определено и дефинирано. Така например, преди Бог да е решил нещо за създаването на света (ако изобщо някога е имало такова време, в което той не е бил решил), количеството материя, броят на звездите и всички други неща са били неопределени, а след създаването на света са вече определени. Така материята е неопределено делима, но винаги крайно или безкрайно разделена (*Начала на философията*, I §26 и II, §34). Така е неопределена линията, чиято бъдеща дължина още няма граница. Така е неопределено и пространството, чиято бъдещата големина още няма граница. Но това, което е актуално, то не трябва да бъде определяно, а или има граници, или няма, тоест или е крайно, или е безкрайно. На това Декарт не може да възрази със своето твърдение, че пространството е неопределено по отношение на нас, тоест ние просто не знаем неговите краища и не знаем положително, че няма такива краища (*Начала на философията*, I §27). Твърдението на Декарт не е валидно, от една страна, защото, дори и ние да не знаем, поне Бог разбира не просто неопределено, а сигурно и положително, че граници няма, от друга страна, защото ние, дори и да си представяме това само негативно, все пак разбираме сигурно и положително, че пространството преминава всички граници. Но аз виждам от какво се е страхувал Декарт, а именно – да не би, ако каже, че пространството е безкрайно, да излезе, че то е Бог поради съвършенството на безкрайността. Но това не може да стане по никакъв начин, защото безкрайността е съвършенство само доколкото се предицира за съвършенства. Безкрайността на интелекта, на силата, на щастието и т.н. е върховно съвършенство. Безкрайността на незнанието, на безсилието, на нещастieto е върховно несъвършенство. А безкрайността на протяжността е съвършенство дотолкова, доколкото е съвършено нещото, което е протяжно.

3. Частите на пространството са неподвижни. Ако те се движеха, или трябваше да се каже, че движението на всяка част е пренасяне от близостта на други докосващи я части, както Декарт е дефинирал движението на телата – и аз достатъчно добре показах, че това е абсурдно, – или трябваше да се каже, че движението на всяка част е пренасяне от едно пространство в друго пространство, тоест пренасяне на пространството вън от самото себе си. За да избегне тази трудност, може би някой ще каже, че навсякъде съвпадат две пространства – подвижно и неподвижно. Но и това е нелепо. Най-добре ще се илюстрира неподвижността на пространството чрез траенето. Както частите на траенето се отличават чрез техния ред – например, ако вчерашният ден можеше да си смени реда с днешния и да стане по-късен от двата дни, той щеше да загуби своята индивидуалност и вече нямаше да е вчерашен, а днешен – така и частите на пространството се отличават чрез техните положения – ако две каквито и да е положения можеха да се разменят, те щяха заедно с това да разменят и индивидуалността си и всяко едно от тях щеше да се превърне

в другото и да му бъде числено идентично. Единствено заради реда и положенията между тях се разбира, че частите на траенето и на пространството са тъкмо тези, които наистина са. И те нямат друг принцип на своята индивидуалност освен реда и тези положения, които именно затова те не могат и да променят.

4. Пространството е проявление на съществуващото като съществуващо. Няма и не може да има такова съществуващо, което по някакъв начин да не се отнася към пространството. Бог е навсякъде, създадените умове са някъде, а тялото е в пространството, което изпълва. Това, което нито е навсякъде, нито е някъде, то не е. Оттук следва, че пространството е еманативен ефект на първото съществуващо, защото с полагането на някакво съществуващо се полага и пространството. За траенето може да се твърди същото. И двете [пространство и траене] са проявления или атрибути на съществуващото и според тях се определя количеството съществуване на всяко индивидуално нещо, що се отнася до големината на присъствието му и що се отнася до постоянството му в неговото битие. Така количеството съществуване на Бога според траенето е било вечно и според пространството, в което той присъства, е безкрайно, а количеството съществуване на създаденото нещо според траенето е било толкова, колкото е било траенето от началото на съществуването на нещото, и според големината на присъствието е толкова, колкото е пространството, в което присъства.

За да не си въобрази някой, че Бог се простира като тяло и се състои от делими части, трябва да се знае, че самите места не са актуално делими и освен това всяко съществуващо нещо има свой собствен начин, по който присъства в пространствата. Така например отношението на траенето към пространството е съвсем различно от отношението на тялото към пространството. Ние не приписваме различно траене на различните части на пространството, а казваме, че всички траят едновременно. Една и съща е големината на траенето в Рим и в Лондон, една и съща е на Земята, на звездите и на всички небеса. И както разбираме, че всяка една големина на траенето по свой собствен начин се разпростира във всички пространства, без да прилагаме каквото и да е схващане за неговите части, така също е непротиворечиво разбирането, че умът по свой собствен начин може да се разпростре в пространството, без изобщо да се прилага схващане за неговите части.

5. Положенията на телата, разстоянията помежду им и техните местни движения трябва да бъдат отнесени към частите на пространството. И това става ясно от вече разгледаните първо и четвърто свойство на пространството и ще стане още по-ясно, ако схващате, че между телесните частици има разпръснати празнини, или обърнете внимание на това, което преди казах за движението. Към това може да се добави още, че в пространството няма ни-

каква сила на възпрепятстване или подпомагане или изобщо променяне по какъвто и да било начин на движението на телата. Оттук следва, че свободно падащите тела описват прави линии с равномерно движение, ако не срещнат препятствия от другаде. Но за това ще стане дума по-нататък.

6. Накрая, пространството има вечно траене и непроменлива природа и това е така, понеже е еманативен ефект на едно вечно и непроменливо същество. Ако някога не е имало пространство, то в това време Бог не е присъствал никъде и следователно или по-късно е създал пространството, в което той самият не е бил, или – което е не по-малко противно на разума – е създал своето собствено всеприсъствие. Макар и вероятно да можем да си представим, че нищо не е в пространството, все пак не можем да мислим, че няма пространство, както не можем да мислим, че няма траене, въпреки че е възможно да си въобразим, че изобщо нищо не трае. Това е ясно и от извън-световните пространства, които (понеже си представяме света като краен) не можем да мислим като несъществуващи, макар че нито са ни разкрити от Бога, нито ни стават познати чрез сетивата, нито съществуването им зависи от вътресветовните пространства. Но за тези пространства обикновено се вярва, че са нищо. Същност обаче са пространства. Макар че пространството е празно от тела, то не е празно от самото себе си. И следователно извън света има нещо, щом има пространства, дори освен тях да няма нищо. Именно по тази причина трябва да се признае, че пространствата там, където съществува свят, не са повече пространства, отколкото там, където не съществува свят, освен ако не се каже, че Бог, когато е създал света в това пространство, е създал и пространството в самото него, или че Бог, ако по-късно унищожи света в тези пространства, ще унищожи дори и пространствата в самите тях. Това обаче е немислимо. Следователно каквото има повече реалност в едно пространство, отколкото в друго, то принадлежи на тялото, а не на пространството, както ще стане още по-ясно, ако само се изкорени онзи детински и идващ от нашата невръстна възраст предразсъдък, че протяжността е зависима от тялото като акциденция от своя носител, без който не може да съществува наистина.

След като беше описана протяжността, остава да бъде обяснена от своя страна и телесната природа. Нейното обяснение обаче ще бъде по-несигурно, тъй като тя съществува не по необходимост, а по волята на Бога. Но на нас не ни е отредено да познаваме границите на божествената способност и ние не знаем дали е било възможно материята да се създаде само по един-единствен начин, или има много начини, по които е било възможно да се произведат други съществуващи неща, абсолютно еднакви с телата. Изглежда ми съвсем невероятно Бог да може да създава същности, абсолютно еднакви с телата, които да произведат всички техни действия и да показват същите явления, и все пак по своето същностно и метафизическо устройство да не са тела, но

тъй като все още нямам ясно и отчетливо възприятие на този предмет¹⁷, аз не бих се осмелил да твърдя противното и затова не искам положително да казвам каква е телесната природа, а по-скоро ще опиша такъв род същности, които във всяко отношение са еднакви с телата, за които не можем да не признаем, че са създадени от Бога, и за които следователно не можем да кажем по сигурен начин, че не са тела.

След като всеки човек има съзнанието за това, че може по собствено решение да движи своето тяло, и дори вярва, че у другите хора съществува същата способност да движат по подобен начин своите тела само чрез мислите си, не бива по никакъв начин да оспорваме, че Бог, чиято способност за мислене е безкрайно по-мощна и по-бърза, притежава уменията да движи които и да е тела по собствено решение. По същия начин трябва да се съгласим, че Бог само с действието на своята мисъл или своята воля може да спре някои тела да навлизат в някое пространство, определено със сигурни граници.

Ако той упражни тази своя способност и направи така, че някое ограничено пространство над земната повърхност, например планина или друго тяло, да стане недостъпно за тела и така да спира или отразява светлината и всички неща, които се удрят в него, изглежда невъзможно да не разпознаем с помощта на нашите сетива (които са единствените ни съдници в този случай) това пространство като нещо, което наистина е тяло. То ще може да се докосне заради непроницаемостта, ще може да се види – тъмно или цветно – заради това, че отразява светлина, ще може да отекне, ако бъде ударено, заради това, че близкият въздух ще се раздвижи от удара.

Нека сега си представим, че из света са разпръснати празни пространства, едно от които, определено с точни граници, става недостъпно за тела по силата на божествената способност. От тази хипотеза е ясно, че то ще се противопоставя на движенията на телата, вероятно ще ги отразява и ще притежава всички свойства на телесните частици с изключение на това, че ще бъде неподвижно. Но ако освен това си представим, че тази непроницаемост не се запазва винаги в една и съща част на пространството, а може да се пренася тук и там според определени закони и то така, че количеството и фигурата на непроницаемото пространство да не се променя, тогава няма да има телесно свойство, което тя да не притежава. Описаното нещо ще има фигура, ще може да се докосва, ще бъде подвижно, ще може да бъде отразявано, ще може да отразява, ще може не по-зле да играе ролята на част в определена структура от неща, отколкото която и да е друга телесна частица, и аз не виждам защо да не може също така да действа върху нашите умове и обратно – да търпи въздействие от тях – след като то не е нищо друго освен предизвикан в рамките на определено количество пространство ефект на божествения ум. Напълно

¹⁷ [„Ясно и отчетливо“ – този прословут картезиански израз е лесно разпознаваем за съвременниците на Нютон, но редом с него са вмъкнати и множество други изрази, които са типични за *Начала на философията*.]

сигурно е, че Бог е способен по своя воля да стимулира нашите възприятия и е напълно сигурно, че той свързва една такава способност с ефектите на своята воля.

По същия начин, ако повече такива пространства станат недостъпни за телата и едни за други, всички те ще играят роля на телесни частици със същите им проявления. И така, ако целият наш свят се състои от подобен род същности, едва ли ще е устроен по различен начин [от начина, по който е устроен в момента]. Следователно тези същности или ще бъдат тела, или ще бъдат абсолютно еднакви с телата. Ако те са тела, тогава можем да дефинираме телата като *точно определени количества протяжност, в които всеприсъстваният Бог е вложил определени условия*. Тези условия са следните: 1. Да са подвижни. Затова аз не казах, че те са числено идентични части на пространството, които са напълно неподвижни, а ги дефинирах само като определени количества, които могат да се пренасят от пространство в пространство. 2. Две такива същности не могат никъде да съвпадат, тоест те са непроницаеми, и затова, когато се сблъскат, взаимно възпрепятстват движенията си и движенията им се отразяват според определени закони. 3. Да могат да стимулират различни възприятия на сетивата и фантазията у сътворените умове и на свой ред те да могат да бъдат движени от тях, което не е учудващо, тъй като описанието на техния произход се основава именно на това.

Ще бъде от полза да отбележим следствията от това, което дотук беше обяснено:

1. За съществуването на тези неща не е необходимо да си измисляме, че има някаква неразбираема субстанция, в която една субстанциална форма се намира като в свой носител. Достатъчни са протяжността и действието на божествената воля. Протяжността играе ролята на субстанциалния носител и в нея по волята на Бога се запазва формата на тялото, а този ефект на божията воля е формата или формалният принцип на тялото, който характеризира всяко измерение на пространството, в което тялото се създава.

2. Описаните същности ще бъдат не по-малко реални от телата и не може да се каже, че ще са по-малко субстанции от телата. Каквато и реалност да вярваме, че има в телата, ние заключаваме за нея от техните явления и сетивни качества. Следователно ние щяхме да отсъдим: ако тези описани неща съществуват, и след като могат да притежават всички качества, които и телата притежават, и след като могат да показват по подобен начин всички техни явления, те щяха да бъдат не по-малко реални от телата. Нямахме да бъдат и по-малко субстанции от телата, защото, както и при телата, самостоятелното им съществуване щеше да зависи само от Бога и пак благодарение на Бога те щяха да бъдат носители на акциденции.

3. Между протяжността и вложената в нея форма аналогията е почти същата, каквато аристотелиците постулират между първата материя и субстанциалните форми, като казват, че една и съща материя може да приеме всички форми и заимства характеристиката на числово идентичното тяло от формата. Така и аз постулирам, че всяка форма може да се пренесе през които и да е пространства и навсякъде да характеризира едно и също тяло.

4. Разликата между моята позиция и позицията на аристотелиците обаче се състои в това, че протяжността (тъй като тя е и същност, и качествена определеност, и количествена определеност) има повече реалност от първата материя, и още в това, че тя може да бъде разбрана по начина, по който се разбира формата, която аз приписах на телата. Ако има някаква трудност в схващането, тя не е във формата, която Бог влага в пространството, а в начина, по който я влага. Това обаче не бива да се смята за трудност, тъй като същият въпрос възниква и по отношение на начина, по който ние движим частите на тялото си, но това изобщо не ни кара да смятаме, че не можем да ги движим. Ако този начин ни беше известен, щяхме, следвайки същата логика, да знаем как Бог може да движи телата и да ги отблъсква от някакво място с точно определена фигура, да пречи на отблъснатите или на други тела отново да влизат в това място, тоест да прави така, че това пространство да е непроницаемо и да приема формата на тяло.

5. Аз изведох описанието на тази телесна природа от способността да движим собствените си тела, първо, с цел всички трудности в схващането да се сведат само до този въпрос; второ, с цел да стане ясно (въз основа на нашето най-дълбоко съзнание), че Бог е създал света само с действието на своята воля по същия начин, по който ние движим собствените си тела само с действието на нашата воля, и трето, с цел да покажа, че аналогията между нашите способности и божествените способности е по-голяма, отколкото философите досега са забелязвали. Това, че сме създадени по образ Божи, е засвидетелствано в Светото писание. И неговият образ ще блести още по-силно в нас, ако заедно с другите негови атрибути, които е вложил в нашите способности, той е оставил у нас поне сянка на способността за създаване. Тук не може да се възрази с аргумента, че самите ние сме създадени и по тази причина е било невъзможно образец на този атрибут да бъде вложен в нас наравно с другите атрибути. Не може да се възрази, защото, дори и според този аргумент умението за създаване на умове да не е очертано в никоя способност на създадения ум, все пак създаденият ум (тъй като е образ Божи) има много по-благородна природа от тялото, така че той вероятно еминентно съдържа тялото в самия себе си. Въпреки това обаче (движейки телата) ние не създаваме нищо, нито можем да създадем, а само показваме бледа сянка на способността за създаване. Ние не можем да направим така, че някои пространства да са недостъпни

за тела. Ние не движим всички тела, а само собствените, с които сме съединени по силата на божественото устройство, а не по силата на нашата воля. Ние не ги движим по всякакъв начин, а само според законите, които Бог ни е наложил. Ако някой предпочита да нарече тази наша способност ограничена и най-ниска степен на способността, която прави Бог Създател, това по никакъв начин няма да постави под съмнение божествената способност, както изобщо не поставя под съмнение божествения интелект фактът, че притежаваме интелект в една ограничена степен. Божествената способност не може да се постави под съмнение, особено при положение че ние не движим телата си по силата на някаква собствена и независима способност, а със закона, който ни е наложен от Бог. По същия начин, ако някой смята, че е възможно Бог да произведе едно толкова съвършено интелектуално създание, което с помощта на божие съгласие да може от своя страна да произвежда създания от по-нисък ред, това по никакъв начин не поставя под съмнение божествената способност, дори я прави много по-голяма, бих казал безкрайно по-голяма, след като от нея могат да произлязат създания не само непосредствено, а и чрез посредничеството на други създания. И така някои вероятно биха предпочели да твърдят, че душата на света е създадена от Бога и той е вложил в нея такъв закон, че тя да придава телесни свойства на точно определени пространства, отколкото да вярват, че Бог непосредствено е свършил тази работа. Но дори и при това положение светът ще се нарече творение не на тази душа, а само на Бог, който го е създал, като е дал на душата такава природа, че светът по необходимост да е манира от нея. Но не виждам защо самият Бог да не е дал непосредствено на пространството формите на телата, стига да различаваме формалния принцип на телата от действието на божествената воля. Защото е противоречиво да смятаме, че формалният принцип на телата е самото действие на волята или нещо друго освен само ефект, който волево действие е произвело в пространството. Този ефект е толкова различен от волево действие, колкото е различно от него картезианското пространство и телесната субстанция според обичайното ѝ схващане. Това е така само ако предположим, че телата са създадени, т.е. са заимствали съществуването си от волята, или с други думи, съществуват в божествения разум.

Накрая, изключително явно се разкрива и ползата от описаната идея за тела, защото тази идея ясно включва фундаменталните истини на метафизиката и по най-добър начин ги потвърждава и обяснява. Ние не можем да положим тела от описания вид, без едновременно с това да положим, че Бог съществува, че телата са създадени от нищото в празното пространство, че те са същности, различни от създадените умове, но въпреки това могат да се съединяват с умовете. Кажете, ако обичате, кое от вече станалите популярни мнения осветлява някоя от тези истини или по-скоро кое не противоречи на всички тях и не ги прави по-замъглени. Ако се съгласим с Декарт, че простотата е тяло, не поставяме ли явно пътека за атеизма, от една страна,

заради това, че протяжността не е творение, а съществува от вечността, от друга страна, заради това, че имаме абсолютна идея за нея без никаква връзка с Бога и по този начин понякога можем да я мислим като съществуваща и същевременно да си представяме, че Бог не съществува. Според тази философия и разликата между ума и тялото не е разбираема, освен ако заедно с това не приемем, че умът по никакъв начин не е протяжен и затова не присъства субстанциално в никоя протяжност, тоест че той е никъде. Но това изглежда същото като да кажем, че умът не съществува, или поне прави единството на ума и тялото почти немислимо, да не кажа, невъзможно. Освен това, ако разделението на субстанциите на мислещи и протяжни е легитимно и пълноценно, тогава Бог не съдържа еминентно в себе си протяжността и следователно не може да я създава. Бог и протяжността ще бъдат отделно две завършени и абсолютни субстанции, които се наричат „субстанции“ в един и същи смисъл. Но в противен случай, ако протяжността се съдържа еминентно в Бога, тоест в най-висшето мислещо същество, тогава със сигурност идеята за протяжността ще се съдържа еминентно в идеята за мисленето и следователно разделението между идеите няма да бъде толкова голямо, че двете идеи да не могат да се съвместят в една и съща сътворена субстанция, и така телата ще могат да мислят, а мислещите неща – да бъдат протяжни. Ако приемем обичайната идея за тяло или по-скоро липсата на такава идея – а именно, че в телата се крие някаква неразбираема реалност, която наричат субстанция и от която зависят всички качества на телата – това (освен, че е неразбираемо) се съпровожда и от същите проблеми, които съпровождат теорията на Декарт. След като тази „субстанция“ не може да се разбере, невъзможно е да се разбере и нейната разлика от субстанцията на ума. Не е достатъчен разграничителен критерий, взет от субстанциалната форма или от атрибутите на субстанциите, защото, ако оголените субстанции нямат същностно различие помежду си, едни и същи субстанциални форми или атрибути могат да са присъщи и на двете и да ги правят една след друга, ако не дори и по едно и също време, ум и тяло. Затова, ако не разбираме различието на субстанциите, оголени от техните атрибути, не можем съзнателно да твърдим, че умът и тялото се различават субстанциално. От друга страна, ако те се различават, не можем да открием никаква основа за тяхното съединение. Продължаваме нататък с опровергаването на заблудите. Поддръжниците на тази теория приписват на телесната субстанция, разглеждана без качества и форми, същата реалност в понятието (макар и на думи да твърдят, че е по-малко), каквато и на субстанцията на Бога, абстрахирана от неговите атрибути. Когато разглеждат голо и двете субстанции – и телесната, и божествената, те ги схващат по един и същи начин или по-точно не ги схващат, а ги объркват в едно общо понятие за една неразбираема реалност. Затова няма нищо чудно, че се раждат атеисти, които приписват на телесните субстанции това, което трябва да се припише само на божествената. Ако се огледаме, пред очите ни не попада почти никаква друга

причина за атеизма освен това понятие за телата като имащи завършена в себе си, абсолютна и независима реалност, което почти всички, ако не се лъжа, от деца сме свикнали да схващаме с ума си поради небрежност, макар и на думи да казваме, че телесната субстанция е създадена и зависима. И според мен този предразсъдък обяснява защо в школите¹⁸ името „субстанция“ се употребява за Бога и за творенията в един и същи смисъл и защо при оформянето на идеята за тяло философите се слепват с това име и го халюцинират, докато се мъчат да оформят независима идея за нещо, което е зависимо от Бога. Със сигурност това, което не може да съществува независимо от Бога, наистина не може и да се разбира независимо от идеята за Бога. Бог поддържа творенията също толкова, колкото те самите поддържат акциденциите. Следователно сътворената субстанция, независимо дали се разглежда степента на зависимост от Бога, или степента на реалност, има междинна природа между Бога и акциденцията. И така идеята за сътворена субстанция включва понятието за Бога не по-малко, отколкото идеята за акциденция включва понятието за сътворена субстанция. Затова тя не трябва да обхваща в себе си нищо друго освен една производна и незавършена реалност. Следователно споменатият предразсъдък трябва да се премахне и субстанциалната реалност трябва да се припише по-скоро на този вид атрибути, които са реални и разбираеми *per se* и не се нуждаят от носител, на който да се основават, а не на някакъв носител, който не можем да схващаме като зависим, дори не можем и да формираме идея за него. Това едва ли ще ни е трудно, ако (заедно с изложената по-горе идея за тяло) си припомним, че ние можем да схващаме нещо, което съществува без никакъв носител, докато мислим вакуума. Следователно и той притежава някаква субстанциална реалност. Но ако освен това в идеята за вакуума се включи и подвижност на частите (както Декарт си е мислил), всички много лесно ще се съгласят, че вакуумът е телесна субстанция. По същия начин, ако имахме идея за този атрибут или тази способност, благодарение на която Бог може да създава същности само с действието на своята воля, вероятно щяхме да схващаме този атрибут като съществуващ *per se*, без да бъде основан на някакъв субстанциален носител, и като включващ другите негови атрибути. Но междувременно, докато не можем да оформим идея не само за този атрибут, но и за собствената си способност, с която движим телата си, би било безразсъдно да казваме каква е субстанциалната основа на умовете.

Дотук говорих за телесната природа. По моя преценка, докато я обяснявах, достатъчно добре показах, че нейното сътворение, такова, каквото аз го представих, несъмнено е по силите на Бога и ако този свят не се състои от такава сътворена природа, то поне е възможно един друг свят, абсолютно еднакъв с този, да се състои от нея. Разлика по отношение на качествата и природата на материите няма, но [въпросът е] само в метода, по който Бог създава

¹⁸ [Стандартно наименование за схоластическите школи през и след Средновековието.]

нова и нова материя. След всичко казано разделението между тялото и протяжността се осветлява достатъчно добре. Протяжността е вечна, безкрайна, несътворена, навсякъде еднородна, по никакъв начин не е подвижна, не може да причини никаква промяна в движенията на телата и мислите на умовете, докато тялото е във всяко отношение противоположно на нея, поне ако Бог не е решил да го създаде вечно и навсякъде. Аз не бих се осмелил да кажа, че Бог не притежава такава способност. Но ако някой не е съгласен, нека каже кога за пръв път е било възможно да се създаде материя и откога в такъв случай способността за създаване е станала достояние на Бога. Но ако не е имало начало на тази способност, а той я е притежавал от вечни времена такава, каквато я има в момента, тогава той е можел да създава от вечни времена. Едно и също е да кажем, че у Бога никога не е имало неспособност за създаване и че той винаги е имал способността да създава и е можел да създава, и че винаги е било възможно да се създава материя. По същата логика или трябва да се посочи пространство, в което материята не е можела отначало да бъде създадена, или трябва да се признае, че Бог е можел да я сътвори навсякъде.

Сега остана да отговоря по-прецизно на аргумента на Декарт: нека да отстраним от тялото (както самият Декарт предписва) тежестта, твърдостта и всички сетивни качества, така че да не остане нищо освен това, което има отношение към неговата същност. Дали тогава ще остане само протяжността? Не. Защото освен това бихме могли да отхвърлим и онези възможности или онази способност, с която телата стимулират възприятията на мислещите неща. След като разделението между идеите за мислене и протяжност е толкова голямо, че да не се открива никаква основа за свързване или отнасяне освен тази, която е причинена от божествената способност, тогава възможностите на телата да стимулират възприятията могат да се отхвърлят, като се запази протяжността, но не биха могли да се отхвърлят, ако трябва да се запази телесната природа. Ясно е, че промените, които могат да се предизвикат в телата от природни причини, са само акцидентални и не свидетелстват за това, че субстанцията се променя наистина. Но ако се предизвика промяна, която надхвърля природните причини, тя е повече от акцидентална и радикално засяга субстанцията. В светлината на това доказателство трябва да се отхвърлят само тези неща, от които телата могат да бъдат лишени и ограбени по силата на природата. Но за да не възрази някой, че тела, които не са съединени с умове, не могат непосредствено да стимулират техните възприятия и да не заключи от съществуването на тела, които не са съединени с умове, че способността за стимулиране на възприятията не е в тяхната същност, трябва да се забележи, че тук не става дума за актуално съединение, а само за възможностите на телата, благодарение на които те са способни на такова съединение посредством силите на природата. За съществуването на такива възможности във всички тела можем да съдим от това, че частите на мозъка, особено по-фините, с които се свързва умът, са в непрекъснато течение – нови

идват на мястото на старите, които отлитат. И независимо дали се разглежда божественото действие, или телесната природа премахването на възможностите за стимулиране на възприятията ще е равносилно на премахване на другите възможности, благодарение на които телата могат да пренасят едно към друго своите взаимни действия, тоест ще е равносилно на свеждане на тялото до празно пространство.

Водата оказва по-малко съпротивление за преминаващите през нея твърди тела, отколкото живакът, въздухът оказва много по-малко съпротивление от водата, а етералните пространства оказват дори още по-малко съпротивление и от въздушните. Ако продължим по този начин намаляването на съпротивлението и ако отхвърляме всяка сила на възпрепятстване на движението на твърди тела, които преминават през нещо, с това ще премахнем напълно и телесната природа на това нещо. Например, ако фината материя беше лишена от всяка сила да възпрепятства движението на малки кръгли телесни частици, вече нямаше да смятам, че тя е фина материя, а щях да я смятам за разпръснат вакуум. По същия начин, ако въздушното или етералното пространство беше такова, че да допуска без никакво съпротивление движението на комети или на каквито и да е свободно падащи тела, аз щях да го смятам за напълно празно. Невъзможно е един телесен флуид да не възпрепятства движенията на твърди тела, преминаващи през него, ако не е направено така, че той да се движи със същата скорост, с каквато и телата, както предполагам аз (част II, писмо 96 до Мерсен¹⁹).

Но е ясно, че цялата тази сила може да се премахне от пространството само ако пространството и тялото се различат едно от друго. Следователно не може да се отрича, че силата може да се премахне, преди да е доказано, че пространството и тялото не се различават, за да не се допусне паралогизъм от вида *petitio principii*²⁰.

Но за да не остане никакво съмнение, трябва във вече казаното да се обърне внимание на това, че в природата на нещата съществуват празни пространства. Ако етерът беше изцяло телесен флуид без никакви празни пори, колкото и фин да е при деление на частите му, той щеше да бъде толкова плътен, колкото и всеки друг флуид и с не по-малко инерция²¹ щеше да допуска

¹⁹ [Писмо на Декарт до Мерсен от 9 януари 1639 г. В момента то е под номер 154 в събраните съчинения на Декарт (АТ II, 479). Нютон всъщност е използвал латинския превод от популярното трето издание на *Философски трудове* [*Opera philosophica*, 1656] – избрани произведения на Декарт, издадени на латински и публикувани посмъртно от Елзевир (Амстердам). Всички позовавания са по това издание.]

²⁰ [Логическа грешка, при която се допуска това, което трябва да се докаже.]

²¹ [Понятието за инерция не е въведено от Нютон. Със сигурност той го е срещнал поне в писмата между Мерсен и Декарт (на които се позовава по-горе). По това време (1638–39 г.) те обсъждат „естествената инерция“, за която говори Кеплер (но без да го споменават по име; впоследствие Лайбниц ще заподозре Нютон, че е откраднал термина именно от Кеплер). При Кеплер инерцията е по-скоро стремеж към покой (когато силата спре да действа върху тялото).

движенията на тела, които преминават през него; а дори и с много по-голяма, ако свободно падащото в него тяло беше на пори, защото етерът щеше да прониква в неговите вътрешни пори и по този начин да се съпротивлява и да създава пречка не само на цялата външна повърхност, а и на повърхностите на всички вътрешни части. Но тъй като, напротив, съпротивлението на етера е толкова малко, че в сравнение със съпротивлението на живака изглежда повече от десет хиляди, дори повече от сто хиляди пъти по-малко, има много сериозно основание да се смята, че огромната част от етералното пространство е вакуум, разпръснат между телесните частици на етера. Същото освен това би могло да се предположи и въз основа на различната тежест на тези флуиди, която е пропорционална на техните плътности или на количествата материя, съдържащи се в еднакви пространства, както показват паданията на тежките тела, от една страна, и отклоненията на махалата, от друга. Но тук не е мястото да се разкрива същността на тези явления.

И така, вие виждате колко подвеждаща и несъстоятелна е тази аргументация на Декарт. След отхвърлянето на акциденциите на телата не остава само протяжност, както си е въобразявал Декарт, но и възможности, благодарение на които телата могат да движат както възприятията на умовете, така и други тела. Ако освен акциденциите отхвърлим и тези възможности и изобщо всяка способност за предизвикване на движение, така че да остане само прецизно схващане за еднородното пространство, тогава какви вихри и какъв свят ще изфабрикува Декарт от тази протяжност? Разбира се, че никакви, освен ако преди това не призове Бог, който единствен може да създаде наново тела в тези пространства (като възстанови тези възможности, тоест телесната природа, както я обясних преди). Следователно в изведените по-горе разсъждения аз правилно установих, че телесната природа се състои във вече обсъдените възможности.

Накрая, след като пространствата не са самите тела, а само места, в които се намират и се движат телата, смятам, че нещата, които дефинирах за местното движение, са достатъчно потвърдени. Не виждам какво повече може да се желае по тази тема освен може би един призив, който отправям към хората, които не са удовлетворени от казаните неща – да разбират под пространство, чиито части според дадената от мен дефиниция са места на изпълващите ги тела, общото пространство на Декарт, в което се движат пространствата, разглеждани поединично, тоест картезианските тела, и така със сигурност няма да имат възражения по моите дефиниции.

Декарт, разбира се, е бил критичен към подобно схоластическо разбиране за инертност и не употребява тази дума в своите произведения. Нютон възвръща понятието за „инерция“, което обаче ще означава вече нещо различно от Кеплеровото понятие: съпротивителната сила в тялото срещу каквато и да е промяна (срв. с първия закон на природата при Декарт). Знак за все още преходното състояние на това понятие е, че Нютон говори за „сила на инерцията“, вж. „Дефиниция 8“ в този ръкопис. За инерцията и връзката Кеплер–Декарт вж. писмата между Лайбниц и Кларк: Л. V. 102 и К. V. 99-бел. Що се отнася до *закона за инерцията* (а не за понятието), той е формулиран първо при Галилей, после при Декарт и финално при Нютон; вж. бел. 2.]

След това голямо отклонение нека се върнем към основната тема.

Дефиниция 5. Сила е каузалният принцип на движението и покой. Тя или е външен принцип, който, ако се приложи върху някое тяло, създава, унищожава или поне променя в някаква степен неговото движение, или е вътрешен принцип, благодарение на който движението или покойта, вложен вътре в тялото, се запазват и благодарение на който всяко съществуващо нещо се стреми да се запази в своето състояние и се противопоставя на всяко препятствие.

Дефиниция 6. Стремеж е възпрепятстваната сила или силата, доколкото ѝ се оказва съпротивление.

Дефиниция 7. Импулс е силата, доколкото се прилага върху нещо друго.

Дефиниция 8. Инерция е вътрешната сила на тялото, която пречи неговото състояние да се променя лесно при внесена външна сила.

Дефиниция 9. Натиск е стремежът на съседни части да проникват взаимно в своите измерения. Ако те можеха да проникнат, натискът щеше да престане. Натиск има само между съседни части, които на свой ред оказват натиск на други съседни на тях части и така, докато натискът се пренесе до най-отдалечените части на всяко тяло, независимо дали твърдо, меко или флуидно. На това действие се основава предаването на движението с посредничеството на контактна точка или контактна повърхност.

Дефиниция 10. Тежестта [gravitas] е вложената вътре в едно тяло сила, която го кара да пада. Но тук под падане не трябва да се разбира само движение към центъра на Земята, но и движение, което се осъществява към която и да е друга точка или област, дори и движение от която и да е точка. Съответно, ако стремежът на въртящия се около Слънцето етер да се отдалечава от центъра на Слънцето се смята за тежест, тогава за етера, който се отдалечава от Слънцето, ще се казва, че пада. Така, ако продължим да наблюдаваме аналогията, хоризонтална ще се нарича тази повърхност, която непосредствено стои срещу посоката на тежестта или на стремежа.

Иначе количеството на тези способности – движение, сила, стремеж, тласък, инерция, натиск и тежест – се изчислява по два начина – според тяхната интензивност или според тяхната екстензивност.

Дефиниция 11. Интензивността на някоя от по-горе назованите способности е степента на нейното качество.

Дефиниция 12. Нейната екстензивност е количеството пространство или време, в които тази способност се упражнява.

Дефиниция 13. И нейното абсолютно количество е произведението от нейната интензивност и нейната екстензивност. Например, ако количеството

на интензивността е 2, а количеството на екстензивността е 3, като се умножат едното по другото, ще се получи абсолютно количество 6.

Сега ще е от полза тези дефиниции да се илюстрират при отделните способности. Така например движението е по-интензивно или по-слабо в зависимост от това, дали се изминава повече, или по-малко пространство за едно и също време, и въз основа на това за едно тяло обикновено се казва, че се движи по-бързо или по-бавно. От друга страна, движението е повече или по-малко екстензивно в зависимост от това, дали се движи по-голямо, или по-малко тяло, и съответно в зависимост от това, дали то се разпростира в по-голямо или по-малко тяло. Абсолютното количество на движението е произведение от двете неща – от скоростта и от размера на движещото се тяло. По същия начин силата, стремежът, тласъкът и инерцията са толкова по-интензивни, колкото са по-големи в едно и също тяло или в друго, еднакво с него по-големина. Те са толкова по-екстензивни, колкото по-голямо е тялото, в което се намират. Тяхното абсолютно количество е произведението на двете неща. По същия начин интензивността на натиска е пропорционална на големината на натиска върху едно и също количество повърхност, а неговата екстензивност е пропорционална на големината на повърхността, върху която се оказва натиск. Абсолютното количество е резултат от интензивността на натиска, умножена по количеството на повърхността, върху която се оказва натиск. И накрая, по същия начин интензивността на тежестта [gravitatis] е пропорционална на специфичната тежест на тялото, а екстензивността е пропорционална на големината на тежкото тяло. Количеството на тежестта в абсолютен смисъл е резултат от специфичната тежест, умножена по масата на тежашото тяло. Който не различава ясно тези неща, по необходимост ще изпадне в много заблуждения в областта на механическите науки.

Освен това понякога е възможно количеството на тези способности да се изчислява според интервала на траенето. По този начин абсолютното количество ще е произведение от три неща: интензивност, екстензивност и траене. Например, ако едно тяло с размер 2 единици се движи със скорост 3 единици за време 4 единици, цялото движение ще е равнo на $2 \times 3 \times 4$, тоест на 24.

Дефиниция 14. Скорост е интензивността на движението, а забавяне е отслабването на движението.

Дефиниция 15. По-плътни тела са тези, които имат по-интензивна инерция, а по-редки – тези, които имат по-слаба инерция.

За останалите видове на вече назованите способности няма имена.

Трябва обаче да се отбележи, че ако следваме теориите на Декарт или Епикур и предположим, че разреждането и съгъстяването се осъществяват по начина, по който една гъба се разпуска или свива, тоест чрез разширяване и свиване на пори, които или са пълни с някаква изключително фина материя,

или са празни, тогава сме длъжни в тази дефиниция 15 да изчислим големината на цялото тяло и според количеството на неговите части, и според количеството на порите. По този начин отслабването на инерцията може да се схваща като увеличаване на порите, а увеличаването на интензивността ѝ – като намаляване на порите, все едно порите имат характер на части, в които няма никаква инерция към настъпващите промени и които, като се смесят заедно с истински телесните части, създават различните степени на цялата инерция.

Но за да схванете това съчетание като еднородно тяло, представете си, че неговите части са безкрайно разделени и разпръснати навсякъде между порите, така че в цялото съчетание да няма нито една частица протяжност, в която да не съществува най-съвършено смесване на разделени безкрайно частици и пори. Несъмнено този начин на разглеждане подхожда на математиците или ако предпочитате израза на перипатетиците: във физиката нещата стоят по различен начин.

Дефиниция 16. Еластично тяло е това, което може да се сгъстява, тоест да се събира в границите на по-тясно пространство, под силата на натиска, а нееластично тяло е това, което не може да се сгъстява под действието на тази сила.

Дефиниция 17. Твърдо тяло е това, чиито части не се поддават на никакъв натиск помежду си.

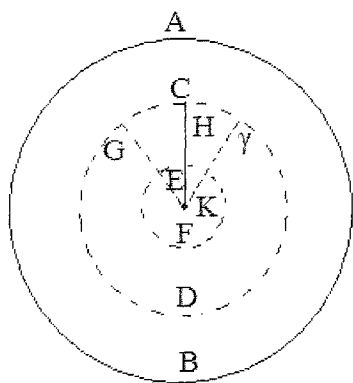
Дефиниция 18. Флуид е тяло, чиито части се поддават на натиск, който надделява помежду им. Казва се, че различните видове натиск, под действие на които флуидът бива бутан във всички посоки (независимо дали тези видове натиск се упражняват само върху външната повърхност, или върху вътрешните части посредством тежестта или някоя друга причина), са равни тогава, когато направят така, че флуидът да остане в равновесно положение. Тоест, ако натискът се упражнява в една посока и не във всички други посоки едновременно.

Дефиниция 19. Съдът е граница на флуида, в която флуидът се съдържа, тоест повърхност на някакво околно тяло – например дърво или стъкло, или външна част на същия този флуид, която съдържа някаква друга вътрешна част.

В тези дефиниции аз имам предвид само абсолютно твърди или абсолютно флуидни тела, защото за междинните тела не може да се разсъждава математически поради безбройните вариации във фигурите, движенията и структурите на най-малките частици. И така аз си представям, че флуидът не се състои от твърди частици, а е устроен по такъв начин, че да няма никакъв дял или никаква частица, която да не е също така флуидна. И освен това, тъй като тук не се разглежда физическата причина за флуидността, аз дефинирам

частите на флуида не като движещи се едни спрямо други, а само като подвижни, тоест навсякъде разделени едни от други, така че ние да си представяме, че те се докосват взаимно и се намират в покой едни спрямо други, но въпреки това да не са скачени една за друга все едно са залепени, а да могат да се отделят една от друга и да се движат поотделно под действието на приложена върху тях сила и да променят състоянието си на покой също толкова лесно, колкото променят състоянието си на движение, ако се движат една спрямо друга. Противно на това предпоставям, че частите на твърдите тела не само се докосват и се намират в покой една спрямо друга, но освен това са и толкова силно и здраво скачени и все едно свързани с лепило, че никоя част не може да се движи, без при това да повлече със себе си всички останали. С други думи, твърдото тяло не е споено от събрани части, а е едно единно, неделимо и еднородно тяло, което много здраво запазва своята фигура, докато флуидът е разделен еднородно във всяка точка.

И така, аз съобразих тези дефиниции не с физическите неща, а с математическото разсъждение по същия начин, по който геометрите не съобразяват дефинициите на фигурите с неправилностите на физическите тела. И както измеренията на физическите тела се определят най-добре от тяхната геометрия (например измерението на едно поле се определя от равнинната геометрия, макар че полето може би не е истинска равнина, или измерението на земното кълбо се определя от теорията на сферата, макар и земята да не е точно сфера), така и свойствата на физическите флуиди и физическите твърди тела най-добре ще се опознаят с помощта на тази математическа теория, макар и вероятно те да не са абсолютно и еднородно флуидни или твърди, както дефинирах тук.



Фиг. 1

АКСИОМИ

1. От еднакви изходни предпоставки следват еднакви следствия.
2. Докосващите се тела оказват еднакъв натиск едно върху друго.

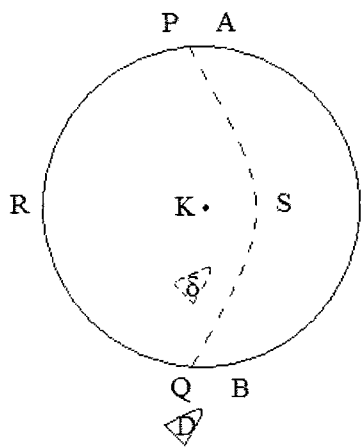
ТЕОРЕМИ ЗА НЕЕЛАСТИЧНИТЕ ФЛУИДИ

Теорема 1. Всички части на един нетежаш флуид, който подлежи на натиск с една и съща интензивност от всички посоки, си оказват взаимно натиск в еднаква степен (тоест с еднаква интензивност).

Теорема 2. И оказването на натиск не причинява движение на частите едни спрямо други.

Доказателство на двете теореми

Нека първо предположим, че един флуид се съдържа в сферичната граница АВ, чийто център е К, и подлежи на еднороден натиск (фиг. 1). Един малък дял CGEH от флуида е ограничен от двете сферични повърхности CD и EF, описани около същия център К, и от коничната повърхност GKH, чийто връх е К. Ясно е, че дялът CGEH не може по никакъв начин да приближава към центъра К, защото по същата логика цялата материя между сферичните повърхности CD и EF отвсякъде щеше да приближава към същия център и в резултат от това щеше да проникне в измеренията на флуида, който се съдържа в рамките на сферата EF. Също така дялът CGEH



Фиг. 2

не може да се отдръпне по никакъв начин и към периферията А, защото по същата логика целият този флуиден пояс, който се намира между повърхностите CD и EF, еднакво щеше да се отдръпне и в резултат от това щеше да проникне в обема на флуида, съдържащ се между сферичните повърхности АВ и CD. По същия начин CGEH не може да се избуга и настрани, например към Н, защото, ако си представим друг малък дял флуид Н_у, ограничен отвсякъде от същите сферични повърхности и от подобна конична повърхност и съседен на GH в Н, то този дял Н_у по същата логика щеше да се избугва настрани към Н и в резултат от това при приближаването на съседните части щеше да възникне взаимно проникване в обемите. И така, изводът за всеки малък дял флуид CGEH е, че той не може да напусне своите граници заради натиска и следователно всички части ще стоят в равновесно положение. Това исках и да докажа като първо.

Освен това казвам, че всички части взаимно си оказват еднакъв натиск, при това със същата интензивност на натиска, на която подлежи и външната повърхност. За да ви стане ясно, представете си (фиг. 2), че PSQR е част на погоре споменатия флуид АВ и се съдържа в подобните сегменти на сферичните повърхности PRQ и PSQ. Натискът на PSQR при вътрешната повърхност PSQ е също толкова голям, колкото при външната PRQ. Аз вече показах, че тази част на флуида стои в равновесно положение и в резултат от това ефектите от нейния натиск и при двете повърхности са равни, а следователно е равен и самият натиск.

И така, след като сферични повърхности, каквато е PSQ, могат да се разположат навсякъде във флуида АВ и след като могат да докосват всякакви други дадени повърхности във всякакви точки, следва, че интензивността на натиска на частите при повърхностите, където и да са разположени те, е толкова голяма, колкото е голям натискът върху външната повърхност на флуида. Това исках да докажа като второ.

Силата на тази аргументация се основава на това, че двете повърхности PRQ и PSQ са равни. За да не изглежда, че има неравност в това, че едната повърхност е вътре във флуида, а другата е сегмент от външната повърхност, полезно ще е да си представим цялостната сфера AB като част от флуид с неопределена големина, в който AB се съдържа като в съд и подлежи на натиск от всички страни не по-малко, отколкото неговата част PRQS подлежи на натиск при повърхността PSQ от другата част PABQS. В случая изобщо не е от значение методът, по който се оказва натиск върху сферата AB, доколкото се предполага, че натискът върху нея отвсякъде е еднакъв.

След като доказах тези неща за флуид във форма на сфера, казвам сега, че всички части на флуида D, ограничен по някакъв начин, без значение точно какъв, и подложен на натиск с една и съща интензивност във всички посоки, взаимно ще си оказват еднакъв натиск и той няма да предизвиква движение на частите една спрямо друга. Нека флуидът AB с неопределена големина подлежи на натиск с една и съща степен на интензивност. Нека δ е някаква част от флуида, подобна по качество и равна по количество на D. От вече доказаните положения е ясно, че тази част δ подлежи на натиск с еднаква интензивност във всички посоки и интензивността на натиска е същата като тази на натиска, на който е подложена сферата AB, тоест (според хипотезата) като натиска, на който е подложен флуида D. Изводът е, че натискът върху подобните качествено и равни количествено флуиди D и δ ще е равен и следователно ефектите ще бъдат равни. Но всички части на сферата AB, а следователно и на флуида δ , който се съдържа в AB, взаимно ще си оказват еднакъв натиск и този натиск няма да предизвиква движение на частите една спрямо друга. На тези основания същото е вярно и за флуида D. Това трябваше и да се докаже.

Следствие 1. Вътрешните части на флуида взаимно си оказват натиск със същата интензивност, с която флуидът подлежи на натиск във външната си повърхност.

Следствие 2. Ако интензивността на натиска не е една и съща навсякъде, флуидът няма да стои в равновесно положение. Тъй като флуидът стои в равновесно положение заради еднородния натиск навсякъде, ако натискът се увеличи някъде, той ще надделее там и ще направи така, че флуидът да се отдръпне от тези части.

Следствие 3. Ако във флуида натискът не причинява движение, интензивността на натиска навсякъде е една и съща. Защото, ако не е една и съща, надделяващият натиск ще причини движение.

Следствие 4. С каквато интензивност флуидът подлежи на натиск от своите граници, със същата той самият на свой ред оказва натиск върху границите и обратно. Тъй като частите на флуида са граници на съседните им

части и взаимно си оказват натиск с еднаква интензивност, представете си, че флуидът, който сега разглеждаме, е част от по-голям флуид или е подобен качествено и равен количествено на такава част и подлежи на същия натиск като нея. Тогава ще ви стане ясно настоящото твърдение.

Следствие 5. Флуидът навсякъде оказва натиск върху всички свои граници (стига само те да могат да издържат на оказвания им натиск) със същата интензивност, с която той самият подлежи на натиск във всяко произволно взето място. В противен случай не подлежи на натиск с еднаква интензивност навсякъде, тоест подава се на по-интензивния натиск. Следователно или ще се сгъсти, или ще надделее над тези граници, където натискът е по-малък.

Схолия. Предпоставих всички тези неща за флуида, не като съдържащ се в твърд и корав съд, а като съдържащ се в мека и гъвкава граница (като например вътрешната повърхност на един външен хомогенен флуид). Така по-ясно показах, че неговото равновесно положение се причинява само от еднаквата степен на натиска във всички посоки. Но след като флуидът се установи в равновесно положение чрез еднаквия натиск, няма значение дали си представяте, че той се съдържа в твърда граница, или че се съдържа в мека граница.

ИСАК НЮТОН

Схолия

(от „МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРИНЦИПИ
НА ПРИРОДНАТА ФИЛОСОФИЯ“, 1687 г.)

Математически принципи започва с осем забележителни и вече класически дефиниции: количество материя, количество движение, различни видове сили (вродена, приложена, центростремителна) и тяхното измерване или величина. Веднага след дефинициите следва настоящата „Схолия“. Тя е един от най-коментираните и важни откъси в историята на класическата физика. Тук са изложени идеите за абсолютното време и пространство, за абсолютното движение и, разбира се, двата незабравими експеримента – с въртящото се с вода ведро и със скачените въртящи се кълба. „Схолията“ е директно продължение и завършване на идеите от ръкописа „За гравитацията“, но тук има методологическа и стилистична овладяност, която липсва в по-ранните работи. Петнадесетте параграфа са изключително внимателно подредени, като минават последователно през следните теми: време, пространство, място, движение (покой), свойства, причини и ефекти от движението (има впечатляващо премислена вътрешна симетрия, която няма как да бъде разгледана тук). Ключово обаче за светогледа на Нютон е понятието ‘сила’. Това е и една от най-радикалните научни трансформации в края на XVII век: *преходът от кинематика към динамика*. Както вече е добре установено, алхимичните занимания на Нютон са повлияли пряко за установяването на ‘силата’ като фундаментална природна идея, ала последствията за физиката надхвърлят всичко постигнато от него в алхимичната област. Но не само: изложението в *Математически принципи* е забележително именно с това, че отстранява, изолира и репонятизира контекста, в който са родени част от Нютоновите алхимични представи. Именно този редуциран *Нютонов стил* (по израза на И. Б. Коен) е едно от най-забележителните достижения на тази книга – наследство, което науката развива до днес. Както се вижда от последния (донякъде методологически) параграф, това е било съзнателно и целенасочено занимание на Нютон.

Математически принципи се смята за една от най-важните книги в историята на науката. В нея са формулирани трите закона за движението, законът за всемирното привличане, работещи методологически правила за експериментално философстване върху природата и най-вече – математически модел за физически доказателства. Всичко това обаче излиза извън целите и възможностите на тази антология.

Технически бележки

Математически принципи има три основни издания: I издание, Лондон, 1687 г.; II преработено, Кеймбридж, 1713 г. (препечатано Амстердам, 1714 г., 1723); и III допълнено, Лондон, 1726 г.

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Editio tertia aucta & emendata*, III изд.; Londini: Apud Guil & Joh. Innys, 1726, xxix–537 с.

Преводът се препечатва с леки корекции от: Видински, Васил (2011) *Ведротото на Нютон срещу дървото на Декарт. Въвеждане*; София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 375 с.

Текстът е сравнен с двете предходни издания: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*; Londini – Jussu Societatis Regiae ac Typis Josephi Streater. Prostat Venales apud Sam. Smith ad insignia Principis Walliae in Coemiterio D. Pauli, aliosq, nonnullos Bibliopolas: Imprimatur S. Pepys, Reg. soc. Præses, 1687; *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Auctore Isaaco Newtono, equite aurato. Editio secunda, auctior et emendatior*, II изд.; Cantabrigiæ, 1713.

Дотук целта беше да се обясни в какъв смисъл трябва да бъдат разбира-ни някои по-малко познати думи по-нататък. Време, пространство, място и движение са много добре познати на всички. Но все пак е необходимо да се отбележи, че хората обикновено схващат тези величини само и единствено чрез отношение спрямо обектите на сетивното възприятие. А отгук произтичат някои предразсъдъци. За да се премахнат те, се налага тези величини да бъдат разделени на абсолютни и относителни, истински и привидни, математически и общоприети.

I. Абсолютното, истинско и математическо време само по себе си и по своята природа, без отношение към нищо външно, тече равномерно и се нарича още траене. Относителното, привидно и общоприето време представлява някаква сетивновъзприемаема и външна (независимо дали точна, или неточна) мярка на траенето посредством движение, с която хората обикновено си служат вместо с истинското време – например час, ден, месец, година.

II. Абсолютното пространство по своята природа, без отношение към нищо външно, винаги остава еднородно и неподвижно. Относителното пространство е някаква подвижна мярка или подвижно измерение на абсолютното пространство. Тази мярка или измерение се определя от нашите сетива чрез своето положение спрямо телата и обикновено се използва от хората като неподвижно пространство. Както например измерението на подземното, въздушното или небесното пространство се определя чрез своето положение спрямо земята. Абсолютното и относителното пространство са едно и също пространство по вид и размер, но невинаги остават едно и също по число. Така например, ако земята се движи, пространството на нашия въздух, което в относителен смисъл и с оглед на земята остава винаги едно и също, ще бъде ту една част на абсолютното пространство, в която въздухът преминава, ту друга негова част. И така постоянно ще се променя в абсолютен смисъл.

III. Място е частта от пространството, която дадено тяло заема, и то бива в зависимост от пространството или абсолютно, или относително. Казвам част от пространството, а не положение на тялото или обхващаща го повърхност. Защото местата на равни твърди тела винаги са равни, докато техните повърхности в повечето случаи не са равни поради различие във формите. А положенията в собствения смисъл на тази дума нямат величина и те по-скоро не са места, а проявления на места. Движението на цялото е същото като сбора от движенията на частите, тоест пренасянето на цялото от неговото място е същото като сбора от пренасянията на частите от техните места; следователно мястото на цялото е същото като сбора от местата на частите и поради това е вътрешно и е в цялото тяло.

IV. Абсолютно движение е пренасянето на дадено тяло от едно абсолютно място на друго абсолютно място, а относителното движение е пренасяне на дадено тяло от едно относително място на друго относително място. Така в един кораб, който се носи с опънати платна, относително място на тялото е онази област на плавателния съд, в която тялото се намира, или онази част от цялото корабно корито, която тялото изпълва и която съответно се движи заедно с кораба. Относителният покой е оставането на тялото в една и съща област на кораба или част на корабното корито. А истинският покой е оставането на тялото в една и съща част на онова неподвижно пространство, в която се движи самият кораб заедно със своето корито и всичкото си съдържание. Оттук следва, че ако земята истински е в покой, тялото, което е в покой на кораба относително, ще се движи истински и абсолютно със същата скорост, с която корабът се движи по земята. Но ако и земята се движи, истинското и абсолютно движение на тялото отчасти ще се получи от истинското движение на земята в неподвижното пространство, отчасти – от относителното движение на кораба по земята. А ако пък и тялото се движи по кораба относително, неговото истинско движение отчасти ще се получи от истинското движение на земята в неподвижното пространство, отчасти – от относителните движения както на кораба по земята, така и на тялото по кораба; и от тези относителни движения ще се получи относителното движение на тялото по земята. Например, ако тази част на земята, в която се намира корабът, се движи истински на изток със скорост 10010 единици и корабът се носи с опънати платна и попътен вятър на запад със скорост десет единици, а един моряк ходи по кораба в посока изток със скорост една единица, тогава морякът ще се движи истински и абсолютно в неподвижното пространство със скорост 10001 единици на изток, а относително по земята – със скорост девет единици в посока запад.

В астрономията абсолютното време се разграничава от относителното чрез уравниване на общоприетото време. Такова уравниване е необходимо, защото природните дни, които хората обикновено приемат за равни с цел измерване на времето, са всъщност неравни. Астрономите поправят тази неравност, за да могат да измерват небесните движения според едно по-истинско време. Възможно е изобщо да не съществува равномерно движение, с което времето да се измери точно. Да се ускоряват и забавят могат всички движения, но протичането на абсолютното време не може да се променя. Траенето, или устойчивостта на съществуването на нещата, винаги е едно и също, независимо дали движенията са бързи, или бавни, или изобщо ги няма. Следователно траенето основателно се разграничава от своите мерки, които се възприемат чрез сетивата, и се извежда от тях чрез астрономическо уравниване. А необходимостта от това уравниване за определяне на явленията се потвърждава напълно и чрез опита с часовник, който има махало, и чрез затъмненията на спътниците на Юпитер.

Както редът на частите на времето е неизменен, така също е неизменен и редът на частите на пространството. Ако те се изместят от своите места, ще се изместят (така да се каже) и от самите себе си. Защото времената и пространствата са нещо като места на самите себе си и на всички неща. Що се отнася до реда на следването, всичко се вмества във времето, що се отнася до реда на положението, всичко се вмества в пространството. Тяхната същност е да бъдат места. А да се движат първични места е абсурдно. Следователно те са абсолютни места и само пренасянията от тези места са абсолютни движения.

Тъй като в действителност тези части на пространството не могат да бъдат видени и отграничени една от друга чрез нашите сетива, ние използваме на тяхно място сетивновъзприемаеми мерки. И така чрез разположенията и разстоянията на нещата спрямо някакво тяло, което разглеждаме като неподвижно, ние определяме всяко място. След това преценяваме всички движения с оглед на вече определените места – доколкото схващаме, че телата се пренасят от тези места. Така вместо с абсолютни места и движения ние си служим с относителни. В обикновените човешки занимания това съвсем не е непрактично, но във философията се изисква абстрахиране от сетивата. Защото иначе може да се окаже, че не съществува тяло, което истински да е в покой и към което да се отнасят местата и движенията.

Абсолютните и относителните покой и движение се разграничават едни от други чрез техните свойства, причини и ефекти. Свойство на покоя е, че тела, които са в истински покой, винаги са в покой едно спрямо друго. И щом като е възможно някое тяло в областта на неподвижните звезди или дори много отвъд тях да е в абсолютен покой, но, от взаимното положение на телата в нашите области ние не можем да узнаем дали някое от тези тела запазва постоянно положение спрямо онова толкова отдалечено тяло, следва, че истинският покой не може да се определи чрез взаимното положение на телата.

Свойство на движението е, че части, които запазват дадени положения спрямо цялото, участват в движението на това цяло. Така всички части на тела с въртеливо движение се стремят да се отделят от оста на движението, а импулсът на тела с напредващо движение е резултат от събрания импулс на отделните части. Следователно, когато се движат тела, обхващащи други, нещата, които са вътре в обхващащите тела и се намират в относителен покой спрямо тях, също се движат. И затова истинското и абсолютно движение не може да се определи чрез пренасянето от съседството му с тела, които изглеждат в покой. Външните тела не просто трябва да изглеждат сякаш са в покой, а да са истински в покой. В противен случай всички съдържащи се неща освен в пренасянето от съседството с обхващащи тела ще участват и в истинските движения на обхващащите. И ако липсва такова пренасяне, те не ще се намират истински в покой, а просто ще изглеждат сякаш са в покой. Обхващащите се отнасят към съдържащите се по същия начин, по който външната част на цялото се отнася към вътрешната или както обвинката към ядрото. Когато

обвивката се движи, движи се и ядрото като част от цялото, без пренасяне от съседството с обвивката.

Сходно с предишното е и следното свойство: когато едно място се движи, заедно с него се движи и това, което се намира в това място. Затова едно тяло, което се движи спрямо задвижено място, участва и в движението на своето място. Следователно всички движения, които се осъществяват спрямо задвижени места, са части само и единствено на цялостните и абсолютни движения, а цялостното движение е съставено от движението на тялото спрямо неговото първо място и движението на това място спрямо неговото място и така нататък, докато се стигне до неподвижно място, както в примера с моряка, даден по-горе. Оттук следва, че цялостните и абсолютни движения не могат да се определят по друг начин освен чрез неподвижните места и поради това аз отнесох тези движения към неподвижните места, а относителните движения – към подвижните. Но неподвижни са само местата, които запазват дадени положения едно спрямо друго от вечност към вечност, и при това винаги остават неподвижни и изграждат това пространство, което наричам неподвижно.

Причините, поради които истинските и относителните движения се разграничават едни от други, са силите, приложени върху телата, за да се създаде движение. Истинското движение може да се създава и променя само чрез сили, приложени върху самото движещо се тяло. Но относителното движение може да се създава и да се променя без приложени върху това тяло сили. Напълно достатъчно е да бъдат приложени сили върху други тела, спрямо които бива отнесено дадено тяло, за да се промени при тяхното отстъпване отношението, чрез което се установява относителният покой и относителното движение на това тяло. И нека повтора – истинското движение винаги се променя от силите, приложени върху тялото, а относителното движение не се променя с необходимост от тези сили. Защото, ако върху едно тяло и върху други тела, спрямо които това тяло бива отнесено, се приложат едни и същи сили по такъв начин, че да се запази относителното положение, ще се запази и отношението, чрез което се установява относителното движение. Следователно всяко относително движение може да се променя, при положение че истинското се запазва, и може да се запазва, при положение че истинското се променя. Поради това истинското движение никога не се установява чрез отношения от този вид.

Ефектите, по които абсолютните и относителните движения се разграничават едни от други, са силите на отделяне от оста на кръговото движение. Защото при чисто относителното кръгово движение няма такива сили, а при истинското и абсолютното тези сили са по-големи или по-малки в зависимост от количеството движение. Ако едно ведро бъде окачено на много дълго въже и непрекъснато бъде въртяно, докато въжето стане кораво от усукването, и след това бъде напълнено с вода и оставено в покой заедно с водата и ако тогава под действието на някаква внезапна сила се завърти с движение в проти-

воположна посока и запази това движение известно време, докато въжето се отпуска, при това положение първоначално повърхността на водата ще бъде гладка, точно както е била преди съдът да се задвижи. Но след като съдът чрез постепенно приложената върху водата сила я е накарал видимо да започне да се движи, тя постепенно ще се оттегли от средата и ще се покачи по стените на съда, придобивайки вдлъбната форма (както сам установих опитно), и с все по-бързото движение ще се покачва повече и повече, докато накрая, поради това че извършва своите завъртания в равни времена заедно със съда, ще остане в него в относителен покой. Това покачване показва стремежа за отделяне от оста на движение и чрез такъв един стремеж става забележимо и се измерва истинското и абсолютно кръгово движение на водата, а то в случая е напълно противоположно на относителното движение. В началото, когато относителното движение на водата в съда беше най-голямо, това движение не предизвикваше никакъв стремеж към отделяне от оста – водата не бягаше към периферията чрез покачване към стените на съда, а си оставаше гладка и поради това нейното истинско кръгово движение все още не беше започнало. Но след това, когато относителното движение на водата намаля, нейното покачване към стените на съда показваше стремеж за отделяне от оста и този стремеж свидетелстваше, че нейното истинско кръгово движение постоянно нараства и накрая става най-голямо, когато водата остане в относителен покой вътре в съда. Затова този стремеж не зависи от пренасянето на водата с оглед на обхващащите я тела и затова кръговото движение не може да се определи чрез такива пренасания. Истински кръговото движение на всяко въртящо се тяло е едно-единствено и отговаря на един единствен стремеж, който е негов собствен и съразмерен ефект. Относителните движения в зависимост от различните отношения към външните неща са безброй много и точно както отношенията не притежават изобщо истински ефекти, освен доколкото участват в истинското и единствено движение. Следователно в системите на тези учени, които смятат, че нашите небеса се въртят под небесата на неподвижните звезди и носят със себе си планетите, отделните части на небесата и планетите, намиращи се в относителен покой спрямо най-близките си небеса, се движат истински. Те променят своите положения едно спрямо друго (точно обратно на това, което става при нещата в истински покой) и тъй като биват носени заедно с небесата, участват в техните движения и като части на въртящи се цялости се стремят да се отделят от техните оси.

И така, относителните величини не са самите тези величини, чиито имена носят, а са онези техни сетивновъзприемаеми мерки (верни или грешни), с които хората обикновено си служат вместо с измерваните величини. Но ако значенията на думите трябва да се определят от тяхната употреба, под тези имена – време, пространство, място и движение – собствено ще трябва да се разбира сетивновъзприемаемите мерки. Начинът на изразяване ще бъде неадекватен и чисто математически, ако тук се разбират измерваните вели-

чини. Освен това хората упражняват насилие върху Светото писание, когато тълкуват там тези думи като думи за измерваните величини. А и не по-малко вреди нанасят на математиката и философията хората, които смесват истинските величини с техните отношения и общоприети мерки.

Най-трудно е да се познаят истинските движения на отделните тела и действително да се различат от привидните, защото частите на онова неподвижно пространство, в което телата се движат истински, не връхлитат нашите сетива. Но все пак работата не е съвсем безнадеждна. Доказателства могат да се изведат отчасти от привидните движения, които са разликите на истинските движения, отчасти – от силите, които са причини или ефекти на истинските движения. Например, ако две кълба на дадено разстояние едно от друго, свързани помежду си с въже, се въртят около един общ център на тежестта, стремежът на кълбата да се отделят от оста на движение ще стане забележим чрез обтягането на въжето и така ще може да се изчисли количеството на кръговото движение. А ако едновременно се приложат някакви равни сили върху различни страни на кълбата за увеличаване или намаляване на кръговото движение, от увеличеното или намаленото обтягане на въжето ще стане забележимо увеличаването или намаляването на движението. А оттук може да се открие върху кои страни на кълбата трябва да се приложат силите, за да се увеличи движението най-много, т.е. тези, които са отзад, или тези, които са последни в кръговото движение. След като се разберат страните, които са последни, и противоположните им, които са първи, тогава ще се разбере и посоката на движението. По този начин може да се открие и количеството и посоката на това кръгово движение във всеки безмерен вакуум, където не съществува нищо външно и сетивновъзприемаемо, с което кълбата да бъдат съотнесени. Ако в това пространство се разположат някакви много отдалечени тела, които запазват едно спрямо друго дадено положение, каквито са неподвижните звезди в областите на небесата, от относителното пренасяне на кълбата между телата не може да се узнае дали на едните, или на другите трябва да се припише движение. Но ако обърнем внимание на въжето и забележим, че неговото обтягане е същото, каквото изисква движението на кълбата, можем да заключим, че кълбата се движат, а телата са в покой. И едва тогава от пренасянето на кълбата сред телата можем да изведем посоката на това движение. Как да извеждаме истинските движения от техните причини, ефекти и привидни разлики, и обратно от истинските и привидни движения – техните причини и ефекти, ще бъде обяснено по-подробно в следващите части на книгата. С тази именно цел аз съставих следващия трактат.

Кристиян Хюйгенс

ОТКЪСИ И ФРАГМЕНТИ, РАЗГЛЕЖДАЩИ ВЪПРОСА ЗА СЪЩЕСТВУВАНЕТО И ВЪЗПРИЕМАЕМОСТТА НА ‘АБСОЛЮТНОТО ДВИЖЕНИЕ’ (СЛЕД 1687 Г.)

Това представляват недовършени и недатирани фрагменти на латински и френски език (*Codex Hugenorum 7A*). Най-вероятно (с изключение на първия и втория фрагмент) ръкописите са съставени като цяло след 1687 г. като реакция срещу „Схолията“ на Нютон (вж. предходния текст). Със сигурност третият откъс е съставен около 1688 г. Историята на тези ръкописи е объркана и сложна; те са събрани чак през 1928 г. и е почти сигурно, че листата са разместени спрямо първоначалната им подредба. Номерацията на фрагментите, мотото и заглавието са поставени от редактор.

Ръкописите са изключително интересни заради едновременното разглеждане и съпоставяне на относителното движение при телата и техните центробежни сили (именно тези сили са ключовият аргумент в „Схолията“ на Нютон за съществуването на абсолютно движение). Хюйгенс вече е запознат с теорията в *Математически принципи* и това е първият опит за сериозна критика. Както се вижда, това представляват по-скоро бележки и недовършени разсъждения; от друга страна, в повечето случаи общата рамка е ясна, както и основният понятиен апарат (аргументацията обаче на места е прекалено елиптична). По принцип Хюйгенс е изключително прецизен и подреден в своите физически изследвания и разсъждения. Вероятно това е една от причините той така и да не публикува систематично изложение върху *относителността на движението*, въпреки че изрично споменава в кореспонденцията с Лайбниц (вж. с. 126 от антологията), че вече е променил своето мнение и не е съгласен с идеите на Нютон. Вероятно Хюйгенс дори не се е стремил да изгради по-цялостна природна картина – той все пак по-лесно бива причисляван към математиците и физиците, които се занимават с конкретни проблеми, отколкото към създателите на революционни и всеобхватни системи. Що се отнася до тези фрагменти, то това е едно от малкото места, в които сякаш вече има зараждаща се интуиция, че следните две твърдения са едновременно валидни: *скоростта е химерично понятие, ускорението – не е*. Разбира се, трябва да минат повече от 200 години, за да може тази двойка да бъде действително осмислена; в края на XIX век за Поанкаре е все още очевидно, че ако въртеливото движение (ускорението) е реално, то е реално и самото движение (скоростта).

Публикуването на ръкописите в събраните съчинения на Хюйгенс започва със следната важна бележка: „Тази част се състои от текстове, напи-

сани на различни листа, които са номерирани и обединени през 1928 г. в портфолио L. Само един фрагмент – третият – е взет от ръкопис F. Датирането на фрагментите с изключение на третия (1688 г.) е несигурно. Все пак е твърде вероятно всички тези откъси с изключение може би на първия и втория да са писани след 1687 г., когато въпросът за съществуването на абсолютно и неподвижно пространство [...] е бил поставен на дневен ред от прочутата „Схолия“ в *Принципи* на Нютон. Различни пасажии от тези фрагменти вече са били публикувани от Я. А. Шхаутен в статията „Die relative und absolute Bewegung bei Huygens“ [„Относителното и абсолютното движение при Хюйгенс“], *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung*, XXIX, 1920, S. 136–144.“

Технически бележки

Нито една от бележките под линия не е на самия Хюйгенс. С изключение на четири бележки от наша страна всичко останало е дело на редактора на том XVI от събраните съчинения на Хюйгенс. Тъй като бележките на редактора са изключително подробни и полезни, преценихме, че е добре да бъдат преведени на български. В някои случаи – когато бележките препращат към други бележки (или страници) в събраните съчинения на Хюйгенс – ние сме пропускали тези референции и сме отбелязвали това със знака [...]. Всички бележки, които указват разночетения, също са пропуснати. Както винаги, всички наши коментари, вмъквания или бележки под линия са оградени в квадратни скоби [] .

Език: латински, френски; **Превод:** Христо Хр. Тодоров и Велислава Тодорова

От: *Oeuvres Completes*, в 22 тома (том XVI, 213–233); под общата редакция на D. Bierens de Haan, J. Bosscha, D. J. Korteweg и J. A. Vollgraff [изданието е на Societe Hollandaise des Sciences]; La Haye: Martinus Nijhoff, 1888–1950.

Тази материя не е трудна от математическа гледна точка, а от физическа и хиперфизическа²².

I²³.

Когато направим така, че две тела, които още отпреди са се движели заедно с нас в общо и равномерно движение, да се ударят едно в друго, от удара те или ще отскочат, или свързани ще се движат спрямо нас (които се движим със същото общо движение) по такъв начин, все едно това [наше общо] външно движение отсъства от всички неща.

Например, ако един човек седи на кораб, който напредва с равномерно движение, и сблъска две равни кълба от слонова кост или друга твърда материя, те ще се отразят с равна скорост спрямо пътника и спрямо самите части на кораба: същият резултат ще се получи, когато корабът е в покой или когато е поставен на земята.

Лесно ще признаят това хората, които знаят, че в кораб, движещ се равномерно, резултатът от движението на всички неща на кораба е същият като резултата, който се получава, ако нещата стоят на земята. И с помощта на никакво движение или отразяване на тела, които са вътре в кораба, не може да се открие дали корабът се движи равномерно, или остава неподвижен. По същия начин изобщо не може да се разбере от движението на падащите, на хвърлените или на сблъскващите се тела дали земята се движи, или е в покой. Тези, които са претендирали да извеждат оттук аргументи за доказване на неподвижността на Земята, отдавна са опровергани от Галилей и още много други образовани мъже²⁴. За тези хора описаните експерименти, проведени на

²² Тази мисъл, взета от листа, на който е написан фрагмент VI (портфолио L, лист 5), би могла да служи като мото на всички фрагменти, които следват. Първоначално Хюйгенс е написал „метафизическа“ [metaphysicè] вместо „хиперфизическа“ [hyperphysicè].

²³ Откъсът, който следва, в по-голямата си част е взет от един ръкопис (портфолио L, лист 15 и сл.), където почти няма задрасквани думи и изречения и където почеркът е по-четлив и прегледен от обикновено. Както много други фрагменти, той е трябвало да стане част от предговора на трактата *De motu* [За движението] (вж. бел. 26). Изглежда, че този фрагмент е писан по-рано от другите (с изключение може би на фрагмент II). Тук възпроизвеждаме целия фрагмент.

²⁴ [Хюйгенс има предвид известния принцип на *галилеевата относителност* (наричан още „класически принцип на относителността“, „принцип на инвариантността“ или дори „морска относителност“). Принципът гласи, че равномерното движение и покоят на една затворена система са неразличими в рамките на системата. Тъй като в *Диалог за двете главни системи на света* няма кратка формулировка, то може да се използва началният пример със стоките, пренасяни в кораб – Галилей 1984, 161 (Ден втори). Този принцип може да бъде открит на още няколко места (вж. Галилей 1984, 187, 198, 213) и разбира се, най-известният и цитиран вариант с каютата на кораба и летящите вътре мухи, пеперуди, плуващата рибка и т.н., при който се заключава: „...не ще забележите ни най-малко изменение, нито ще можете да разберете [...] дали корабът се движи или стои неподвижен“. – Галилей 1984, 226. Различен превод на български на този откъс (със съвременен коментар) може да бъде открит в Пенроуз 1998, 202.

кораба, са потвърдили истината на възприетия принцип. А хората, които твърдят, че Земята се движи, както почти всички съвременни астрономи и философи, не могат да се съмняват в това, че резултатите ще са едни и същи, когато нещата се движат на кораба и когато стоят на земята, понеже знаят, че нещата на земята не са повече в покой от нещата на кораба и следователно трябва да се приеме, че всички движения, за които говорим тук, са относителни спрямо други тела. И така какво? Ще ни накарат ли сега да изследваме какво става при истинските движения и истинския покой? Но с това не се е занимавал никой от учените, които са изследвали законите на ударите. Те са питали какво засяга нас – тези, които сме на земята. В това се съдържа цялата полза на настоящето изследване. Отвъд това обаче не може да се търси нищо. Ако някой смята, че това не е достатъчно, той трябва да каже какво е това нещо в света, което се движи истински или истински е в покой. Над този въпрос обаче той ще се мъчи напразно и никога няма да стигне до краен резултат. Защото, ако разгледаме внимателно природата на движението, ще открием, че това истинско движение и този истински покой, по начина по който всички ги разбират, не само не могат да се познаят, но и изобщо не съществуват в природата на нещата. Не се съмнявам, че за мнозина това ще изглежда като нов и чужд на истината парадокс, тъй като всички, които са обсъждали въпроса за движението и чиито съчинения съм имал случай да прочета²⁵, или постулират истинското движение и истинския покой като нещо съвсем сигурно, или негласно признават, че някои тела са в покой истински или се движат истински в зависимост от това, дали запазват едно и също място в световното пространство, или променят мястото си, а други тела се разглеждат като в покой само въз основа на сравнението им с останалите тела. Ценността на настоящия труд ще е по-голяма, ако се опитаме да изкореним това общо заблуждение. Но истинността на следващите теореми²⁶ ще зависи не от доказателството, което, както планирам, няма да е необходимо да се разбира от всички, а преди всичко от този принцип, който вече приехме, както и от няколко други не по-малко сигурни принципа, които ще приведем по-нататък.

Галилеевата относителност е в основата на повечето дискусии около природата на движението през Новото време.]

²⁵ В полето на ръкописа тук се чете следната добавка към текста: „с изключение единствено на Декарт, който е виждал нещо по-значимо тук, но не е знаел как да го използва“ [uno tantum Cartesio excerpto qui aliquid amplius hic vidit sed quo tamen uti nescivit]. Вж. §27–32 от втората част на *Начала на философията* (1644) на Декарт (вж. 55–58 от т. VIII (1905) на изданието 'Oeuvres de Descartes' от Адам и Танри). [Превод на §27–29 и 31 на български: Декарт 1978, 529–531. Реверансът към Декарт не е случаен; въпреки проблемите и противоречията картезианската система е първата цялостна реляционистична позиция през Новото време.]

²⁶ Тук несъмнено става въпрос за теоремите на трактата *De motu* [*За движението*] [...]. В този смисъл настоящият фрагмент представлява началото или поне е трябвало да бъде част от предговора на трактата – вероятно разширен с трактата за центробежната сила, който следва в същия том.

И така, хората, които ясно си представят тази Земя като неподвижна, ще кажат, че тяло, което заедно с всички свои части запазва едно и също място спрямо Земята, е в покой истински, докато тяло, което в своята цялост или с някои свои части променя мястото си спрямо Земята, се движи истински. А хората, според които Земята се движи, вероятно ще кажат, че звездите, които наричаме неподвижни, се намират в истински покой. Но и едните, и другите, ако бъдат попитани какво означава нещо да е истински в покой, няма да има какво друго да отговорят освен това – истински покой има тогава, когато едно тяло и всички негови части запазват едно и също място в световното пространство. Но тъй като това пространство е безкрайно протяжно във всяка посока, тъй като не е описано от никакви граници и тъй като няма нито среда, нито крайни части – и всичко това е толкова явно, че няма нужда от доказване – те по необходимост ще трябва да признаят, че няма откъде да се дефинира сигурно място и дори няма как да се различи едно място от друго място по отношение на това безкрайно пространство. Не знам какво схващане за неподвижност имат те, когато наричат пространството неподвижно и заради това измислят, че и частите, които са в него, са неподвижни, но със сигурност те изобщо не са забелязали, че дотук именно това се пита – какво означава нещо да е неподвижно. По този начин изпадат в кръг, както те го наричат²⁷. Според мен те са видели, че ще е абсурдно, ако кажат, че безкрайното пространство се движи, и по този начин са заключили, че то е в покой. А по-скоро е трябвало да се замислят за това, че на пространството не могат да се приписват покой и движение, а такива могат да се приписват в собствен смисъл само на телата и не в собствен смисъл на тези пространства, които се заемат от тялото или се включват в тялото. Например, ако кажем, че пространството на амфората се движи заедно с амфората, ние приписваме движение по отношение на други тела.

Следователно не съществува²⁸ промяна на мястото спрямо световното пространство.

Известно е, че нищо не пречи да казваме, че неподвижните звезди са в покой една спрямо друга, тоест помежду си, но отвъд това на тях не може да се приписва друг покой, който да се нарича истински. Същият принцип важи и за всички останали тела, независимо какви са те, а именно – напълно невъз-

²⁷ Срв. J. M. C. Duhamel, 'Des méthodes dans les sciences de raisonnement, Quatrième partie, Application des méthodes générales à la science des forces' [Жан-Мари Дюамел – *За методите в науките на мисленето, Четвърта част, Приложение на общите методи към науката за силите*], Paris, Gauthier-Villars, 1870, с. xviii: „Може ли изобщо да се придаде смисъл на абсолютния покой или на абсолютното движение? Тези, които говорят за тях, предпоставят пространство без граници, където всички точки имат реалност – по някакъв начин *персонална* реалност – и където на всички точки се приписва абсолютна неподвижност, без да се държи сметка, че по този начин се стига до порочен кръг.“

²⁸ На това място в ръкописа стои „и др.“ [& с.] и знак за препращане, който се среща отново на друг лист след същите тези думи – „следователно не съществува“ [nulla igitur est]. Именно от този друг лист ние взимаме останалата част от фразата.

можно е да се каже, че едно тяло е в покой, ако не запазва едно и също положение и едно и също разстояние спрямо едно или повече тела, и е *невъзможно да се каже, че то се движи, ако не променя положението и разстоянието спрямо другите тела*²⁹.

Много аргументи, които могат да се приведат срещу горните положения, ми дойдоха наум, но аз реших тук да изложа само най-важните. Някой ще възрази: какво би станало, ако предположим, че в цялото пространство на света съществува само едно тяло? То не би могло да се движи, понеже няма нищо, към което да се отнесе неговото движение. Има ли по-абсурдно нещо от това? Отговарям. Невъзможно е това тяло да се движи или да е в покой, защото и двете – и движението и покоят – могат да се разберат само относително. Но ако освен това единствено тяло не съществува друго тяло, то в безкрайното пространство няма нищо, към което единственото тяло да има отношение. Ако аз попитам в какво се състои движението или покоят на това единствено тяло, те няма да има какво да отговорят освен че то или ще запазва, или ще променя своето място в пространството на света в целостта си и с всички свои части. Но ако не съществува нищо в това пространство, спрямо което едно място да се различава от друго място, както преди казахме, тогава изобщо няма да има промяна на мястото³⁰. И освен това, ако няма откъде да се каже, че едно място е едно и също, тогава изобщо няма *там*, няма покой в едно и също място: В такъв случай цялото това нещо с движението и покоя изобщо няма връзка с онова единствено тяло³¹. Те обаче ще продължават настоятелно да питат: ако заедно с

²⁹ Тук Хюйгенс е отбелязал в полето по отношение на израза в курсив (при него подчертан): „не е добре“ [non bene].

³⁰ Тук в полето се чете: „но ще има различна посока на частите една спрямо друга, откъдето е и кръговото движение“ [sed erit partium inter se diversa directio, unde motus circularis]. По-нататък в същия този фрагмент Хюйгенс ще се върне към тази забележка.

³¹ Тук има знак за препратка, който се среща отново на един малък лист (протфолио L, лист 16), приложен вероятно от самия Хюйгенс към листа, от който взимаме настоящия текст. Ето съдържанието на този малък лист: „Те ще кажат, че макар и да няма нищо в безкрайното и празно пространство, чрез което да се обозначи различността на местата, все пак е сигурно, че ако предположим телата А и В да са на разстояние три крачки едно от друго, мястото на тялото А е различно от мястото на тялото В. И че така тялото А ще се движи, когато бъде тласнато към мястото, където в момента е тялото В. Отговарям: вие схващате телата А и В и техните места като неподвижни преди движението на А, не само помежду си, но и по отношение на Вселената. Понеже, ако можете да приемете, че те са в движение, ще бъде възможно тялото А да бъде в покой, когато е тласнато и отива към мястото, което заема В, при положение че А и В се движат отначало с такава скорост в противоположната посока. Но вие казвате, че А се движи, отивайки към В. Вие, значи, приемате една неподвижност по отношение на световното безкрайно пространство, което е връщана към погрешната идея от по-горе.

Някой ще каже също, че ние вероятно не можем да знаем в какво се състои движението, а знаем само, че едно тяло, което е получило импулс, се движи. Отговарям: след като имаме идеята за движение не от другаде, а от промяната на положението на някакво тяло или на неговите части (както при кръговото движение) спрямо други тела, то не можем да си представим някакво движение, даже не можем да схванем, че се случва промяна на положенията, шом като

мен в света съществува една топка А и освен нея нищо друго и ако аз отблъсна топката от мен, дали тогава натискът върху топката А няма да трае и дали чрез него няма да стане така, че постепенно и равномерно топката да се отдалечи от мен? И ако аз, който съм тласнал топката, изчезна в нищото, дали тогава, след моето изчезване, натискът, оказан върху топката А, няма да продължи да трае? Но ако продължи да трае, тогава топката А ще се движи спрямо мен или спрямо нещо друго и ще притежава нещо, което не е притежавала преди да бъде тласната с моето усилие. Отговарям. При тласкането на топката ефектът е, че възниква движение между теб и нея, тоест ти се движиш спрямо топката и тя спрямо теб, и в такъв случай не може да се каже, че ти си повече в покой, отколкото топката. Също така преди тласкането не може да се каже нищо друго, освен че ти и топката сте били в покой помежду си. Следователно, ако топката А изчезне в нищото, не може да се каже, че ти се движиш, и по същия начин, според това, което беше казано по-горе, ако ти се махнеш, не може да се каже, че топката А се движи. В нея няма да има нищо, което да не го е имало и преди да бъде тласната. Обикновено тук се допуска грешка – ние си представяме, че в телата, след като бъдат тласнати, съществува качество или приложена сила, или импулс, по силата на който те се движат. Има дори хора, които смятат, че телата, които се движат с много високи скорости, търпят някакъв вид насилие и благодарение на него е възможно оловни топки да се втечняват по средата на своето движение, но това не се случва заради високата скорост, а заради съпротивлението и триенето с въздуха. Колкото и интензивно да е едно движение телата не получават и не претърпяват нищо от него освен само това, че променят разстоянието и положението спрямо други тела³².

Продължаваме нататък. Този принцип винаги засяга наравно и двете тела – никога А не се движи повече спрямо В, отколкото В се движи спрямо А. Оттук може да се изведе още и следното положение. Телата А и В са в покой едно спрямо друго и се предпоставя, че само те заедно с теб съществуват в света и че А е хилядократно по-голямо тяло от В. Ти тласкаш А така, че то с определена скорост да се отдалечава от В, или тласкаш В, така че то със същата тази скорост да се отдалечава от А – и в двата случая ще произведеш един и същи ефект (тук не се има предвид отношението спрямо теб, а само между двете тела), макар че последният удар се е осъществил с много по-малко усилие, отколкото първият. Тези неща ще изглеждат много удивителни и дори може би абсурдни и чужди за хората, които отскоро се занимават с подобни въпроси. Но те ще изглеждат истинни за този, който ги премисли сериозно и внимателно, защото в този случай не може да се възрази с нищо, което да не е леснообяснимо от вече казаното. Но нека сега продължим по-нататък да изследваме внимателно тази тъмна природа на тялото.

не е възможно да бъде разбрано движение, към което не е приложима тази идея. Вече видяхме как от факта, че едно тяло е тласнато, не следва, че то се движи.“

³² Сrv. бел. 63.

Когато има две тела, които се движат и променят разстоянието едно спрямо друго, не може да се познае само от движението между тях кое от двете е било тласнато и дали и двете не са били тласнати. Не важи същото обаче, ако телата, които се движат по този начин, са 3 или повече. В този случай се познава само от движението. Например, ако видя лодка да се движи в езеро, изобщо няма да се колебае да кажа, че лодката е била тласната от силата на вятъра или от човешка сила и че нейното движение не е причинено от движението на цялата Земя.

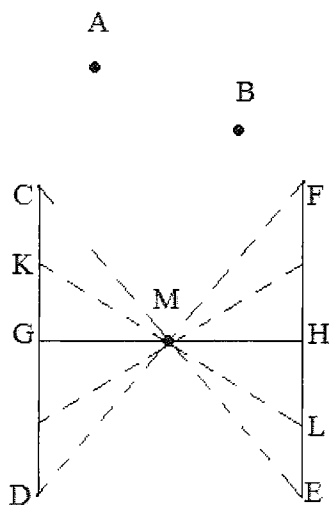
И така, всяко тяло може да се разглежда като в покой и към него могат да се отнасят движенията и скоростите на другите тела. Затова когато по-нататък казваме, че някои тела се движат с тази или онази скорост, това трябва да се разбира в смисъл, че движението и скоростта им е по отношение на определени тела, които се разглеждат като в покой. Но тъй като вече показахме, че не може да има никакъв покой на телата извън тяхното взаимно отношение, сега трябва да се види кои тела са в покой едно спрямо друго. Определението „тяло в покой“ със сигурност не може да се притежава от никакви други тела освен от тези, които запазват едно и също разстояние и едно и също положение едно спрямо друго. Но не всички тела са в покой помежду си заради факта, че запазват едно и също разстояние и едно и също положение помежду си.

Това отново може да изглежда странно³³, но, както след малко ще стане ясно, трябва да се подложи на разглеждане, за да може да се обясни природата на кръговото движение.

И така трябва да се знае, че в покой едно спрямо друго са тела, които не се задържат с никаква връзка или никаква преграда, която да ги спира от това свободно да се отдалечават едно от друго, и въпреки това запазват едно и също разположение и разстояние помежду си. Например, ако няколко свършено кръгли кълба са разположени върху гладката повърхност на една маса и никога не се отдалечават едно от друго, тогава казваме, че те са в покой едно спрямо друго и спрямо повърхността на масата. Тогава и частите на самата маса са в покой помежду си.

От друга страна, ако някакво друго тяло се движи свободно и без никаква пречка спрямо тела, които помежду си са в покой по описания начин, то ще изминава спрямо тях права линия и ще се движи с равномерно движение. И тук именно трябва да се въведе един принцип, който е потвърден ясно от опита и е възприет от много учени преди нас, макар че сега той се подсилва с моя метод – а именно принципът, че е еднакво разумно да се твърди, че дадени тела се движат едно спрямо друго, ако не са възпрепятствани от нищо, и продължават да се движат, без да се отклоняват в никоя своя част, и че те са в покой, ако нищо друго не им пречи да остават в покой.

³³ Думите „това отново може да изглежда странно“ се намират извън текста, в края на листа, от който взимаме предхождания ги текст (портфолио L, лист 17, обратна страна). Те са повторени на листа, от който взимаме съдържанието, което следва от тук нататък (портфолио L, лист 19).



Но от това движение, отнесено към тела, които помежду си са в покой, поне може да се разбере и да се дефинира какво означава нещо да се движи свободно и равномерно по права линия. Следователно правият и равномерен курс на един плавателен съд, приведен по-горе като пример за обясняването на първия приет от нас принцип, не може да се оцени като прав и равномерен курс по друг начин освен чрез отношението спрямо частите на земята, които са в покой помежду си.

Но когато се поставят тела, които са в покой помежду си, то много други тела могат да се движат спрямо тях по различни прави линии и тогава тези линии ще се наричат „различни посоки на движенията“³⁴. Въпреки че

при такъв вид движение на две тела всички поотделно се движат равномерно, все пак винаги става така, че те или се приближават, или се отдалечават едно спрямо друго неравномерно. Например нека спрямо телата А и В, които са в покой помежду си, свободно и с равна скорост да се движат тяло С в едната посока по правата CD и тяло Е в противоположната посока по правата EF, успоредна на CD. Нека правата GH е перпендикулярна на двете посоки и нека пресича разстоянието CE по средата в точка М. Нека отсечката CG се разполовява в точка К, а отсечката EH в точка L. Ако за един интервал от време тялото С достига точка К и едновременно с това тялото Е достига точка L, а за друг, равен на първия, интервал от време тялото С изминава пространството KG и едновременно с това тялото Е изминава пространството LH, тогава движението и на двете тела е равномерно, но промяната на разстоянието между двете тела за равни интервали от време става неравномерна, тъй като правата CE повече превъзхожда по големина KL, отколкото KL превъзхожда GH, както всеки би могъл да докаже много лесно. И така, колкото повече двете тела С и Е се приближават до линията GH, толкова по-бавно те се приближават едно към друго, а когато те се отдалечават от тази линия, тогава постепенно нараства тяхната скорост едно спрямо друго. И лесно може да се види, че техните скорости по линиите на техните посоки могат да са по-големи или по-малки спрямо скоростта, с която те се приближават едно към друго или се отдалечават едно от друго в зависимост от това, дали разбираме телата като по-близки до линията GH.³⁵

³⁴ Тук има знак за препращане, който се среща отново на един малък лист (портфолио L, лист 18), приложен вероятно от самия Хюйгенс към по-големия лист, от който сме взели текста до тук. Именно от този малък лист взимаме това, което следва до края на параграфа.

³⁵ От обратната страна на малкия лист се чете още: „Но посоката на движението може да се разглежда дори по отношение на някакво тяло или точка така, че тялото да изглежда в покой.“

Продължаваме нататък. Посоките на движенията и скоростите на телата могат да се познаят по сигурен начин чрез взаимно отнасяне, ако са налични тела, които са в покой помежду си, защото и двете – и движенията и скоростите – се дефинират чрез отношението спрямо тях. Но когато телата в покой се премахнат, дори и другите тела да продължават да се движат помежду си по същия начин, както преди, вече е по-трудно да се каже какви са техните посоки или какви са техните равномерни скорости. Посоките и скоростите на тези тела все пак могат да се обяснят по друг начин, но сега няма да се занимаваме повече с тях³⁶.

Но при свързаните тела и при телата, които се движат кръгово, или при частите на едно тяло, въртящо се около своя център, кръговото движение се познава или чрез отношението към някои тела, които са в покой помежду си, или ако липсват такива тела – чрез центробежната сила. Както например, ако две тела са свързани с едно и също въже и се движат кръгово, кръговото движение ще се познае чрез обтягането на въжето. По същия начин, ако едно колело се върти в кръг, това може да се установи чрез тежести, които се закачат по периферията. Когато видиш, че тежестите се отдалечават от оста на въртенето и въжетата, с които са закачени те, се изпъват³⁷, можеш да разбереш, че не ти като наблюдател се движиш в кръг около неподвижното колело, а то самото се върти в себе си. Числото и скоростта на въртенето може да се дефинира и чрез наблюдаването на други тела, които са в покой помежду си. Когато такива тела липсват, колкото по-голяма е центробежната сила, толкова по-бързи са завъртанията, но каква е скоростта и какво е числото на завъртанията може да се научи от нашите теореми³⁸ за центробежната сила.

II³⁹.

В механическите практики значителна пречка се създава от несвършенството на материята – това, че инструментите, които участват в тях, не са дос-

³⁶ Ако на система от тела С и Е освен движението, което притежават [фиг. на с. 86], се придаде и друго движение – на равномерно косо преминаване – скоростите, които получават двете тела, вече няма да бъдат насочени по прави успоредни линии. На друго място (портфолио L, лист 32) Хюйгенс пише: „след обяснението на кръговото движение да се върна към [проблема за] различните посоки на телата помежду им и неравните им скорости, дори когато става дума само за две тела в целия свят”.

³⁷ Тук има знак за препращане, който се среща отново в полето, за да отбележи думите, с които трябва да се завърши изречението.

³⁸ Тези теореми са публикувани без доказателство на с. 159–161 от съчинението *Horologium Oscillatorium* [Часовник с махало] от 1673 г. По-нататък в този том се намира трактатът *De vi centrifuga* [За центробежната сила] и въпросните теореми [...]. [Редакторът има предвид 13-те теореми за центробежната сила, възникваща при кръгови движения. С тези теореми приключва основното съчинение на Хюйгенс *Часовник с махало, или геометрични доказателства за движението на махалото, приспособено за часовник.*]

³⁹ Фрагментът е взет от първата и втората страница на един отделен лист – портфолио L, лист 33.

тагъчно леки или достатъчно твърди. В доказателствата обаче телата се разглеждат като съвършени. Така трябва да постъпим и тук – да си представим съвършено твърди тела и да си представим, че те са балансирани на такова място, където нищо не може да попречи на тяхното движение.

За едно нещо се казва, че е в покой спрямо нещата, към които запазва едно и също разстояние, и съответно е в движение спрямо нещата, към които променя своето разстояние.

Първата книга или част е за равните кълба. И за безкрайната сила на удара. И за това, че при сблъсъка на тела скоростта на отклонение и скоростта на приближаване е равна. Една аксиома се прилага към отделните случаи.

В останалите случаи наш принцип може да е това, че движението трябва да остава количествено едно и също, и този принцип се разбира в смисъл, че движението остава количествено едно и също в една и съща част. Лесно се показва, че с теорията на Декарт това не може да се обясни⁴⁰.

Празно пространство без протяжно тяло лесно може да се мисли като празно. Въпреки това ние ще положим материя, но такъв вид материя, която нито подпомага, нито възпрепятства движението. Това е дори по-удобно от нашия въздух. От примера с падането на металите става ясно, че въздухът оказва малко съпротивление на много тежките тела. Но ние няма да предпоставяме изобщо нищо, което да създава пречка. Втората част е за тежестта – за това, че колкото по-тежко е едно тяло, толкова по-трудно се движи и толкова по-постоянно запазва своето движение. Това, че няма никаква протяжност на нищо, изглежда като уловка⁴¹. Според мен понятието за съдържащо място е различно от това за тяло, съдържащо се в това място. Но все пак какво ще се стане, когато мислено махнем всички качества от тялото? Какво ще остане освен протяжност?

Тялото според Декарт очевидно не се различава от вакуума на философите. Ако Декарт наистина приписва на тялото единствено и само протяжност, аз не виждам по какъв начин то ще отблъсква други тела, които се удрят в него. Това,

⁴⁰ Хюйгенс в един момент си е мислил да изведе на по-преден план принципа за запазване на количеството движение в дадена посока.

⁴¹ [Неясно твърдение. Тук редакторът на Хюйгенс препраща към известното обяснение от *Начала на философията* на Декарт, част II, §16. „Не може да има празно в онзи смисъл, в който философите разбират тази дума. Що се касае до празното в онзи смисъл, в който философите разбират тази дума, а именно като пространство, в което няма никаква субстанция, очевидно е, че такова пространство не съществува във всемира, тъй като протяжността на пространството или на вътрешното място не се различава по нищо от протяжността на тялото. И както от самия факт, че едно тяло е протяжно на дължина, широчина и дълбочина, заключаваме напълно основателно, че то е субстанция, понеже разбираме, че е невъзможно онова, което не е нищо, да не е протяжно, налага се да направим същото заключение за пространството, което се предполага като празно, а именно: понеже в него има протяжност, по необходимост има и субстанция.“ – Декарт 1978, 52. Дори и тази референция да е коректна, не е ясно защо Хюйгенс говори за липсваща протяжност, при условие че Декарт изрично разграничава *extension/extensio* от *espace/spatio*.]

което той казва – че не съществува никакво проникване на измеренията, както обикновено се казва – е съвсем несериозно. По този начин пак не може да се обясни как фигурите се разграничават една от друга. Ако той смята, че телата са достатъчно разделени заради своето движение, тогава дори няма да е възможно те да запазват своите фигури, освен ако не им припишем твърдост. Но самият Декарт изглежда им приписва твърдост (макар и да не го казва експлицитно), когато твърди, че отделните частици запазват собствените си фигури и блъскат другите частици. Той обаче допуска грешка, защото не полага твърдостта като непреодолима, както става ясно от това, че частиците взаимно се изтъркват и се превръщат една друга в сфери⁴². Следователно нека положим една непреодолима твърдост: частите на материята⁴³ имат такъв вид фигури, че никога не могат да ги загубят, а останалата материя⁴⁴, която е разпръсната между тях, по никакъв начин не може да оказва съпротива на тяхното движение, защото тя няма никаква друга характеристика освен това, че е протяжна⁴⁵.

III⁴⁶.

[1688]⁴⁷

Всяко движение и всеки покой на телата са относителни. Без отношението на телата едно спрямо друго не може да се каже и не може да се разбере, че нещо се движи или е в покой.

Хората, които си представят някакви неподвижни и фиксирани пространства в безкрайно протяжния свят, се заблуждават, защото тази неподвижност не може да се схване по друг начин освен чрез отношението спрямо нещо, което е в покой⁴⁸.

Но частите на едно тяло могат да се движат в отношение една спрямо друга и този вид движение се нарича въртеливо движение – при него разстоянието между частите остава едно и също с помощта на връзка или с помощта на преграда: с помощта на връзка, както например в пумпал или в система от две тела, свързани с въже, а с помощта на преграда, както например във вода, която е завъртяна в кръгъл съд.

⁴² Декарт, *Начала на философията*, част III, §48 (т. IX от събраните съчинения, публикувани от Адам и Танри, с. 126): „Как всички частици на небето са станали кръгли”. [Вж. Декарт 1978, 563–564.]

⁴³ Телата, които могат да се видят и да се докоснат, напр. кълба, които се сблъскват.

⁴⁴ Напр. въздухът.

⁴⁵ Т.е. чиято „маса“ (moles) е пренебрежима. Срв. началото на фрагмента.

⁴⁶ Този фрагмент е взет от с. 326 на ръкопис F.

⁴⁷ На с. 320 от ръкописа е записана датата 27 март 1688 г., а на с. 331 – 08 ноември 1688 г.

⁴⁸ Несъмнено тук Хюйгенс има предвид добре известната схолия на Нютон. [...] Първото издание на „Принципи“ на Нютон е от 1687 г. [Вж. с. 72–77 от настоящата антология.]

При това движение частите се стремят да се отдалечат едни от други или от точка, която е дефинирана по отношение на тях. Това става с толкова по-голяма сила, колкото по-голямо е тяхното относително движение. Оттук може да се съди и за качеството на относителното движение, когато това не е възможно от промяната на разстоянието.

Тела, които се движат в отношение едни спрямо други, се движат истински.

Между две тела движение се произвежда, когато едното от тях бъде тласнато. Едно и също движение може да се произведе, независимо от това кое от двете тела е тласнато, макар че е необходима по-малка сила, ако се тласне това тяло, което е по-малко.

Всяко тяло продължава приетата от него скорост по отношение на другите тела, които се разглеждат като в покой, равномерно и по права линия по отношение на тези тела.⁴⁹

Нямаме идея за покой извън отношението на телата.

IV⁵⁰.

[?]⁵¹

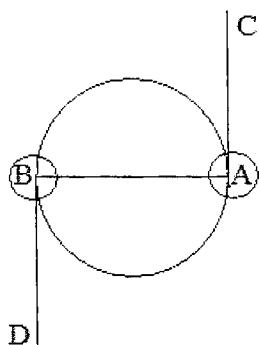
Трябва да се знае, че установяваме, че дадени тела са в покой помежду си, когато запазват положението си едно спрямо друго, въпреки че са свободни да се движат поотделно и не са нито свързани, нито задържани заедно. Например, ако много топки са поставени върху гладка маса и всяка остава на своето място върху масата, без да се движи, те са в покой помежду си и спрямо масата. Казах, че трябва да са свободни да се движат поотделно, защото, ако са свързани заедно или прикрепени към масата, биха могли да запазват същото си място, но биха могли и да са в движение помежду си, което може би изглежда странно, но именно в това се състои природата на кръговото движение. То съществува, когато две или повече тела или различните части на едно тяло са тласнати да се движат в различни посоки и раздалечаването им е възпрепятствано от връзката, която ги обединява заедно. Така че това е относително движение между телата или между частите на едно тяло с постоянна промяна на посоката⁵², но със запазване на разстоянието заради връзката.

⁴⁹ Срв. последните два параграфа на с. 85.

⁵⁰ Фрагментът, който възпроизвеждаме тук, е взет от третата и четвъртата страница на един отделен лист, съдържащ общо четири страници (портфолио L, лист 32).

⁵¹ Трактатът на Нютон е споменат в тази част, в една забележка на полето (вж. бел. 56).

⁵² В полето: „която се разпознава именно чрез опъването на връзката или чрез хвърлянето на възпрепятстващи тела”.



Например имаме две топки А и В, придържани заедно от нишката АВ и намиращи се в покой помежду си (което се преценява, както казах, според покоя им спрямо други тела, които са свободни да се движат, но които запазват положението си и разстоянието). Ако А е тласната към С, а В към D и линиите АС и ВD са перпендикулярни на АВ и са в една и съща равнина, и тласъкът е еднакъв, тогава тези тела ще се движат по периферията на кръг с диаметър АВ към телата, между които първоначално А и В се намираха в покой. Така А и В ще имат движение помежду си, т.е. в отношение едно към друго, но без да променят положението си или разстоянието помежду си⁵³.

Не може да се каже колко от това движение (което обикновено наричаме истинско) има едното и колко другото тяло, а доколкото тези тела изобщо нямат истинско движение, изглежда, че то е само химера и се основава на една погрешна идея.

Същото е и само с едно тяло, например кръг или сфера, стига в частите на едно такова тяло да присъстват всички различни посоки, а не само по успоредни линии като тук. И така, кръговото движение се познава или чрез сравнение с близките тела, които са в покой помежду си и свободни; или чрез центробежната сила, която причинява опъване на нишката, която свързва две тела заедно и по този начин тяхното кръгово движение се разпознава, дори когато тези други тела изобщо ги няма. Или когато има само едно тяло, което се върти, центробежната сила причинява изхвърлянето на някои тела, които човек би могъл да постави отгоре. Както ако това беше въртяща се маса, топките, които човек сложи отгоре и встрани от центъра, биха се задвижили веднага и биха паднали. А във въртяща се в кръгъл съд вода центробежната сила причинява издигането на водата към стените.

Оттук познаваме, че неподвижните звезди са в покой помежду си и не са получили никакъв тласък да се задвижат в кръг, защото (ако са получили тласък) биха се раздалечавали, стига да не са закрепени на твърда сфера, както

⁵³ В полето: „Кръговото движение е промяна на посоката без промяна на разстоянието. Движението на тела, които се въртят в кръг, се състои в постоянна промяна на посоката.”

Тази дефиниция изглежда обща и е приложима също в случая, разгледан в три параграфа по-долу, където въртящото се тяло съществува само в пространството. Понеже в този случай кръговото движение се разпознава „чрез опъването на нишката“, следва, че според Хюйгенс (който обаче в същия този фрагмент обявява, че „истинското движение“ е „химера“) „промените на посоката“ в празното пространство имат абсолютен характер. Под „посока“ той има предвид посоката на едно *движение* съгласно дефиницията на Д'Аламбер в 'Encyclopédie méthodique' [Методическа енциклопедия] I, 1784, с. 536: „Посоката (мех.) по принцип е правата линия, по която едно тяло се движи, или се смята, че се движи.”

някаи са вярвали преди. Впоследствие Земята е получила центробежна сила. Нещо, което по друг начин познаваме чрез часовниците (с махало), т.е. че тя отклонява по-силно към Екватора⁵⁴.

И така, във въртенето на две тела, свързани с нишката АВ познаваме, че те са получили тласък, който е предизвикал тяхното относително движение или посока помежду им; но ако ги разглеждаме сами, не можем да разпознаем дали са били блъснати и двете, или само едното. Понеже, ако е било блъснато само А, впоследствие кръговото движение и опъването на нишката биха били същите, макар че тогава кръгът би имал движение напред към други тела в покой.

Както показах, и в кръговото движение, и в свободното и праволинейно движение няма нищо, което да не е относително, така че това е всичко, което има да се познава за движението, и това, което имаме нужда да познаваме⁵⁵. Но както вече казах, хората, които дребнаво отказват да се съгласят с тези аргументи, само си затормозяват ума, а би трябвало да си спомнят това, което се каза във връзка с движението в кораба, и да знаят, че там сблъсъците между телата се осъществяват по абсолютно същия начин като тези, които стават на Земята. Тъй като този пример е много лесен за схващане, често ще го употребявам в доказателствата, които следват⁵⁶.

Ще кажат, че може би не сме способни да знаем в какво се състои движението, а знаем само, че едно тяло, което е получило тласък, се движи. Отговарям. Тъй като имаме идеята за движение не от другаде, а от промяната на положението на едно тяло или на частите на едно тяло (както в кръговото движение) спрямо други тела, не сме способни да си представим никакво движение, без да схващаме осъществяването на тази промяна на положението, защото не може да се схваща движение, на което да не съответства идеята за движение.

⁵⁴ Небесния или земния екватор.

⁵⁵ Същото мнение може да се намери в работата на Дюамел, цитирана в бел. 27. Той пише: „Когато разпознахме наличието на сила, съпровождаща отместването на една точка, това отместване беше относително; когато показахме например, че една точка, описваща кръг с равномерно движение, е движена от постоянна сила, насочена към центъра, ставаше въпрос за относителен кръг и за относително движение. Центробежната сила, която се получаваше, ако кръгът беше материален, натискаше кръга, свързан в системата, вследствие на относителното движение, което беше единственото, за което уравненията бяха валидни. Това следствие, установено експериментално, и други подобни следствия могат да се използват за доказването на т.нар. абсолютно движение, на което дори не може да се даде дефиниция.“

⁵⁶ В полето: „Г-н Нютон казва, че е написал този трактат, за да познае истинското движение.“ Добре известната схолия на Нютон [...] завършва с думите: „Как да извеждаме истинските движения от техните причини, ефекти и привидни разлики, и обратно от истинските и привидни движения – техните причини и ефекти, ще бъде обяснено по-подробно в следващите части на книгата. С тази именно цел аз съставих следващия трактат.“ [Вж. с. 77 от антологията.]

Обикновено смятат, че на относителното движение се противопоставя някакво истинско движение. Нали Борели⁵⁸, Мариот⁵⁹, Парди⁶⁰, Нютон

⁵⁷ Фрагментът е взет от първата, третата и четвъртата страница на един отделен лист (портфолио L, лист 10 и 11); споменават се „Принципи“-те на Нютон, публикувани през 1687 г.

⁵⁸ Дж. А. Борели на с. 3 и 4 в книгата си *De Vi Percussionis [За силата на удара]*, публикувана през 1667 г. [...], пише: „Преместването при местното движение се случва или от едно място в световното пространство към друго, или в относителното пространство на един съдържащ съд. Едното се нарича реално или физическо движение, а другото – относително движение. Относителното движение също е движение, въпреки че при него движещото се тяло не променя мястото си в пространството на Вселената. Представете си, че един моряк се движи от предната част на един кораб към задната му част и в това време целият кораб бива движан от потока на реката със същата скорост, но в противоположната посока. Ясно е, че морякът ще бъде движан от две равни движения в противоположни посоки – собственото му движение и движението на кораба. В такъв случай той ще се намира на едно и също място в световното пространство. Но не може да се отрече, че той наистина се движи, въпреки че не се пренася от едно към друго място във Вселената.“ Случаят на моряк, който се движи на кораб – от предната му част към задната (ἐκ τῆς πρόρας εἰς πρῶμνον) – с равна скорост, но в противоположна посока на тази на кораба, е бил разгледан още в Античността от философа скептик Секст Емпирик (ed. H. Mutschmann, Vol. II ‘Adversus dogmaticos’. Lipsiae, Teubner, 1914, p. 314–315). Подобно на Борели Секст Емпирик стига до заключението, че човекът (или някакъв предмет, който той носи) определено извършва движение, но по никакъв начин не се откъства от мястото, където се намира (δύναται οὖν τι κινεῖσθαι μεταβατικῶς ὁ οὔτε καθ’ ὀλότητα οὔτε κατὰ μέρος ἐκβαίνει τοῦ ἐν ᾧ ἔστι τόλου). Хюйгенс отбелязва на друго място (портфолио L, лист 8), че Борели, когато говори за „световно пространство“ очевидно взема Земята за неподвижна: „Борели на с. 3 от своето съчинение нарича реално и физическо движение онова движение, при което тялото се пренася от едно място в световното пространство към друго. А относителното движение определя като пренасяне в относителното пространство на някакъв съдържащ съд. На с. 4 той нарича световно място или световно пространство онова пространство, което е определено и неподвижно в отношението си спрямо Земята. В такъв случай самата Земя е в покой.“ Когато сравняваме наблюдението на Хюйгенс с текста на Борели, отново установяваме [...] двусмислеността на изразите „истинско движение“ [motus verus] и „наистина се движи“ [vere moveri]. Трябва да се отбележи, че на с. 6 в съчинението “Theoriae Mediceorum Planetarum” [Теория за планетите Медичи] от 1666 [...] Борели говори (противоположно на това, което става ясно от казаното дотук) за „световно пространство“, по отношение на което неподвижните звезди са в покой, и това пространство е общоприетото пространство („На свой ред всички планети имат три цикъла на въртене, от които първият е цикъл, при който планетата стои в едно и също положение във Вселената, т.е. в световното пространство, а това обикновено се разглежда по отношение на неподвижните звезди.“). [Става дума за Джовани Борели (Giovanni Alfonso Borelli, 1608–1679) – известен лекар, математик и физиолог, който изследва най-вече биомеханичната природа на животните.]

⁵⁹ [Става дума за Едм Мариот (Edme Mariotte, 1620–1684) – френски физик и свещеник, известен е със закона си за обратнопропорционалността на обема и налягането при газовете (1676), открит независимо и от Бойл.]

⁶⁰ И. Г. Парди „Discours du mouvement local” [Трактат за местното движение] (1670) [...]. В книгата “Oeuvres de mathématiques, contenant les élémens de géométrie, un discours du



и Уолис⁶¹ защитават тази теория?
Аз самият дълго време вярвах, че в кръ-
говото движение съществува *κρίτήριον*⁶²
за истинското движение.

Тези, които си представят истинско движение, независимо от отноше-
нието с други тела, са установили невъзможността да се разграничи и да се
отсъди, че свободните тела, които просто се движат, са в движение, тъй като
в самото безкрайно пространство, което те си въобразяват като неподвижно,
нищо не разкрива на сетивата откъде може да се вземе критерий за такова
отсъждане. Но те бяха достигнали до мнението, че в телата, които се движат
в кръг, има *κρίτήριον* за истинското движение.

Разглеждане на движението на Земята и дали то трябва, или не трябва да
се нарече истинско.

Движението в кръг е относително движение в прави успоредни линии,
при което посоката постепенно се променя и разстоянието остава едно и също
заради връзката.

Кръговото движение в едно тяло е относително движение на частите, при
което разстоянието остава едно и също заради връзката.

Когато е дадено едно тяло или няколко свързани тела, които се движат
около някакъв център, от центробежната сила може да се заключи каква ско-
рост на въртене са приели телата. Но и тази скорост е относителна между
свързаните тела или между частите на едното тяло.

В такъв случай не е възможно да се установи колко истинско движение,
тоест движение по отношение на пространството, което те си въобразяват
като неподвижно, се намира в отделните части, защото, както и те смятат, вся-

mouvement local, etc. par le P. I. G. Pardies S. J. Amsterdam, chez Pierre de Coup, 1725" [*Матема-
тически съчинения, съдържащи основите на геометрията, трактат за локалното движение
и пр., от отец Игнас-Гастон Парди от Йезуитския орден*] четем (глава XIX на споменатия
трактат): „Абсолютна скорост наричам скоростта, която е налице в едно тяло, сравнено с про-
странството, в което се движи. А относителна скорост е скоростта, която е налице в две тела,
сравнени едно спрямо друго, и с която тези тела се приближават или отдалечават едно спрямо
друго.“ Трябва да се отбележи, че когато употребява термина „абсолютна скорост“, Парди оче-
видно не мисли за скоростта на Земята по отношение на пространството, понеже в предговора
на своята „Статика“, която се явява един вид продължение на „Discours du mouvement local”
(с. 109 на споменатото издание), той казва, че механиката „стабилизира непоклатимо Земята
под краката ни“ и че „тя е, която дава движение на всички небеса“. [Става дума за Игнас Парди
(Ignace-Gaston Pardies, 1636–1673) – френски учен, типичен представител на механицизма.]

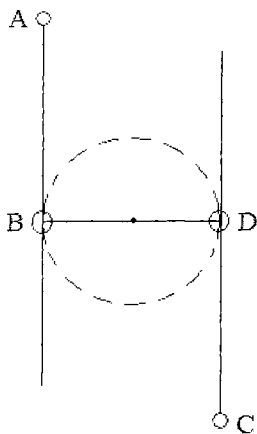
⁶¹ [...] Уолис не говори за „истинско“ и „относително“ движение. За него е достатъчно да
каже [...]: „За нас, хората, които живеем на Земята, всички явления ще са едни и същи, незави-
симо дали всичко се движи заедно в общо движение със Земята, или всичко е в покой заедно
със Земята.“ [Става дума за Джон Уолис (John Wallis, 1616–1703) – английски теолог и матема-
тик с принос към развитието на безкрайно малките величини. Съчинението му *Механика, или
за движението – геометричен трактат* [*Mechanica, sive de Motu, tractatus geometricus*] излиза
през 1671 г., а цитираният пасаж е от схолията на 669 с.]

⁶² [Κρίτήριον (стр.) – критерий]

ко нещо, което се движи кръгово, може като едно цяло, тоест като свързано от повече части, едновременно да осъществява и праволинейно движение, каквото следователно осъществяват и частите на това цяло. Те признават, че по никакъв признак не може да се различи доколко това праволинейно движение е истинско. Следователно е възможно да се установи само едно – колко е кръговото движение, тоест колко е относителното движение на свързаните тела или на частите на едното тяло. Ако две тела са свързани, също така никога няма да се установи кое от двете тела е получило натиска от тласкащото тяло и какво количество натиск са получили отделните тела.

Когато се пита какво е движението, само едно нещо ми идва наум – да кажа, че телата се движат, когато тяхното положение помежду им или спрямо някакви други тела се променя, и че те са в покой, когато запазват положението и разстоянието помежду си и спрямо други тела. Засега не схващам нищо друго в движението. Как тогава казвате, че схващате неподвижното пространство, след като не знаете нищо друго за покоя освен това, че той е относителен спрямо други тела?

Имат следната идея за пространство в покой: ако аз се приближа от камината към прозореца, те казват, че пространството до камината, от което аз съм излязъл, остава. Това, разбира се, е така, но спрямо леглото.



Напразно се пита кое е това истинско движение. Каква полза изобщо носи то? От моя принцип обаче, а именно, че не съществува движение, различно от относителното, има голяма полза и могат да се извлекат значими следствия. Например аз приемам истинността на твърдението, че тяло в покой, продължава да бъде в покой, ако не бъде тласнато от друго тяло. Оттук следва с необходимост, че тяло, движещо се свободно, не спира да се движи със същата скорост, освен ако не е възпрепятствано от друго тяло. Защото няма никаква разлика между това дали дадено нещо в един момент се движи свободно, или в същия този момент е в покой.

Смятат, че от нов натиск тялото получава ново движение, при това безотносително към всяко друго тяло, и са на мнение, че в самото движение има нещо насилствено – такова, че телата могат да се разрушават и разпадат, когато се движат с много висока скорост⁶³. Но според мен натискът не предизвиква никакъв ефект в тялото освен промяната на разположението и позицията по отношение на другите тела.

⁶³ Сrv. страниците, където Галилей в своето съчинение "Saggiatore" [Изпитателят, 1623] (Ed. Nazionale, VI, с. 337 и сл.) спори с идеята, че е възможно да се случи така, че една „студена стрела, изстреляна с лък, да се загрее“ и други подобни фантазии. Вярно е, че много древни автори, както и много съвременници на Галилей, които обсъждат подобни феномени, говорят хипотетично за „триене с въздуха“ (с. 340).

Ако положим определен брой фиксирани предмети, които се намират в покой помежду си, за тях не може да се определи със сигурност дали всички те заедно се движат с максимално праволинейно движение, или са в покой.

Схващат безкрайно протяжното световно пространство като неподвижно. Това е схващане за пространство без никакво тяло. Но такова пространство изобщо не е субстанция – напротив, то не съдържа нищо. Следователно изобщо не е в покой.

Нека тяло А се движи по правата АВ, а тяло С – по линията CD, успоредна на АВ⁶⁴. Ние установяваме, че тези тела се движат помежду си, тоест едно спрямо друго. Но вие все пак признавате това, че не може да се установи доколко някое от двете тела се движи истински, тоест по отношение на световното пространство.

Нека сега сложим въже BD, перпендикулярно на двете линии АВ и CD и разположено на такова място, че в един и същи момент А да попадне на В и С да попадне на D. Нека в точките В и D да има куки, на които двете тела да се закачат. Ще се получи така, че тяхното праволинейно движение ще се превърне в кръгово, което ще стане ясно от обтягането на въжето BD.

Следователно преди телата А и В да попаднат на тези куки, не беше известно с колко истинско движение се движат двете тела, а сега, след като телата са попаднали на куките, ще знаем и ще определим с каква скорост се движат те спрямо онова безкрайно и неподвижно пространство. Това със сигурност не може да се каже. За човек, който правилно преценява нещата, остава само относителното движение, което е било преди това, и нищо друго не се добавя към него освен фактът, че движението, което преди е било в успоредни прави⁶⁵, сега е в противоположните части на периферията, които по сходен начин могат да се нарекат успоредни една спрямо друга, а разстоянието между телата, което преди се променяше постепенно, сега остава непроменено заради връзката. Следователно и в кръговото движение от описания вид може да се познае само и единствено относително движение, както и в движението на несвързани тела. Същото трябва да се смята и за кръговото движение на всяко едно тяло около ос – в него се познава относителното движение на частите една спрямо друга и също така спрямо центъра. По какъв начин това движение се отнася към безкрайното пространство, не е ясно. То изобщо няма отношение към това пространство. Ако сега кажат, че със сигурност в истинското кръгово движение се познава дали телата А и В се движат, ще им отговоря, че аз още преди, когато телата се движеха по прави линии, признавах движението помежду им за истинско⁶⁶, а Вашата задача беше да ми кажете какво движение имат спрямо световното пространство.

⁶⁴ За успоредните движения на две тела срв. бел. 36 на с. 87.

⁶⁵ За успоредните движения на две тела срв. бел. 36 на с. 87.

⁶⁶ Срв. фрагмент III, [...], където се казва, че тела, които се движат в отношение едни спрямо други, се движат истински.

Когато започвах да изследвам истинските закони на предаденото движение, първата ми цел беше да помисля кои именно са тези тела, за които твърдя, че се движат. Преди време вярвах без никакво съмнение, че тази Земя се върти около самата себе си за интервал от един ден и освен това около Слънцето за интервал от една година. Следователно онзи камък там, за който казвам, че е в покой, все пак се движи с много висока скорост, ако е в покой спрямо нещата, които се намират на Земята – например спрямо мен, който стоя прав или съм седнал...

И все пак продължавах да се питам нима наистина е възможно да има разлика между истинските и относителните движения. Виждах явно, че всички, които са писали за движението, казват, че това са две различни неща – имам предвид истинското и собствено движение на едно тяло, от една страна, и неговото движение спрямо някакво друго тяло, от друга. Истинско и физическо движение има тогава, когато тялото се пренася от едно към друго място на световното пространство. По такъв начин те схващат тези места като истински неподвижни. Но как ще кажем, че нещо е истински неподвижно, при положение че досега продължаваме да се питаме какво е истинското движение? Може би ние, които следваме теорията на Коперник, ще кажем, че неподвижните звезди и центърът на Слънцето са наистина в покой. Но те ще са в покой помежду си, една спрямо друга и всички спрямо всички. След като обаче те са поставени в пространството на света, който е безкрайно протяжен във всички посоки (това не може да отрече никой, който разбира поне малко от тези въпроси), спрямо кое именно тяло или пък друго нещо за всички тях заедно ще се твърди, че са в покой? Те ще кажат, че са в покой спрямо неподвижното световно пространство. Да разгледаме една комета, която се движи по прав път през пространствата на планетите или звездите, както е според Кеплер. Нима по еднакъв начин можем да кажем, че неподвижните звезди се движат спрямо кометата и кометата се движи спрямо тях?

И така целият този въпрос се свежда до въпроса дали пространството на безкрайно протяжния свят е неподвижно, дали може да се каже, че е неподвижно и дали може да се разбере, че е неподвижно. Според мен това е погрешно понятие. Откъде може да сме извели идеята за неподвижност, ако не от относителния покой на телата едни спрямо други⁶⁷?

Движението така, както те смятат за правилно да се твърди, е пренасяне от едно пространство на света в друго. Покоят е оставане в едно и също

⁶⁷ Фрагментът е взет от двете първи страници на отделния лист, споменат на бел. 22 на с. 80.

⁶⁸ Срв. Ж. М. Дюамел (съчинението, цитирано в бел. 27 на с. 82), с. xviii: „...хората не разбират, че движението и покоят са относителни, и не могат да стигнат до това по друг начин, освен като продължат да сънуват за абсолютен покой и абсолютно движение... Трябва... да се изостави това погрешно схващане”.

пространство. А кое точно се пренася и остава? Тялото. Но щом движението и покоят не се отнасят към нищо друго освен към тялото, как тогава те приписват неподвижност на пространството, при това на безкрайно протяжното във всички посоки пространство. Пренасяне и покой не са възможни, освен ако не са пренасяне и покой на някаква субстанция. По какъв начин следователно покоят ще се отнася към едно празно пространство, в което нищо не съществува?

VII⁶⁹.

[?]

Когато са налични тела, които са в покой помежду си, при свободното движение по сигурен начин се установяват посоките на движението и чрез тях скоростите, с които се описва промяната на разстоянието. С помощта на тела в покой помежду си се дефинира дори и скоростта на движещите се в кръг тела. Но когато се премахнат телата в относителен покой, движението на свободните тела се установява по един много сложен начин, а кръговото движение на две или повече свързани с въже тела или на частите на едноединствено тяло се открива посредством центробежната сила. Срещу хората, които смятат, че това е истинско движение, аз казвам, че то не е нищо друго освен относително движение. Човек не може да каже, че центърът на осцилацията е в покой в света. Той е в покой единствено по отношение на други тела.

Дали не е по-добре центърът на тежестта [gravitatis] да се нарече център на силата, когато се премахне тежестта.

Мислено може да се премахне тежестта⁷⁰ към Земята, но това няма да премахне масата, материята и съпротивлението. Тогава посоката е различна в етера⁷¹, както е различна и върху една маса. Нека се премахне самата Земя.

⁶⁹ Фрагментът е взет от втората и третата страница на един отделен лист (портфолио L, лист 20 и 21).

⁷⁰ Тук видимо се прави разлика между *тежест* на едно тяло и неговата *маса*, без съмнение под влияние на „Принципи“-те на Нютон.

⁷¹ Това е единственото място във фрагментите за абсолютното движение, където се среща думата „aether“. На друго място (вж. напр. *Трактат за светлината* [Traité de la lumière], публикуван през 1690 г.), Хюйгенс нарича „етер“ или „етерова материя“ фината материя, съставена от „частици“ в състояние на „постоянно движение“. Тук (макар *буквалният* смисъл може би е същият като в *Трактат за светлината*) думата „етер“ изглежда означава самото „празно пространство“ (вж. последния параграф на този фрагмент). В отсъствието на Земя една посока (т.е. посоката на едно движение, срв. втория параграф на бел. 53 на с. 91) може да се определи „aeque... atque super mensa“, по същия начин, както върху една маса (срв. последните два параграфа на с. 85 и параграфите на с. 86). Там става въпрос за посоките по отношение на група свободни тела, неподвижни едно спрямо друго.

Всички, които са обсъждали въпроса за движението и чиито съчинения съм имал случай да прочета, са на мнение, че има едно истинско движение и едно привидно движение, което се преценява спрямо другите тела, които се разглеждат като в покой. А според тях истинско движение има, когато едно тяло променя своето място в световното пространство, за което те твърдят, че е неподвижно. Напротив, аз смятам, че няма никакво друго движение на телата освен тяхното движение едни спрямо други. Това е истинското движение. А онова, което те наричат истинско, не само че не може да се познава, но и изобщо не може да съществува в природата на нещата.

Не виждам как може да се разбира, че това пространство, разглеждано само, без никакво тяло, е в покой, при положение че движението и покойт не принадлежат на нищо друго освен на телата, и идеята за движение и покой се е появила само от телата. Ако изобщо може да се каже, че движението и покойт на пространството са нещо, то те ще принадлежат на пространството, което се заема от тяло или което се включва в тялото, както например казваме, че пространството на една амфора е в покой или се движи заедно с амфората. Но идеята за движение и покой или наименованията „движение“ и „покой“ не могат да се отнасят към безкрайното и празно пространство.

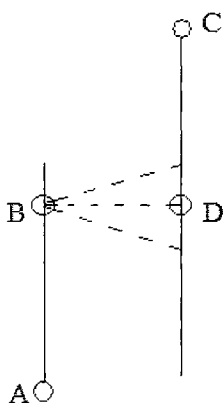
VIII⁷².

Движението между телата е само относително.

То се произвежда при натиск върху едно от двете или върху двете, но след като веднъж е предизвикано движение, вече не може да се разпознае върху кое от телата е оказан натиск, защото ефектът от натиска върху едното тяло и ефектът от натиска на другото тяло е напълно един и същ.

По никакъв начин не може да се схване какво е истинското и просто движение на едно цяло тяло и това истинско и просто движение не се различава от покоя на тялото.

Дълго време смятах, че в кръговото движение има *κρίτηριον* за истинно движение и той се получава от центробежната сила. Аз разсъждавах по следния начин: ако се разглеждат останалите видими признаци, е едно и също дали аз се намирам в покой до един диск (или колело) и той се върти, или аз го обхождам и той е в покой. Но един видим признак показва, че двете неща са различни: ако поставим камък на периферията на диска, при въртенето той ще бъде изхвърлен. Тогава смятах, че от този факт може да се съди, че дискът се движи и върти истински без ни-



⁷² Фрагментът е взет от първата страница на един отделен лист (портфолио V, лист 24).



какво отношение към друго нещо. Но този ефект обяснява само това, че чрез натиска, приложен върху периферията, частите на диска са били тласнати в относително движение една спрямо друга в различни посоки. Следователно кръговото движение е относително движение на частите, задвижени в противоположни посоки, но съединени посредством въже или връзка. Но могат ли две тела, разстоянието между които остава едно и също, да се движат относително едно спрямо друго? Това е възможно, докато се възпрепятства нарастването на разстоянието. Следователно в периферията на диска наистина съществува противоположно относително движение.

Възможно е да се разпознае дали една пръчка свободно и в своята цялост се движи в дадена посока (или е в покой – в крайна сметка движението и покоят са едно и също нещо), или нейните части са получили натиск от противоположни движения. Тялото А се движи по права линия, тоест следва пръчката АВ. Тялото С се движи по успоредната права CD. Когато А достигне В и С достигне D, те със сигурност ще се движат в отношение едно спрямо друго и въпреки това съвсем малко ще променят разстоянието помежду си, дори почти никак. По същия начин стоят нещата и при кръговото движение на свързани тела.

Повечето твърдят, че движението на едно тяло е истинско тогава, когато тялото се пренася от установено и фиксирано място в световното пространство. Това е погрешно. При положение че световното пространство е безкрайно протяжно във всички посоки, как е възможно точно дефиниране или неподвижност на едно място? Може би ще кажат, че в коперниканската система неподвижните звезди се намират в истински покой. Добре, нека те наистина са неподвижни една спрямо друга, но спрямо кое друго тяло може да се каже, че всички те, взети заедно, са в покой? По какъв начин те се различават реално от тела, които се движат с много висока скорост в някаква посока? Следователно не може да се каже, че едно тяло е в покой или че се движи в безкрайното пространство, и затова покоят и движението са само относителни.

Декарт като цяло е прав в §29 на II част от *Начала на философията* с изключение на твърдението, че една и съща сила и действие се изисква за пренасянето на АВ от близостта с CD и за пренасянето на CD от близостта с АВ⁷³. Това е вярно само в случая, когато тялото АВ е равно на тялото CD,

⁷³ Декарт, „Начала на философията“, II, §29 (т. IX от „Събраните съчинения“, публикувани от Адам и Танри, с. 78): „Изтъкнах най-сетне и това, че пренасянето не се извършва спрямо съседството на тела от всякакъв вид, а само спрямо тези, които разглеждаме като намиращи се в покой. Защото пренасянето е взаимно и ние не бихме могли да си представим, че тялото АВ е пренесено от съседство с тялото CD, без да мислим също, че тялото CD е пренесено от съседство с тялото АВ и че също толкова действие е необходимо за едното, колкото и за другото.“ [Използваме с леки корекции българския превод и разширяваме цитата спрямо този, който дава редакторът на Хюйгенс; вж. Декарт 1978, с. 529.]

но във всички останали случаи е напълно погрешно. Също така погрешно той дефинира движението на тялото спрямо непосредствено докосващите го тела⁷⁴. Защо не го дефинира спрямо телата, разположени най-далеч⁷⁵?

⁷⁴ Декарт, „Начала на философията“, II, §25 (т. IX от „Събраните съчинения“, публикувани от Адам и Танри, с. 78): „Но ако, вместо да се спираме на това, което няма друго основание освен обикновената словоупотреба, поискаме да разберем какво представлява движението в действителност, с цел да му припишем една определена природа, ще кажем, че то е *пренасяне на една част на материята или на едно тяло от съседство с тела, с които има непосредствен допир и които разглеждаме като намиращи се в покой, в съседство с някои други тела.*“ [Отново разширяваме цитата спрямо дадения от редактора на Хюйгенс, вж. Декарт 1978, с. 528.]

⁷⁵ Въртенето на Земята може да се дефинира например по отношение на неподвижните звезди. [...] Сrv. Ж. М. Дюамел (съчинението, цитирано в бел. 27 на с. 82), с. xix: „Системата на звездите е най-видимата и най-малко променлива система, която е дадена на човешкото познание. Това е система, която удобно може да се разглежда като неподвижна. Тя е удобна и от гледна точка на това, че към нея могат да се отнасят големи движения като движенията на Земята и планетите.“

Готфрид Лайбниц

ОТКЪС ОТ „ДИНАМИКА ЗА СПОСОБНОСТТА И ЗАКОНИТЕ НА ТЕЛЕСНАТА ПРИРОДА“ (1689–1690)

Този интересен ръкопис е емблематичен най-вече с „природния закон за еквивалентността на хипотезите“. Терминът е взет от астрономията, където е означавал еквивалентността на хипотезите на Птолемей, Коперник и Тихо Брахе; в случая обаче Лайбниц го употребява в по-общ и абстрактен смисъл – „еквивалентност на отправните системи по отношение на движението“. През XX век, когато релативизмът най-сетне получава ирационалното усещане за реванш над Нютоновия абсолютизъм, множество физици и философи се обръщат именно към този закон, както и към идеята за реципрочност на движението при Декарт или някои загаднати идеи за разликата между скорост и ускорение при Хюйгенс, за да търсят и открият предшественици на Специалната и Общата теория на относителността на Алберт Айнщайн. Без да се впускаме в подобен исторически драматизъм, може да се каже, че заниманията на Лайбниц с относителността на пространството, времето и движението са едни от най-интересните и важни моменти в края на XVII и началото на XVIII век. Това всъщност представлява един от първите опити за последователно и систематично изложение на релационистичната позиция.

От друга страна, ръкописът е ранно свидетелство за важна промяна в мисленето на Лайбниц. Става дума за следното: четири години по-късно в „Поправка на първата философия, или върху понятието за субстанция“ [„De primæ philosophiæ Emendatione, et de Notione Substantiæ“, 1694] Лайбниц за първи път публично заявява, че поставя основите на нова наука, наречена от него *dynamica*: тя ще се занимава със силите в природата, което ще подпомогне разбирането на субстанциите. Съществено за настоящия ръкопис е именно първичното формулиране на тази нова наука, както и опитът тя да се изведе от априорни принципи. Това, разбира се, е в контраст с методологическите идеи на Нютон за извеждане (дедукция) от явленията.

В текста, който сме превели, освен това е разгледан и изведен проблемът за твърдостта на телата. В този исторически период „твърдостта“ е натрапчива и съществена тема – тя е пряко свързана с (не)делимостта на материята; с движението, съпротивлението и тласъците между тела; с определянето на скоростта и теорията за етера; с масата на телата. По такъв начин това е един от фундаментите на класическата механика (и статика).

Технически бележки

Ръкописът е съставен от Лайбниц, докато пътува към Италия, с намерението да бъде публикуван; за съжаление това не се случва. Основните твърдения от този ръкопис излизат по-късно в *Образец на динамиката* (*Acta Eruditorum*, 1695; вж. с. 130 от антологията).

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: *Leibnizens Mathematische Schriften*, в 7 тома (том VI, 507–511), под общата редакция на С. I. Gerhardt; Berlin (том 1–2); Halle (том 3–7): A. Asher & Comp; H. W. Schmidt, 1849–63

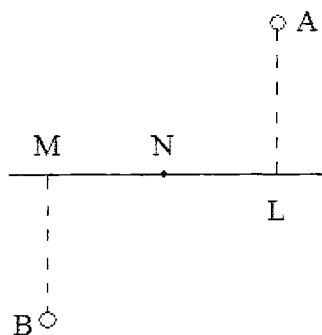
Част II, Секция трета

Теорема 19

Природният закон за еквивалентността на хипотезите е истинен не само при праволинейните движения (както установихме), но и изобщо – това, че ако една хипотеза веднъж отговаря на настоящите явления, заради самото това ще отговаря винаги на следващи явления, независимо по какъв начин телата действат едно спрямо друго, стига само да е изпълнено условието, че системата от тела не влиза в контакт с други, тоест в нея не се намесва никакъв външен агент.

Това се доказва с теорема 16, която гласи, че всички движения не са нищо друго освен съчетани праволинейни равномерни движения, а при тях еквивалентността на хипотезите важи по силата на теорема 14. Но настоящата теорема може да се докаже по друг начин и чрез общата аксиома, според която, ако в дадени случаи не могат да се разграничат определящите фактори, следва, че в същите тези случаи не могат да се разграничат и определените резултати. И така, след като в причината или в предхождащото състояние не могат да се разграничат различните хипотези, доколкото телата се движат с праволинейни свободни движения, следва, че хипотезите изобщо няма да могат да се разграничат и в следствията или в последващите състояния, каквито и да са те. Следователно те няма да могат да се разграничат нито в сблъсъците, нито в каквито и да било други събития, дори и някои движения да се превърнат от праволинейни в кръгови заради кохезиите на телата или твърдостта и наличието на задържащи връзки, които пречат [на праволинейните движения]. Следователно, щом като всички движения, дори кръговите и другите движения по крива линия, са могли да възникнат от предхождащи ги праволинейни равномерни движения, променени в движения по крива линия например чрез поставянето на задържащи връзки, и щом като едно движение, дадено веднъж, независимо от това по какъв начин е било произведено преди, сега трябва да има същите резултати, каквито има друго движение, във всяко отношение, сходно с предишното, само че произведено по друг начин, от всичко това следва изобщо, че хипотезите никога и според никакви явления няма да могат да бъдат разграничени с математическа строгост. Казано общо – когато се осъществява едно движение, ние не намираме нищо в телата, с което то да може да се определи, освен промяната на положението, а положението винаги се състои в отношение. Затова движението по своята природа е относително. Това вече се разбира с математическа строгост. Въпреки това обаче ние приписваме движение на телата според тези хипотези, с които движенията се обясняват по най-удобен начин, и това една хипотеза да е истинна не означава нищо друго, освен да е удобна. Например, когато един кораб плава в морето с опънати платна, е възможно всички явления да се обяснят точно, като се предпостави, че корабът е в покой, и като за всички тела във Вселената се

измислят движения, които се напасват към тази хипотеза. Но макар и хипотезата да не може да се опровергае с никакво математическо доказателство, все пак тя ще бъде неудобна. Спомням си между другото, че един прочут мъж преди време твърдеше, че чрез праволинейни движения не може да бъде разграничен носителът или субектът на движението, а това е възможно само чрез движения по крива линия, понеже нещата, които се движат истински, се стремят да се отдалечат от центъра на своето движение. И аз признавам, че нещата щяха да стоят точно по този начин, ако природата на задържащите връзки или на твърдостта, а следователно и на кръговото движение, беше такава, каквато обикновено се схваща. Но когато аз разгледах нещата точно, установих, че кръговите движения не са нищо друго освен съчетания от праволинейни движения и в природата не съществуват други задържащи връзки освен самите закони на движенията. И това, че еквивалентността на хипотезите невинаги е явна за нас, се дължи на факта, че понякога



Фиг. 1

не всички събития могат да се наблюдават заради невъзприемаемостта на околните тела и често ни се струва, че една система от тела не влиза в контакт с други, макар и нещата да стоят точно по противоположния начин.

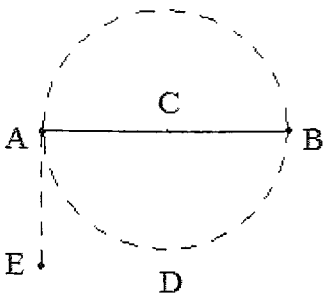
Иначе, единствено от този принцип – че движението по своята природа е относително и затова всички хипотези, които веднъж са съгласувани, произвеждат винаги едно и също – биха могли да се докажат другите закони на природата, изложени до тук, което е добър повод да се върнем към нашата работа.

Теорема 20

Твърдостта на телата или кохезията на техните части ще възникне от движението или стремежа на едно тяло, тласнато срещу друго.

Защото (от теорема 17) всички движения са съчетани помежду си праволинейни равномерни движения. Но ако твърдостта на телата има друга причина, а не съчетаването на движенията, тогава въртенето също ще произхожда от другаде, а не от съчетаването, а именно от самата необходимост, която следва от хипотезата за твърдостта.

Така например (фиг. 1), ако една права линия LM, която е телесна, тоест притежава плътност и е твърда, бъде тласната в един и същи момент от тела A и B в крайните си точки L и M със съответната равна сила на противоположните движения AL и BM, по необходимост при напредването на телата тя ще се завърти около средната точка N, но така материята около L или M в тенденцията си да се отдалечи от центъра N ще бъде задържана само благодарение на твърдостта, а не благодарение на приложено в противоположна посока дви-

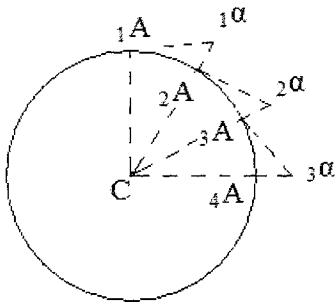


Фиг. 2

жение. Оттук следва, че това кръгово движение не се е състояло в съчетаването на праволинейни движения, освен ако не обясним самата твърдост с някакъв вид движение на притискане. Същото може да се заключи от теорема 19, която доказва не само от теорема 17, но и по друг различен начин; и по обратен ред теорема 17 може да се докаже от теорема 19 заедно с настоящата теорема 20 по друг начин, различен от този, по който я доказвах по-горе. Несъмнено след като в теорема 19 бе показано, че поради относителната природа

на движението хипотезите са неразграничими, дори не е необходимо да се познава дали някакво тяло се върти; но ако се постулира твърдост и заради това движенията на въртене не възникват от съчетаване на праволинейни движения, съществува метод за разграничаване на абсолютното движение от покоя. Имаме например (фиг. 2) тяло ACB, което се върти около своя център C в близост до редица от точки ADB и сега полагаме, че твърдостта на тялото се нарушава и външната част A се отделя заради прекъсване на връзката: ако тялото AB е имало истинско движение, частта A ще отиде по права линия към E, но ако е имало само привидно движение, частта A ще остане с остатъка от тялото ACB, без разрушаването на връзката да попречи на това.

По този начин ще имаме необходим метод за разграничаване на истинско от привидното движение в противоречие с теорема 19. И това противоречие не може да се избегне, освен ако твърдостта на тялото ACB не произхожда от притискането на околните тела. След като по този начин всички движения са праволинейни и не може да се е появило никакво друго въртене освен определено съчетание на праволинейни движения и след като при чисто праволинейните движения хипотезите не могат да се разграничават една от друга в абсолютен смисъл и с геометрична необходимост (теорема 19), следва, че и при движенията на въртене не е възможно разграничаване на хипотезите. Но нека покажем по-детайлно по какъв начин само от натиска на



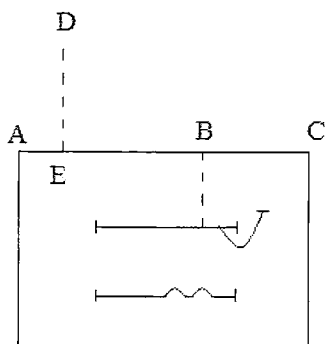
Фиг. 3

праволинейните стремежи възниква дадено въртене около център и притискане на телата. И така нека (фиг. 3) подвижното тяло A да има тенденция по посока и със скорост, представяна чрез неопределено малката елементарна права ${}_1A_1\alpha$; нека околните тела да имат стремеж, който тласка постоянно тялото A към центъра C така, че то винаги да запазва едно и също разстояние от него (именно защото в противен случай движението, налично в съседните тела, се нарушава). Нека има тласък, представен от правата ${}_1A_2A$, и нека ${}_2A$ да попада в

описан кръг с център С и радиус C_1A (тласъкът ${}_1\alpha_2A$ по необходимост трябва да е несравнимо малък в сравнение с предишната скорост, както вече отбелязахме в теорема 18 на настоящата част; защото той е равен на центробежната сила на самото тяло А, с която то се отдалечава от центъра, и която, както вече беше показано в теорема 28 на частта *За причината и следствието*, е безкрайно малка по отношение на скоростта и получения от тези безкрайни тласъци импулс). След като постулираме това, е ясно, че за същия интервал от време, за който подвижното тяло би дошло от ${}_1A$ до ${}_1\alpha$, сега идва от ${}_1A$ до ${}_2A$ и така се движи със съчетано движение ${}_1A_2A$, представено по скорост и посока от правата ${}_1A_2A$ (която се различава от дъгата на кръга толкова незначително, че разликата не може да се означае), и съответно със силата на получения стремеж ${}_1A_2A$ тялото по-нататък ще има тенденция по правата ${}_1A_2A$, продължена към ${}_2\alpha$ със стремеж ${}_2A_2\alpha$, равен на самия ${}_1A_2A$. Но когато отново тялото се отклони или се отдалечи от кръга, то непременно пак ще бъде тласнато обратно от предишната причина към центъра С до кръга със стремеж ${}_2\alpha_3A$, отново несравнимо по-малък от скоростта или импулса ${}_2A_3A$, и така ще се движи с движение, съчетано от ${}_2A_2\alpha$ и ${}_2\alpha_3A$, тоест с движение ${}_2A_3A$, което на свой ред ще се продължи от само себе си в ${}_3A_3\alpha$; после тялото ще бъде тласнато обратно към кръга със стремеж ${}_3\alpha_4A$ и т.н. Но правите ${}_1A_1\alpha$ и ${}_2A_2\alpha$, както показахме, са равни и правата ${}_1A_1\alpha$ се различава незначително от дъгата на кръга ${}_1A_2A$ и по същия начин правата ${}_2A_2\alpha$ се различава незначително от дъгата на кръга ${}_2A_3A$ така, че в началото или в стремежа на движенията, за които става въпрос, разминаването е по-малко от всяко друго разминаване. Поради това, след като за постулираното време е известно, че разминаването или разликата по отношение на самите неща, за които се твърди, че се различават, е достатъчно малко, ще имаме метод, по-кратък от дадения (това, че сега го обясних подробно, не беше излишно), тъкмо заради равните приети интервали от време (понеже изразих скоростта чрез самите елементарни напредвания). Ясно е, че за равните интервали време се описват равни кръгови дъги, тоест въртенето е равномерно. И така от едно праволинейно движение, което само по себе си е равномерно, но променено в кръгово посредством добавен *стремеж към центъра*, се появява също така равномерно въртене. Всичко това е забележително и се съгласува с опитите. Следователно имаме превръщане на праволинейно движение в кръгово, обяснено чрез съчетания от праволинейни стремежи, и единствено по този начин може да бъде удовлетворена еквивалентността на хипотезите.

Сигурно е, че причината на кохезията трябва да бъде обяснена с тези неща, които разбираме за тялото, като например размер, фигура, покой или движение. Но освен движението нищо от изброените няма отношение към проблема.

Нека има (фиг. 4) тяло ABC, чиято част AB, тласната от удар и отиваща към линията DE, не оставя частта BC на предишното ѝ място, а я движи със себе си. Търси се причината на това *теглене*. И ако например искаме да го сведем до *тласкане*, като си представим някакви куки от едното тяло AB да се



Фиг. 4

закачат в дръжките на другото тяло ВС, или като си измислим някакви въжета или влакнени мрежи или друга сплътсена тъкан, не сме сторили нищо, защото пак се пита какво свързва частите на тези тъкани или кукички. Но простият контакт или по-кой на едното до другото или общото им движение въобще не са достатъчни, защото така не може да се разбере защо едното тяло тегли другото само с това, че го докосва. Казано общо – ние не разбираме друга причина за това, защо тялото се движи, освен това, че две тела не могат да бъдат на едно място, и като резултат от това, когато едно се движи,

необходимо е да се движат и другите, на чието място това тяло влиза. Но поради това всяко теглене трябва да се сведе до *тласкане*. Същото нещо аз доказах в настоящото съчинение от законите на природата. И както чрез закона за промяната, която не може да се осъществява със скок, показах, че всички тела са гъвкави, тоест че атоми не съществуват, така чрез положения универсално закон на природата, който гласи, че трябва да произлизат едни и същи явления, независимо от това каква хипотеза се прави за носителите на движението, показах, че твърдост възниква единствено и само от съчетаване на движения. Но това, че някои извеждат твърдостта на телата от сгъстяването на въздуха или етера по подобие на две полирани дъски, които трудно се отделят, макар и да е вярно в някои случаи, все пак не обяснява първите начала на твърдостта или кохезията, защото все още стои въпросът за самата твърдост или кохезия на дъските. И затова след като една маса материя не може да се раздели с друга освен с движение, ясно е, че последните основания на твърдостта, независимо дали по-голяма, или по-малка, трябва да се търсят единствено в това.

Теорема 21

Всяко тяло има някаква степен на твърдост във всички свои части.

Това е така, защото всяко тяло може да бъде тласнато или да тласне във всички части; и така то е еластично (според теорема 6), независимо в коя част бива тласнато, а всяко еластично нещо има някаква степен на твърдост или кохезия на частите.

В теорема 5 доказах, че всички тела са гъвкави, а сега доказвам, че всички тела имат някаква твърдост. И така нищо не е напълно флуидно или напълно твърдо, нищо не е меко или кораво и въобще тези противоположности са чужди на природата. И всички неща по определен начин зависят от всички неща и търпят от тях някакво въздействие. Следователно изобщо не трябва да се смята, че в природата има материя с максимална степен на флуидност, нещо като първи елемент, или твърди кълба на някакъв си втори елемент, изгладени по съвършен начин.

ИСАК НЮТОН

ВРЕМЕ И МЯСТО (1692–1693)

Този кратък ръкопис от осем параграфа е съставен около 1692–1693 г., т.е. след *Математически принципи* и вече е част от систематичното разбиране на Нютон за природата на времето, пространството (мястото) и Бога. Ръкописът повтаря твърдения от „Схолията“ и „За гравитацията“, но се отличава с по-голяма яснота по отношение на фундаменталните предпоставки и е изпъстрен с множество метафизически и теологически отклонения, които създават по-плътна картина на Нютоновия светоглед. В някакъв смисъл този ръкопис предшества теологическите твърдения от „Общата схолия“ (вж. с. 258); по тази причина се счита, че това е било чернова към следващото издание на *Математически принципи*.

Ролята на Бога за разбирането, фундирането и структурирането на пространството и времето става значително по-ясна от тези параграфи. Например: в шести параграф Нютон изброява седем божествени характеристики, които са групирани в противостоящи двойки; всеки път той избира втората и така постепенно пред нас се очертава изключително ясна идеята за Бога и неговата роля по отношение на самата природа. Не само това, но в предпоследния параграф, където в обобщена форма се разглежда Бог като субстанция, има видими алюзии към по-късното споменаване на пространството като сетиво (*sensorium*) на Бог. Нещо, което ще събуди удивление и раздразнение у Лайбниц (вж. Л. I.3 и нататък). Този теологически завой на Нютон изобщо не е изненадващ: наред с редуktivния си стил той е опитвал и мащабни холистични обяснения, макар че те – доста симптоматично – рядко биват публикувани.

Специално внимание в ръкописа се отделя на ролята и функцията на безкрайността, както и на безкрайните неща (например пространството). В съвсем типичен стил математическото разбиране за безкрайността се противопоставя на (невъзможността за) сетивното ѝ схващане. Последният пък параграф на ръкописа връща отново известната теологико-физическа двойка: „съществуващото по необходимост“ и „разнообразното в природата“.

Технически бележки

Ръкописът е публикуван за първи път (на латински език и в превод на английски) чак през 1978 г. от Макгуайър.

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: Ръкопис MSAdd 3965. Секция 13, фолио 541^r-542^r и 545^r-546^r; Portsmouth Collection – Cambridge University Library, Cambridge, UK: „Tempus et Locus“.

Консултирано е изданието: McGuire, J. E. (1978) Newton on Place, Time, and God: An Unpublished Source; *The British Journal for the Philosophy of Science*, том 11, номер 2, юли 1978, 114–129.

Време и място са общите за всички неща проявления, без които изобщо нищо не може да съществува. По отношение на продължителността на съществуването си всички неща са във време, а по отношение на големината на присъствието си всички неща са в място. И това, което не е никога и никъде, то не е в природата на нещата.

Времето и мястото не попадат пред сетивата *per se*, но все пак се измерват чрез сетивновъзприемаеми неща, каквито са големините на телата, техните положения, техните местни движения и изобщо всички промени, които са приведени в една форма. Обичайно тези мерки се вземат за самите измерени неща. Например дните, месеците и годините се вземат за времена, а разположенията спрямо заобикалящите тела или вътрешните повърхности на заобикалящите тела се вземат за места. Но времената в обичайно разбираня смисъл заради неравността на небесните движения обикновено се коригират и трябва да се коригират чрез астрономически уравнивания, така че да отговарят на истинските времена (на такова основание привидните времена се различават от истинските), а местата в обичайно разбираня смисъл или нямат големина, ако са положения, или са пропорционални на повърхностите на телата, които ги изпълват, но не и на самите тела. На самите тела са пропорционални истинските места. На такива основания истинските времена и места се различават от времената и местата в обичайно разбран смисъл, които са привидни. Истинските времена текат равномерно, а истинските места са равни на телата, които ги изпълват.

Съществуването във време и място, тъй като е обща природа за всички неща не свидетелства за несъвършенство. Това е така, защото траенето на нещо не е негово течение или някаква случайна промяна, а постоянство и неизменяемост в течащото време. Всички неща траят дотолкова, доколкото остават едни и същи във всяко време. Траенето на всяко нещо тече, но траещата субстанция не тече, не се променя според *преди и после*, а винаги остава една и съща. Нейните действия все пак се променят, но фактът, че те се променят по волята на това, което трае, и че се осъществяват последователно, свидетелства за съвършенство. По същия начин и мястото не свидетелства за делимост на нещото или множественост на частите, а с това и за несъвършенство, защото самото пространство не съдържа никакви части, които да могат да се отделят една от друга или да се движат една спрямо друга, или да се разграничават една от друга чрез някакъв вид признаци, заложили в него. Пространство не се съставя от съединени части, защото в него нищо не е най-малко, нищо не е малко или голямо, или най-голямо. В универсалното пространство няма повече части, отколкото в някое място, което е заемано от най-малкото от всички тела. В отделните свои точки то е подобно на себе си и еднородно, наистина няма други части освен математически точки, тоест навсякъде безкрайни по число и без никаква големина. То е уникално съществуващо, най-просто и най-съвършено в своя вид. Нещо да е ограничено във време и място и да бъде променливо – това свидетел-

ства за несъвършенство – но да бъде едно и също винаги и навсякъде – това е най-висшето съвършенство.

Пространството със своята вечност и безкрайност няма да бъде Бог, няма да бъде мъдро, нито могъщо и живо, но само ще нараства по траене и по големина, а Бог поради вечността и безкрайността на своето пространство (тоест поради своето вечно всеприсъствие) ще бъде най-съвършеното същество. Една неподвижна звезда, независимо дали е възникнала като първа от всички звезди, или след вечна последователност от предхождащи я звезди, независимо дали броят на звездите е краен, или безкраен, няма със самото това да бъде нито по-съвършена, нито по-несъвършена, а Бог чрез вечната последователност и безкрайния брой на своите дела ще бъде разкрит като по-могъщ, по-мъдр, по-добър и по-съвършен във всяко отношение, отколкото само чрез крайни дела. Защото Бог се познава по делата му.

Разбира се, аз признавам, че безкрайното число на нещата се схваща трудно и поради това се смята от мнозина за невъзможно. Но много са нещата, които засягат числата и величините и които ще се сторят парадоксални на хората, необразовани математически, макар и да са напълно истинни. Например това, че площ, безкрайна на дължина, и твърдо тяло, безкрайно на дължина и ширина, могат да бъдат измервани; това, че две съседни тела винаги могат да се приближават едно към друго и въпреки това никога да не се докоснат; това, че движение в пространство, което е само крайно, може да нараства до безкрайност; това, че точка с движението си в крайно време според определен закон може да отиде в безкрайност и от безкрайността отново да се върне при нас за същото време; това, че крайна линия може да се раздели на точки, безкрайни по число; и това, че единици, събирани последователно, могат за крайно време да станат безкрайни по число. Но математиците знаят, че безкрайните на дължина площи могат да се изчисляват между няколко хиперболи и техните асимптоти. Те знаят, че разстоянието между хиперболите и техните построени асимптоти винаги намалява, но никога не изчезва. Те знаят, че ако една ордината се движи с равномерно движение от центъра на кръга по дължината на полудиаметъра, точката, в която тази ордината ще срещне периферията на кръга, при описването на дъга на квадрант ще се ускори до безкрайност. Те знаят, че ако каквато и да е права линия се завърти с равномерно движение около дадена точка и междувремежно пресече друга права линия, определена по положение, точката на пресичането при всяко отделно завъртане два пъти ще отива в безкрайност и два пъти ще се връща от безкрайността. Те знаят, че ако една права линия се изкриви и се промени в крива, тя се изкривява във всички свои точки без значение дали са крайни, или безкрайни. Но тя може да бъде пречупена във всички точки, в които е огъната. Също така знаят, че всяко тяло, което с равномерно движение приближава друго тяло по права линия, ще бъде два пъти по-близо до него, когато интервалът между тях е преполовен; после, когато напредва чрез последователни разполовявания, то ще се приближава безкрайно, без да се пропуска нито

един интервал. По подобен начин всяко нещо, което е добро, става два пъти по-добро, когато се приближава до съвършенство с равномерно напредване; после чрез отделни подобрявания става най-съвършено; а всяко нещо, което е зло, чрез безкрайност става най-зло; а нещата, които не са нито добри, нито лоши, чрез вечност и безкрайност не стават добри или лоши, а просто съвършени в своя род, тоест най-дълготрайни и най-големи. Нищо не става чрез вечност и безкрайност по-добро или с по-съвършена природа, а става само по-трайно или по-голямо или по-числено в своя вид в чест на Бога създател. От това следва, че не всяко вечно и безкрайно нещо ще бъде Бог, нито пък Бог ще бъде възпрепятстван в това вечно и безкрайно да упражнява своето всемогъщество за създаване и управляване на нещата от несъвършената природа на създадените неща. Противоречие е това да кажем, че Бог е бил всемогъщ от вечност и безкрайност и все пак не е можел всичко от вечност и безкрайност, и че е можел винаги и навсякъде да стори неща, които не е можело да станат никога и никъде. Способността за създаване у Бога не може да бъде повече, отколкото е възможността за съществуване у сътворените неща. Всички пространства са и винаги са били еднакво способни да побират неща и това никога и никъде Бог да не остава без действия в най-висока степен подхожда на неговата доброта, мъдрост, слава и величие, макар че за нас остава скрито какво Бог е правил преди сътворението на този видим свят и извън неговите граници, а за непознатите неща не трябва да се утвърждава или отрича нищо без основания.

Човешкият род е склонен към мистерия и не смята нищо за така свято и съвършено, както това, което не може да се разбере. Но в понятието за Бога това е опасно и води до отхвърляне на неговото съществуване. Работа на теолозите е това понятие да стане колкото се може по-лесно и съгласувано с разума, за да не бъде изложено на подигравки и така да стане обект на съмнение. Би следвало те да преценят дали се съгласува с разума твърдението, че вечността на Бога е събрана цялата в един-единствен момент, или по-правилно е да ѝ се припише траене чрез имената Йехова и *Ἐσωνκαίονηκαίερχομένον* (Този, който бе, който е и който ще бъде): 1) дали субстанцията на Бога не присъства на всички места, или пък по-правилно юдеите наричат Бога Място $\alpha\rho\tau\omicron$, тоест субстанция, която е в същността на всички места, в които ние сме поместени и (както казва Апостолът) *чрез Него живеем, и се движим, и съществуваме*⁷⁶; 2) дали Бог е навсякъде по отношение на силата си и никъде по отношение на субстанцията си, или силата на Бога съществува навсякъде в божествената субстанция като в неин собствен носител и не може да съществува никъде самостоятелно, нито да има средство, с което да се разпространи към външни места извън собствената ѝ субстанция; 3) дали самото място и по този начин всеприсъствието на Бога е било създадено в крайно време, или Бог е бил навсякъде от вечност; 4) дали всички свойства на сътворените неща свидетелстват

⁷⁶ [Деян. 17: 28. Вж. също в писмата на Кларк до Лайбниц – К.II.12 и К.V.36–48.]

ват до такава степен за несъвършенство, че да са напълно чужди на Бога, или пък творенията участват, доколкото е възможно, в атрибутите на Бога (както плодът участва в природата на дървото и както изображението участва в подобие на човека) и чрез участието си клонят към съвършенство и по този начин божествеността се оглежда в по-съвършените си творения като в огледало; 5) дали по-съвършен е Бог, който произвежда по-несъвършени и по-малко на брой творения, или Бог, който произвежда по-съвършени и безбройни; 6) дали способността на Създателя е безкрайна и възможността за неща, които ще бъдат създадени, е само крайна, или способността на Бога изобщо не се простира към невъзможното; 7) дали едно малко богче е изпълнило само една съвсем малка частица от безкрайното пространство в този видим свят, който е създаден от него, или един най-добър и най-голям Бог е поискал навсякъде това, което е било добро, и е направил навсякъде това, което е поискал.

Най-съвършената идея за Бога е, че той е една субстанция – проста, неделима, жива и животворяща, съществуваща по необходимост винаги навсякъде, разбираща всичко в най-висша степен, свободно желасща доброто, по волята си причиняваща всичко възможно, съдържаща в себе си всички други субстанции като техен поддържащ принцип и тяхно място; субстанция, която със своето присъствие наблюдава и управлява всичко, както мислещата част на човека възприема формите на нещата, доведени до мозъка, и оттук управлява собственото си тяло; субстанция, която може да приведе в действие всички възможни неща винаги и навсякъде, която върши съвършено свободно това, което е най-добро и което се съгласува най-добре с разума, и която не може да се подведе от заблуда или от сляпа съдба да действа по друг начин. Това е идеята за най-съвършеното същество и едно по-трудно схващане няма по никакъв начин да направи божествеността по-съвършена, а по-скоро ще я направи подозрителна и ще я изключи от природата на нещата.

Това, което съществува по необходимост, то съществува винаги и навсякъде, тъй като законът на необходимостта е един и същ на всички места и във всички времена. И оттук следва, че цялото разнообразие на нещата, което се открива на различни места и в различни времена, не е било по необходимост, а има своя произход от волята на едно същество, което съществува по необходимост. Защото само едно интелигентно същество по силата на своята воля с действие според целни причини е могло да въведе разнообразието на нещата. Но разнообразието се намира в най-висока степен в телата, а телата, които се сблъскват с нашите сетива, са неподвижните звезди, планетите, кометите, Земята и техните части.

Кристиян Хюйгенс и Готфрид Лайбниц

Откъси от тяхната кореспонденция (1694)

Дори в тези кратки подбрани откъси от кореспонденцията между Хюйгенс и Лайбниц, може ясно да се забележи изключително широката област на познавателни интереси, практически занимания и разнородни теми. Проблемът за относителното и абсолютното движение изглежда периферно засегнат, но това е едно от малкото места, където те двамата коментират теорията на Нютон и постигат съгласие за нейните недостатъци. Интересно е, че именно тук Хюйгенс споменава за промяната във възгледа си, който възглед, както самият той смята, в завършената си форма е по-кохерентен и систематичен в сравнение с представите за относителността у Лайбниц. На което Лайбниц отговаря, че става дума единствено за разлика в изразяването между тях двамата и се позовава на маргиналното си есе „За Р.П.Б.“.

Кореспонденцията дава изключително добър контекст за това, как идеите и понятията съществуват в една сложна мрежа на отношения и разминавания. В случая акцентът е бил върху математическите основания на природната философия – от интереса към верижната линия, през трактрисата и изохроната (с преки практически приложения в областта на физиката и астрономията). Редом с това се разглеждат въпроси, които са свързани с природата на светлината и механическите обяснения за тежестта.

Тук е моментът да се каже нещо за противопоставянето на различните математически методи (вж. и края на бел. 104). Веднага след тяхното запознанство Лайбниц убеждава Хюйгенс да му преподава уроци по математика; въпреки това, разликата между тях е очевидна. Хюйгенс в някакъв смисъл е по-консервативен, доколкото продължава да държи на *геометричния подход* в математиката; докато Лайбниц се посвещава на развитието и приложението на *диференциалното смятане*. Геометрически построения или алгебричен анализ: може да се каже, че това е бил и светогледен, и естетически избор. В тази връзка е любопитно мнението на Хенри Пембертън, редактора на третото издание на *Математически принципи*; то е едновременно обобщаващо и свързва на едно място някои от нашите основни герои (Лайбниц, разбира се, е част от „господстващия лош вкус“):

„Многократно съм чувал [Нютон] да порицава разглеждането на геометрични проблеми чрез алгебрични пресмятания; неговата книга върху алгебрата е наречена *Всеобща аритметика*, в противовес на неправилното заглавие *Геометрия*, което Декарт дава на своя трактат – където показва как геометърът може да си помогне при откритията чрез подобни пресмятания. Той често хвалеше Слюзий, Бароу и Хюйгенс за това, че не се подвеждат по лошия вкус, който тогава започваше да господства. [...] Сър Исак Нютон многократно ми

препоръчваше конкретно стила и похвата при Хюйгенс. Той го смяташе за най-елегантния от всички съвременни математици и за най-точния подражател на древните. Сър Исак Нютон винаги смяташе себе си за голям почитател на техния вкус и начин на доказване: дори съм го чувал сам да се порицава, че не ги следва още повече, отколкото всъщност го прави; и да говори със съжаление за своята грешка в началото на математическите си занимания, когато се е насочил към трудовете на Декарт и други занимаващи се с алгебра, преди да разгледа началата на Евклид с нужното внимание, което заслужава такъв изключителен автор.“ – Pemberton 1728, vi–vii.

Технически бележки

Лайбниц и Хюйгенс се запознават още през 1672 г. Кореспонденцията им трае с години и това тук представлява изключително малък откъс от техните интересни и продължителни дискусии. Тя е съсредоточена предимно върху въпроси от и около математиката.

Език: френски; **Превод:** Христо Хр. Тодоров и Велислава Тодорова

От: *Leibnizens Mathematische Schriften*, в 7 тома (том II, 173–177, 184–185, 189–193, 199–200), под общата редакция на С. I. Gerhardt; Berlin (том 1–2); Halle (том 3–7): A. Asher & Comp; H. W. Schmidt, 1849–63.

Консултирано е изданието: Huygens, Christiaan – *Oeuvres Completes*, в 22 тома (том X); под общата редакция на D. Bierens de Haan, J. Bosscha, D. J. Korteweg и J. A. Vollgraff [изданието е на Societe Hollandaise des Sciences]; La Haye: Martinus Nijhoff, 1888–1950.

Хага, 29 май 1694 г.

Моля Ви да повярвате, че не охладняване от моя страна е предизвикало това дълго мълчание. Напротив, имам пълно основание да съм много доволен от Вас и съм Ви изключително задължен за начина, по който говорихте за мен в *Acta*⁷⁷ още през месец октомври миналата година. Дълго чаках да видя този апостил, за който ми говорихте в едно от писмата си и с който се сдобих едва към края на месец март по вина на нашите книжари или по-скоро на тези от Лайпциг. Говори се, че винаги се бавят с изпращането на книгите от страх, че някой ще направи в областта друго, конкурентно издание (което да се възползва от тяхното добро име). Но това ми причинява неудобства, а понякога ми нанася и щети. Затова бих Ви помолил тук, тъй като засегнах тази тема, да имате добрината, когато видите, че в *Nouvelles*⁷⁸ се появява нещо, което представлява интерес за мен, или нещо любопитно от математиката, да поръчате да ми го препишат, ако не е много дълго. Това чакане именно ме накара дълго време да се въздържа да Ви пиша. След това дойде новата учебна година, един малък трактат на философска тематика, трябваше да изпълня и едно доста дълго приложение и да усъвършенствам изобретения от мен часовник, който споменавах по-рано. А после дойдоха и неразположения от различен характер, от които обаче последното ми се струва най-неприятно – прескачащ и неравномерен пулс, какъвто не бях усещал никога преди и за който смятам, че най-доброто лечение е да си давам дълги почивки. Колкото до този часовник, ще Ви кажа накратко, че се получава изключително добре и ще бъде от голяма полза, тъй като е също толкова точен, колкото часовник с махало дълго три стъпки, с който се съгласува пет или шест дни, без да се отклони дори със секунда. Той ще може без затруднения да понесе и движението на плавателен съд и ще има още други съществени предимства.

Намирам толкова много материал във Вашите три последни писма, че ще трябва да ме извините, ако отговоря на всичко само накратко.

Това, което казвате, за да оправдаете приложението на верижната линия⁷⁹, че човек може да открие обиколката ѝ, е вярно. Аз също не съм твърдял, че

⁷⁷ [Става дума за *Acta Eruditorum* (*Бюлетин на образованието*). Това е първото научно списание в Германия. Излиза ежемесечно на латински език между 1682 и 1782 г. (от 1731 под името *Nova acta eruditorum*). Основатели са Ото Менке и Готфрид Лайбниц.]

⁷⁸ [Хюйгенс има предвид *Nouvelles de la république des lettres* (*Новини от републиката на знанието*). То е едно от най-успешните научни списания през този период. Основано като ежемесечник през 1684 г. в Амстердам от Пиер Бейл (Pierre Bayle, 1647–1706). Излиза с прекъсвания до 1718 г.]

⁷⁹ [Става дума за проблем, поставен още от Галилей и представен под формата на уравнение от Бернули, Хюйгенс и Лайбниц (1691): коя е кривата, която образува висящото въже (закачено за двата си края, така че да е в равновесно положение).]

това е невъзможно, и знам един начин за това, който не изисква разгъване и измерване на дължината на верижната линия. Исках да разбера дали Вие също сте го срещали. Но не забелязвам нищо смуцаващо във Вашия начин, който е добър.

Когато получих писмото Ви, в което е решението на това, което Ви предложих – да откриете кривата за субтангентата $\frac{2ayy}{2ax - yy - xx}$, го проучих [решението] и построих кривата. И видях, че сте решили този проблем изключително елегантно с едно особено виждане на нещата, което ще се радвам да усвоя един ден. Вие сте си запазили похватите на учен, господине, макар и да казвахте от скромност – по отношение на приложението на Вашето ново смятане, което и аз, и други правеха, – че *jam voti damnatus es*⁸⁰. Вие бихте могли да направите един изключителен трактат за различните приложения на това смятане и аз Ви съветвам да го направите, тъй като това би било едно много хубаво и полезно съчинение. И е по-добре то да дойде от Вас, отколкото от някой друг. Г-н Уолис ми изпрати новото латинско издание на голямото си съчинение *За алгебрата*⁸¹, разширено с нещо ново от редовете на г-н Нютон, където има диференциални уравнения, които съвсем приличат на Вашите, ако не се вземат предвид означенията. Иначе, това смятане на сериите ми изглежда доста уморително и много се зарадвах, когато г-н маркиз Дьо Лопитал⁸² ми писа, че той може да направи без помощта на редовете всичко, което по принцип се прави с тях.

По отношение на приложението, което сте направили на трактрисата за лицето на кривите, признавам, че не мога да открия предимството, което изтъквате, тъй като тези описания са много объркани и чужди на всякаква точност. Човек едва може да прокара с някаква правдоподобност това първо и по-ясно обяснение, което аз предложих. Обясненията на г-н Бернули⁸³ са вече много по-трудни, от тях изпратих начина чрез цилиндри и хорди на господин маркиза, както също и уравнението, което бях намерил за тези линии, и общата схема на проблема. Вярно е, както Вие казвате, че цялата дъга е трактриса, но смятам, че си струва труда това да се твърди само за тези, които току-що споменах. Не знам дали сте видели моето опровержение на *Теорията за упра-*

⁸⁰ [Jam voti damnatus es (лат.) – Молитвата ви е сбъдната.]

⁸¹ [Става дума за произведението му *Алгебра (A treatise of algebra, both historical and practical...*, 1685) и по-точно за второто разширено издание от 1693 г.]

⁸² [Гийом Франсоа дьо Лопитал (Guillaume François de l'Hôpital, 1661–1704) – френски математик. В книгата си *Анализ на безкрайно малките за разбирането на кривите линии (Analyse des Infiniment Petits pour l'Intelligence des Lignes Courbes*, 1696) той предлага първото систематично разглеждане на диференциалното смятане в стила на Лайбниц.]

⁸³ [Йохан Бернули (Johann Bernoulli, 1667–1748) – швейцарски математик, част от забележителната научна фамилия Бернули. Той е един от първите, които изобщо прилага инфинитезималното смятане на Лайбниц и през 1713 г. застава на негова страна в конфликта му с Нютон около приоритетността при математическия анализ.]

влението на плавателните съдове, чийто автор е г-н Рено – главен инженер на флотата във Франция. Ще ми се да сте видели също и неговия публикуван отговор, но и без него можете доста добре да прецените само от моята забележка дали съм имал право да го поправам. Много ще се радвам да разполагам с тази преценка, за да се позовавам на нея в отговора, който ще направя. Г-н Дьо Лопитал ми писа, че възраженията ми са безспорни.

Благодаря Ви за тезата на професора от Витенберг⁸⁴. Много съм радостен да видя теорията си потвърдена. Въпреки че той малко греша, като казва, че моето обяснение на пречупването е в основата си същото като това на Хук⁸⁵ и на Парди и се различава само по начина на обяснение, понеже всичко се състои в този начин, а тези автори биха имали доста трудности да обяснят странностите на исландския кристал, а освен това Хук е изпаднал в срамно големи заблуди, които аз спокойно можех да разкрия, стига да бях поискал.

Колкото до хипотезата за светлината, която г-н Нютон и Фасио⁸⁶ смятат за възможна, отбелязвам, че ако светлината се състои от телесни частици, които действително идват от Слънцето до нас, а и от всички звезди и всички предмети, които виждаме, ще е необходимо тази материя да бъде изключително разреждана и вакуумът да заема несравнимо повече място от нея, за да не бъде тя възпрепятствана по своя път, когато идва към окото от безкрайно много различни страни. Но ако е толкова рядка, т.е. съставена от толкова раздалечени частици, как може да се обясни изключителната бързина на светлината, която е доказана от г-н Рьомер? Г-н Фасио ми отговори, че той смята това бързо преминаване на телесните частици от Слънцето или Юпитер до нас за възможно, с което аз не можех да се съглася. А освен това не виждам, също както и Вие, как ще могат да обяснят в своята хипотеза причината за пречупването и още по-малко тази за исландския кристал, който ми служи като *experimentum crucis*⁸⁷, както го нарича лорд Веруламски⁸⁸. Опитите, които е направил г-н

⁸⁴ [Става дума за *Трактат по диоптрика. За пречупването на светлината* [*Dissertatio dioptrica de refractione luminis*, 1693] на професора по математика Мартин Кнор (Martin Knorr, 1657–1699). Той уж доразработва теорията, изложена в *Трактат за светлината* (1690) на Хюйгенс. Произведението на Хюйгенс е всъщност кулминация на кинематичната концепция за континуалната, вълнова природа на светлината.]

⁸⁵ [Става дума за Робърт Хук (Robert Hooke, 1635–1703) – типичен за времето си философ на природата, известен с изключителната си и много популярна книга *Микрография* (*Micrographia*, 1665) – първата голяма публикация на Британското кралско научно дружество. Хук е бил убеден във вълновата теория за светлината; както и Хюйгенс.]

⁸⁶ [Никола Фасио дьо Дюилие (Nicolas Fatio de Duillier, 1664–1753) е швейцарски астроном и математик, който живее дълго време в Холандия и познава лично Хюйгенс; много близък с Нютон между 1689–1693. През 1699 г. Фасио публично обвинява Лайбниц, че е изплагиатствал *математическия анализ* от Нютон и така започва известният, мъчителен и продължителен конфликт около инфинитезималното смятане.]

⁸⁷ [*experimentum crucis* (лат.) – ключов експеримент]

⁸⁸ [Френсис Бейкън (Francis Bacon, 1561–1626). Английски държавник и един от водещите философи в началото на XVII век. Неговите визионерски идеи за научната революция, научния

Нютон за различното пречупване на цветните лъчи, са красиви и любопитни, но той не обяснява какво е цветът в тези лъчи и това е още нещо, от което не съм напълно удовлетворен досега.

Механичното обяснение на тежестта [pesanteur], което си представяше г-н Фасио, ми изглеждаше още по-химерно от това за светлината⁸⁹. То беше почти същото като това на г-н Вариньон⁹⁰, което сте могли да видите, тъй като е публикувано. Те настояват, че нещото, което тласка тежките тела към Земята, е това, че етералната материя, която има движение във всички посоки, трябва да има повече движения по посока към Земята, отколкото движения, които идват откъм Земята, поради масата на тази сфера. Твърдят, че така телата са тласкани към нейната повърхност.

Възразих на г-н Фасио, че по този начин ще трябва постоянно да се натрупва етерална материя в близост до Земята, на което той отговори, че си представя толкова малко тела, или твърдост в тази материя, че колкото и дълго да се натрупва, не образува значителна маса. Изглежда ли Ви че в това има някакъв смисъл или правдоподобност? Би имало повече съответствие с действителността във Вашата мисъл за неизменяемостта на телесните частици и в сравнението за привличането на въздуха от огъня, ако не се предпоставяше тежестта при обяснението на това привличане⁹¹.

Този път няма да засягам нашия въпрос за вакуума и атомите, който вече е станал твърде дълъг, противно на моите намерения. Ще Ви кажа само че в бележките Ви върху Декарт забелязах, че вярвате *absonum esse nullum dari motum realem, sed tantum relativum*⁹². Нещо, което все пак смятам за съвсем сигурно, без да ме спират доводите и опитите на г-н Нютон в неговите *Принципи*

подход, философията на природата и преформулирането на индуктивния метод са изключително влиятелни през Новото време и изграждат основата на емпиризма.]

⁸⁹ [Идеята на Фасио е поредната етерална хипотеза от това време, съвсем не лишена от абсурдност. Но както споделя самият той, Нютон му позволил да препише кратка бележка от личното си копие на *Математически принципи*, където се казвало, че *единствената възможна механична причина* за тежестта е тази, която е открил Фасио. Въпреки че Нютон всъщност смятал, че причината е своеволната воля на Бог, добавя Фасио; вж. Gagnebin 1949, 117]

⁹⁰ [Пиер Вариньон (Pierre Varignon, 1654–1722) е френски математик, известен най-вече с *теоремата на Вариньон* (в *Основи на математиката; Elemens de mathematique*, 1731; посмъртно). В случая се има предвид неговата книга *Нови разсъждения върху тежестта (Nouvelles conjectures sur la pesanteur*, 1690), в която тежестта е обяснена механистично като производна сила вследствие на еднаквите удари от всички страни на въздушните частици, които се движат с много висока скорост (характеристика на флуидността); и тъй като въздухът отгоре е повече, то телата падат надолу.]

⁹¹ Сбирката на *Uylenbroek* съдържа още следните думи, които липсват в писмата на Хюйгенс, с които аз разполагам: Понеже по-гъстият и тежък въздух е изтласкван от топлината на мястото на разреждения въздух, който става по-лек и затова се качва нагоре. [Бел. на ред. – Leibniz 1971, II, 177]

⁹² [...че е абсурдно да не съществува никакво реално движение, а само относително.]

на философията⁹³, за които знам, че не са верни. Имам желание да видя дали той няма да отстъпи от позицията си в новото издание на тази книга, което Дейвид Грегъри трябва да се погрижи да публикува. Декарт не е разгърнал достатъчно този въпрос.

Говорих със сър Тейлър⁹⁴ и засегнах в разговора това, за което ми бяхте писали. Но изглежда той желае да стане професор по математика в Утрехт, а виждам при това, че е още зает във фабриката си за тапети. Съмнявам се също, че той ще знае факта, който Ви интересува, тъй като не съм видял нищо от това, което знае в тази наука, освен начина му за подсилване, където, доколкото си спомням, има едно тъничко приложение за алгебрата. Ще се информирам от г-н Дьо Волдер⁹⁵ дали той не познава някой за работата, за която Ви споменахте.

Ваш и т.н.

⁹³ [*Математически принципи на природната философия* често се среща и споменава под името *Принципи на философията* – пряка връзка, която самият Нютон търси, с произведението на Декарт *Principia Philosophica*. Едните принципи заместват другите.]

⁹⁴ [Йоханес Тейлър (Johannes Teyler, 1648–1709; тук изписан Teiller, Teiler, Tayler) – холандски художник от Нидерландския златен век; математик и картезианец. През 1688 г. патентован процес за цветно отпечатване на линии (по-сложните орнаменти се гравирани допълнително на ръка).]

⁹⁵ [Бурхард де Волдер (Burchard de Volder, 1643–1709) е разполагал с изключително интересна лаборатория в Лайденския университет. Той е един от най-известните кореспонденти на Лайбниц.]

ЛАЙБНИЦ ДО ХЮЙГЕНС

ХанOVER, 12/22 юни 1694 г.

[...]

Колкото до разликата между абсолютното и относителното движение, смятам, че ако движението, или по-точно движещата сила на телата е нещо реално, което изглежда сме длъжни да признаем, е необходимо тази сила да има *subiectum*⁹⁶. Понеже, ако А и В се движат едно към друго, аз допускам, че всички явления ще се случват по един и същи начин, без значение на кое ще припишем движение или покой. А когато има 1000 тела, оставам съгласен, че явленията няма да могат да ни доставят (ниито на ангелите) сигурен критерий, по който да определим носителя или степента на движението. Съгласен съм, че всяко тяло поотделно може да бъде считано за оставащо в покой. Смятам, че това е всичко, което искате да научите. Но не бихте отrekli (предполагам), че наистина всяко нещо има определена степен на движение, или – ако предпочитате – на сила, без да нарушавате еквивалентността на хипотезите. Вярно е, че от това аз извеждам като следствие, че в природата има нещо друго отвъд това, което геометрията може да определи. И това не е сред най-незначителните доводи, с които си служа, за да докажа, че освен протяжността и нейните вариации, които са чисто геометрически неща, трябва да се признае нещо повисше, което е силата. Г-н Нютон признава еквивалентността на хипотезите в случая на праволинейните движения, но по отношение на кръговите той смята, че усилието, което правят въртящите се в кръг тела, за да се отдалечат от центъра или от оста на въртенето, ни кара да признаем тяхното абсолютно движение. Но аз имам причини, които ме карат да смятам, че нищо не нарушава основния закон за еквивалентността. Изглежда ми обаче, че самият Вие, господине, сте били някога на мнението на г-н Нютон по отношение на кръговото движение.

Мисля, че г-н Тейлър скоро ще бъде във Волфенбютел. Много съм Ви задължен за това, че имахте добрината да се поинтересувате от това.

Ще имам грижата да напиша, че в лайпцигските *Acta* се отбелязват *errata*⁹⁷, които за мен са неоснователни. Сигурно Вашият текст е бил малко неясен на тези места.

Радвам се да науча за оздравяването на г-н Нютон, след като зная и за болестта му, без съмнение от най-тежките. На хора като Вас, господине, и него предпочитам да пожелаая дълъг живот и много здраве, отколкото на други, чиято загуба не би била никак значима, ако говорим със сравнения.

⁹⁶ [subiectum (лат.) – носител, субект]

⁹⁷ [errata (лат.) – грешки]

Ако забележа нещо в лайпцигските *Acta*, към което може да имате интерес, ще Ви споделя. Все още нямам броя от месец май. Ваш признателен и т.н.

П.П. Не знам кога ще видя съчинението, което г-н Уолис публикува наскоро⁹⁸. Бихте ли ми направили услугата, господине, да поръчате да препишат от него тези места, където г-н Нютон представя нови открития. Не се интересувам специално от неговия начин да открива редове, а дали той дава начини за обратната [функция] от тангентите или за нещо подобно. Понеже, когато ми писа преди, той прикриваше своя начин зад разменени букви⁹⁹. Отбелязваше, че има два начина – единият по-общ, другият по-елегантен. Не знам дали е говорил за това.

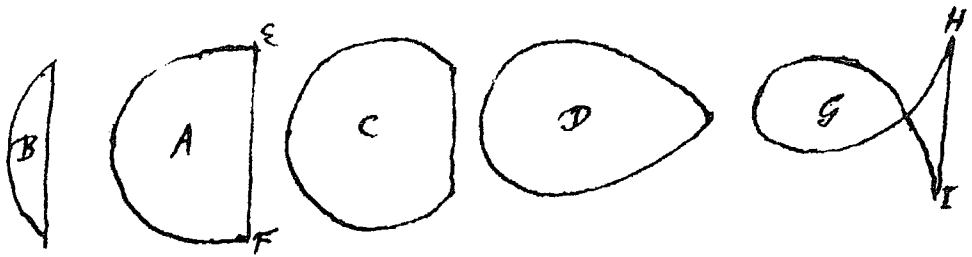
⁹⁸ [*Алгебра* (1693), вж. бел. 81.]

⁹⁹ [На 24 октомври 1676 г. Нютон изпраща във второто писмо до Лайбниц (чрез Олденбург) следната анаграма: бассдае13eff7i3l9п4о4qгг4s8t12ux (анаграмата е с грешка: вместо 8t трябва да бъде 9t). Анаграмата гласи: „По дадено уравнение, съдържащо няколко флуенти, да се намерят флуксиите и обратно.“ Впоследствие Нютон изпраща втора по-дълга анаграма (отново с грешки). След години анаграмите ще се използват от Нютон като *доказателство за приоритет* при тежкия конфликт с Лайбниц около зараждането на инфинитезималното смятане.]

Хага, 24 август 1694 г.

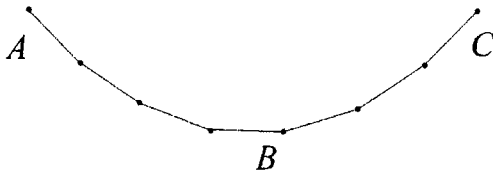
Минаха осем дни, откакто получих броевете на лайпцигските *Acta* до месец юни, когато пристигна откъсът, който услужливо ми изпратихте и за който продължавам да Ви бъда задължен. Изглежда дори при Вас тези новини се съобщават твърде късно. Намирам тригодишната работа на г-н Бернули за много значима¹⁰⁰, стига само всичко това, което твърди, да е вярно. Затова и той се хвали много с нея. Смятам, че добре е използвал принципа на пружината и че е вярно, че лъчите, които измерват огъването на пружината, са в противоположна посока на силите, които причиняват това сгъване, макар че според мен не само външната повърхност се разгръща, но едновременно с това вътрешността се съкращава, при което медта или сгъващата се материя се съгъстява, от една страна, и сякаш се свива в себе си, докато, от друга страна, се разширява. Ако това не беше истинският и единствен принцип, а че линията АРС е крива, зависеща от безкрайни опити, бих сметнал цялото негово изследване за напълно напразно и недостойно човек да се развлича с него. И дори в този час всичко, което той е открил, ми изглежда съвсем безполезно, а само наистина красиви и прецизни техники, понеже не се е намерило нещо по-плодотворно, за което да се използва математиката. Странна предпоставка е да се вземат лицата на цялата крива като дадени. А когато схемата на един проблем доведе до това, без да вземам предвид, че това не е лице на хипербола или кръг, бих сметнал, че нищо не е свършено, защото дори механично човек не би успял да направи нищо. Малко повече си струва да се предпостави, че е възможно да се измери цялата крива, каквото, както виждам, е и Вашето мнение. Намирам освен това, че г-н Бернули е определил само извивката на дъгата А (фиг. 1), където тангентите на крайните точки ЕF са успоредни линии, които смятам за свързвани от хордата ЕF. Би трябвало да се даде и фигурата на истинската дъга В, също така на С, чиито краища се доближават един към друг, на D, където се събират, и на G, където минават отвъд и се задържат от отсечката HI. Това, което той казва за корабното платно, притискано от някаква течност, която би

¹⁰⁰ [Якоб Бернули (Jacob Bernoulli, 1654–1705) е швейцарски математик от холандски произход, най-възрастният член на математическата фамилия Бернули. Статията, която Хюйгенс коментира, е: „Обяснения, бележки и добавки към това, което беше публикувано миналата година в бюлетина върху еластичната крива и върху парацентричната и веларната изохрона. С приведени цитати от бюлетина и решителни опровержения там, където се говори за линията на средните посоки и други нови теми“ („Explicationes, Annotationes & Additiones ad ea, quae in Actis sup. anni de Curva Elastica, Isochrone Paracentrica, & Velaria, hinc inde memorata, & paratim controversa legundur; ubi de Linea mediarum directionum, alliisque novis“). Статията е публикувана в *Acta Eruditorum* през декември, 1695, 537–553.]



Фиг. 1

му дала същата извивка като на пружината С, е също много точно откритие, ако е вярно. Но докато не видя доказателства, изпитвам леко недоверие към теоремите на г-н Бернули, откакто видях, че той понякога греша и се оттегля от твърденията си, както когато настояваше по-рано, че, когато е опъвано от



Фиг. 2

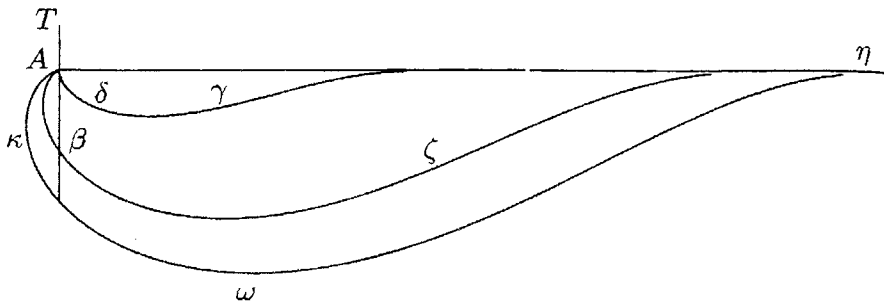
вятъра, корабното платно се сгъва в дъга от окръжност и в някои случаи в полуокръжност и половин крива от верижна линия. Съмнявам се също дали е напълно вярно, че положението с кораба е същото като с *funicularia*¹⁰¹, както двамата братя вярват сега, защото аз мога да покажа, че едно платно, съставено от краен брой еднакви и прави части, както ABC (фиг. 2), ще е извито по един начин от вятъра и по друг начин от тежестта си. Би трябвало при безкраен брой части тази разлика да е нищожна.

Изглежда, че смятате за вярна схемата на Вашата парацентрична крива, след като сте провели (както смятам, че е станало) доказателството си с нея – нещо, което аз още не съм направил. Твърде странно стечение на обстоятелствата е, че сте могли да използвате толкова малко неговата крива на пружината. Но схемата Ви ще бъде със сигурност много по-добра, ако единственото, от което имате нужда, е да се измери една геометрична крива или тази, на която поне можете да намерите точките.

Изглежда, че смятате за вярна схемата на Вашата парацентрична крива, след като сте провели (както смятам, че е станало) доказателството си с нея – нещо, което аз още не съм направил. Твърде странно стечение на обстоятелствата е, че сте могли да използвате толкова малко неговата крива на пружината. Но схемата Ви ще бъде със сигурност много по-добра, ако единственото, от което имате нужда, е да се измери една геометрична крива или тази, на която поне можете да намерите точките.

Когато той казва, че има само една-единствена крива като Акoй (фиг. 3), която причинява еднакво отклонение в движещо се тяло от точка А след падане по ТА, аз виждам ясно, че се лъже и че има безкрайно много такива криви – като Аβζ, Адγ, чак до правата Аη включително, макар че още не съм изследвал как трябва да бъдат описани. Виждам също, че тук остават други криви за определяне като например за равномерното приближаване до точка С (фиг. 4) от точка непосредствено над А, или от D, която е по-високо и настрана. В тези случаи кривите ABC, DEC обикалят безкрайно около точка С. Ето

¹⁰¹ [*funicularia* (лат.) – верижната линия]



Фиг. 3

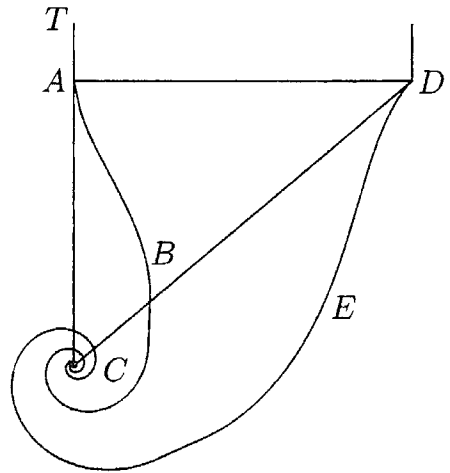
още упражнения за Вашето диференциално или двойно диференциално смятане, за което силно желая да видя пример някой път.

Ще направите добре, ако поправите г-н Бернули при означаването на кривите, които се построяват чрез изчисляване на лицето на хиперболата. Ще означава да поискам невъзможното, ако поискам всички да се сведат до това. За себе си преценявам, че човек е успял достатъчно добре, когато стигне до измерване на дъги от окръжност.

Не знам дали вече сте видели забележката ми върху управлението на плавателните съдове на г-н Рено. Но ако не сте я видели, не бихте могли да съдите за нашето различие от моя отговор, който Ви изпращам. В това съчинение¹⁰², отпечатано с *нарочното*

поръчение на Краля (както е написано на заглавната страница) и редактирано от господата от Академията на науките, се срещат немалки заблуди или пропуски, а и една голяма грешка, която преобръща всичко. Много ще се радвам да получа Вашето одобрение и няма да се усъмня в него, защото имам това на г-н маркиза Дьо Лопитал. Добавям в същия плик, понеже пожелахте, откъса от книгата на Уолис, който ми бяха изпратили от Англия, преди да получа самата книга.

Наблюденията Ви върху напредъка на медицината са много добри и това, което предлагате, не изглежда напълно неприложимо.



Фиг. 4

¹⁰² [Става дума за съчинението *За теорията за управление на съдовете* (*De la Théorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689) на инженера Бернар Рено (Bernard Renau d'Elicagaray, 1652–1719). Английски превод от 1705 г. – *Theory of the handling or working of ships at sea.*]

Препоръчвам Ви, когато се заемате с трактата за новото си смятане, да го представите толкова ясно, колкото е възможно и колкото по принцип би било възможно да се предаде нещо, което ще може да се използва в геометрията, където се съмнявам, че тези експоненциално трансцендентни уравнения ще могат да намерят място. С удоволствие бих предоставил от своя страна примера с проблема на г-н Бернули, лекаря, макар че това, което имам на черновите си, които наскоро преглеждах, е толкова съкратено и лишено от разяснения, че ми беше трудно да навляза отново в проблема.

Надявам се, че съм Ви споделил вече решението, което г-н Фасио иска да даде на моите възражения срещу неговата теория за тежестта и от което аз съвсем не бях удовлетворен. Затова се учудвам, че той Ви е писал обратното. Не виждам да има значителни затруднения срещу тезата, която обясних в изказването си. Ще бъде удоволствие за мен той да ми ги посочи, когато срещне такива. Колкото до абсолютното и относителното движение, възхитих се на паметта Ви, че сте си спомнили как някога бях на мнението на г-н Нютон по отношение на кръговото движение. Това е точно така. Само преди две или три години открих по-вярната теория, от която изглежда и Вие не сте далеч сега освен в твърдението си че, когато много тела имат помежду си относително движение, всяко едно от тях има определена степен на истинско движение или сила, за което не съм на Вашето мнение.

Виждам, че в *Acta* са изложили за втори път доста обстойно решението на г-н маркиз Дьо Лопитал на проблема на Бернули. Тъй като то е доста объркано, на мен ми се струва, че моето заслужава поне също толкова да се появи там. Затова Ви го пращам тук и Ви моля да го предадете на тези господа от Лайпциг. По този повод те ще могат да поправят, ако още не са го направили, двете грешки, които Ви показах в предишното ми решение. Ще ме зарадва те, ако, когато им изпращате наблюденията си върху изказването на Бернули, споменете също за моите, стига да ги намирате за основателни.

Искрено Ваш и т.н.

След като копирах схемата си на проблема, почти съжалих, че съм си дал този труд. Оставям на Вашата преценка, ако смятате, че си струва тя да се появи в *Acta*.

ХанOVER, 4/14 септември 1694 г.

[...]

Когато един ден в Париж Ви казах, че е трудно да се познае истинският носител на движението, Вие ми отговорихте, че е възможно чрез кръговото движение. Тогава това ме грабна. Аз си припомних за него, четейки почти същото нещо в книгата на г-н Нютон. Но това се случи, след като видях, че кръговото движение няма никакво преимущество. А очевидно вече и Вие сте на същото мнение. Все пак държа на това, че всички хипотези са еквивалентни, и когато приписвам определени движения на определени тела, нито имам, нито мога да имам друга причина за това освен простотата на хипотезата, тъй като вярвам, че човек може да смята най-простата хипотеза (като се вземат под внимание всички обстоятелства) за истинна. И така, тъй като нямам друг критерий освен този, смятам, че разликата между нас е само в начина на говорене. Аз, доколкото мога, се опитвам да приспособя своя начин на говорене към общата употреба *salva veritate*¹⁰³. Не съм и много далеч от Вашия начин на говорене и напълно се съгласувам с него в един малък текст, който споделих с г-н Вивиани¹⁰⁴ и който ми изглеждаше подходящ да убеди господата от Рим да разрешат мнението на Коперник. Но ако сте на това мнение за същността на движението, си мисля, че трябва и мнението Ви за природата на тялото да е различно от обичайното. Аз имам доста необикновено мнение по въпроса, но то ми изглежда доказано. Бих желал един ден да узная Вашите

¹⁰³ [*salva veritate* (лат.) – без да накърнявам истината. Лайбниц го използва като логически термин.]

¹⁰⁴ [Малкият текст, който Лайбниц споменава, вероятно е бележката „За Р. П. Б.“ („Ad R.P.B.“), която Герхарт прилага към „Опит върху причините за небесните движения“ („Tentamen de motuum coelestium causis“ – GM VI, 144–147). Интересно е, че там Лайбниц действително твърди, че дори ангел не може да изведе от явленията нищо абсолютно и с метафизическа сигурност, защото *движението и покоят са винаги относителни и дори действащата сила не е знак за абсолютно движение* (Пак там, 146). Винченцо Вивиани (Vincenzo Viviani, 1622–1703) е италиански учен, повлиян от античната математика (Архимед). Той е последният ученик на Галилей и негов последовател; редактор на събраните му съчинения. Те се срещат с Лайбниц през 1689 г. в Италия. На 4 април 1692 г. Вивиани изпраща под псевдоним „нов“ и интересен математически проблем до всички математици в Европа (без да знае, че е наличен още при Пап Александрийски), а по-късно публикува решението му. Целта не е безобидна – това е всъщност открито предизвикателство към аналитичната математика от страна на класическата. Лайбниц отговаря на 27 май, в същия ден, когато получава задачата (публикация в *Acta*, юни 1692 г.). Това е един от редките случаи, когато класическите и новите математически методи влизат в открито, публично съревнование; Вивиани е разочарован, но настоява, че класическите методи все пак са по-добри. Това математическо противопоставяне е изключително съществено за разбиране на методологическите дискусии през този период.]

размишления – нещо, за което ми дадохте основание да се надявам – както за моите наблюдения *in Cartesium*¹⁰⁵, така и за това, което Ви писах срещу вакуума и атомите. Иска ми се да прочета внимателно теорията за управлението и да Ви благодаря все пак, че споделихте с мен забележката си, която се появи впоследствие. Мина време, откакто изпратих в Лайпциг размишленията си върху изохрона¹⁰⁶ на професор Бернули. Като изпращах там и Вашата схема за проблема на лекаря, добавих някои от оценките Ви за това, което професорът е представил.

Г-н Тейлър се извини, че не може да дойде във Волфенбютел. Няма ли новини за пълното възстановяване на г-н Нютон? Искрено му го пожелавам. Няколко души, които видяха дефинициите, които съм дал в предговора на моя *Дипломатически код* (от който, за да не се разпростирам в обяснения, ще Ви подаря един екземпляр), ме насърчиха да подреда един куп други, които съм правил преди. Ето тези от предговора, оставям ги на Вашата преценка. Винаги казвам, че справедливостта е любов, съгласувана с мъдростта. Мъдростта е науката за щастието, а любовта е изобщо доброжелателството. Доброжелателството е *habitus diligendi*¹⁰⁷. Да се грижиш, да обичаш, да си привързан към някого (в нашия смисъл) е да се радваш на щастието на другия.

Не може, господине, да нямате още хиляди чудесни размишления извън математиката. Не бива да се лишаваме от тях. Спомням си, че един ден ми дадохте повод да се надявам на нещо от този вид. Няма ли скоро да излезе Вашата *Диоптрика*? Надявам се в нея да намеря обяснения за емфатичните метеори, които да последват образаца, предложен преди време от Вас във вестника на учените. Исландският Ви кристал не Ви ли е дал някакъв уникален феномен с цветовете? Изглежда, че трябва да продължавате да го използвате. Струва ми се, че бяхте направили няколко открития за електрическата сила.

¹⁰⁵ [in Cartesium (лат.) – върху Декарт]

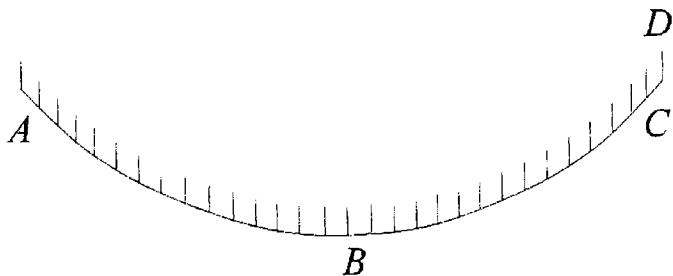
¹⁰⁶ [Популярният по това време проблем за изохрона гласи: да се открие крива, при която тяло ще достигне до най-ниската ѝ точка за едно и също време, независимо от началното си положение (т.е. еднакъв вертикален компонент на скоростта). Именно поради това качеството се нарича тавтохронност (Хюйгенс) или изохронност (Игнас Парди) – еднакво време. Хюйгенс открива, че кривата е циклоида още през 1673 г. и създава своя нов часовник с махало. Кореспонденцията между Лайбниц и Хюйгенс върху математическия анализ започва именно с проблема за изохронната крива (януари 1688 г.). Ето какво пише Хюйгенс в *Часовник с махало*: „Обаче с помощта на геометрията аз намерих нов, неизвестен досега начин за окачване на махалото. Изследвах кривината на една линия, която е учудващо подходяща за осигуряване на постоянен период на махалото. След като накарах махалото на часовника да се люлее по тази линия, ходът на часовника стана извънредно правилен и сигурен, както показаха опитите на суша и по море. Голямата полза от този часовник за астрономията и мореплаването може да се смята за доказана. Линията е тази, която описва във въздуха гвоздей, забит в обръча на колело, когато колелото се върти. Математиците от нашето време я наричат циклоида. [...] За прилагане на моето изобретение при махалата трябваше да открия нова теория – теорията за образуване на нови линии чрез развиване на криви линии.“ – Юшкевич 1975, 13]

¹⁰⁷ [habitus diligendi (лат.) – състояние на грижовност]

Какво смятате, господине, за хипотезата на г-н Хали за подвижното твърдо ядро в сферата на Земята, с което той обяснява промените в магнита? А за това, че г-н Нютон смята, че е обяснил приливите и отливите на морето? Чакаме също обяснение от Ваша страна за часовниците за кораби.

Ваш признателен и т.н.

П.П. Ако предположа, че корабното платно не се опъва или не се удължава, а приема резултата от вятъра за това, което би станало, ако една нишка ABC (фиг. 5), за която се приема, че няма тежест сама по себе си, бъде натоварена по цялата си повърхност с равномерна тежест, като например CD, изчислението, което ми хрумва в момента, ми дава една линия, чието построяване изисква изчисляване на лице, което е в рамките на способностите ми, стига да е възможно, и което ще се сведе (доколкото мога да преценя предварително) до лицето на хиперболата. Но смятам, че ще е различно при построяване на верижната линия.



Фиг. 5

ГОТФРИД ЛАЙБНИЦ

ОБРАЗЕЦ НА ДИНАМИКАТА. ЗА РАЗКРИВАНЕТО НА ДОСТОЙНИТЕ ЗА УЧУДВАНЕ ЗАКОНИ НА ПРИРОДАТА, КОИТО СЕ ОТНАСЯТ ДО СИЛИТЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯТА НА ТЕЛАТА, И ЗА ПРОСЛЕДЯВАНЕТО ИМ ДО ТЕХНИТЕ ПРИЧИНИ (1695)

Това е един от най-важните и ясни текстове на Лайбниц по въпроса за принципите и същността на природните закони – стегнато резюме на неговата метафизическа физика. Въпреки че стилът е по-есеистичен и риторичен, самото представяне е плътно и достатъчно разясняващо – и по отношение на предпоставките, и по отношение на метода и изводите. Разгърнато е понятието за сила, разгледани са природата на движението, еластичността на тялото, критикувани са правилата за сблъсък при Декарт (вж. с. 19–22 от антологията); постулира се съществуването на активен, витален принцип и мимоходом са засегнати множество други теми. В производението е формулиран и математическият закон за живата сила [*vis viva*] = mv^2 ; впоследствие в класическата механика това ще се трансформира в закона за запазване на кинетичната енергия. По това време запазването на живата сила (Лайбниц) и запазването на момента (= mv ; Декарт–Хюйгенс–Нютон) са били възприемани като противоречащи си и взаимно изключващи се теории, което си личи и от патоса на Лайбниц.

Балансът между наука и религия, който се демонстрира тук, е изключително симптоматичен, както за голяма част от мисленето през XVII век, така и за всички останали текстове в тази антология.

Най-съществени за *онтологическата структура* обаче са разделенията: активност–пасивност; първичност–производност. Чрез тях Лайбниц въвежда четири основни варианта за сили: първични активни, първични пасивни, производни активни и производни пасивни. Първичната активна сила е *субстанциалната форма* (ентелехия, душа) на всяка субстанция, била тя и телесна. Първичната пасивна сила е *първата материя*; т.е. фактът, че едно тяло не може да бъде проникнато от друго (интересно е, че протяжността на телата е свързана със сила, вж. също G II, 120; IV, 394). Производната активна сила се описва и изследва чрез *природните закони за движението (в рамките на втората материя, т.е. масата)*. Производната пасивна сила се описва и изследва чрез *природните закони за съпротива и претърпяване на въздействието (отново втората материя)*. Така всяка производна сила е свързана със сблъсъка между тела. Но производната активна сила на свой ред се дели на жива и мъртва. *Мъртвата сила* е тази на тежестта, т.е. механиката като статика (тук влизат и центробежната, и центростремителната сила; много съществено е присъствието – дори и на това място – на безкрайно малкото: „безкрай-

ните продължителни натискания на мъртвата сила“; вж. и бел. 115). А пък *живата сила* са самите актуални движения, т.е. механиката като динамика. Цялото това систематично разоряване има изключително важни последствия за общата философия на Лайбниц; в този смисъл това е не просто образец на динамиката, но и образец на неговата метафизика.

Технически бележки

Лайбниц започва да работи по този текст още през 1689, а самото произведение е публикувано в *Acta eruditorum* през април 1695 г. (145–157). Публикацията представлява обаче само първата част от замисленото произведение; втората, която е трябвало да излезе през май в същото списание, така и не се появява. Много по-късно Герхарт я открива в хановерските ръкописи, така че преди 1853 г. тя не е била позната. Тук е преведено цялото произведение.

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: *Leibnizens Mathematische Schriften*, в 7 тома (том VI, 234–254), под общата редакция на С. I. Gerhardt; Berlin (том 1–2); Halle (том 3–7); A. Asher & Comp; H. W. Schmidt, 1849–63.

От момента, в който за пръв път споменах за *новата наука динамика*, която трябва да бъде основана, много изтъкнати мъже на различни места са искали от мен по-подробно да обясня тази теория. Но тъй като все още нямам време да съставя книга, в това съчинение ще дам някои обяснения, които могат да запалят някаква светлина и дори може би тя да се върне при мен, носейки ми полза, ако наистина успея да привлека мненията на хора, които са обединили силата на мисълта с културата на изразяването. Давам думата си, че техните оценки ще бъдат приети добре от мен и се надявам те да допринесат за усъвършенстването на работата. На друго място обърнах внимание на това, че в телесните неща има още нещо освен протяжност, нещо, което дори предхожда протяжността, а именно самата сила на природата, която е вложена навсякъде от Създателя и която не се състои в прости възможности (такова твърдение очевидно е било достатъчно удовлетворително за школите), а се оформя със стремеж или порив¹⁰⁸, които ще имат своя пълен ефект, ако не бъдат възпрепятствани от противоположен стремеж. Този порив много често попада пред сетивата и според мен навсякъде в материята се схваща с разума, дори и да не е явен за сетивността. Не е редно силата да се приписва на Бога направо като чудо, но със сигурност тя трябва да е произведена от него в самите тела и трябва дори да представлява най-вътрешната природа на телата, тъй като това, което е самият характер на субстанциите, е да действат, а протяжността не означава нищо друго освен продължаване или разпростиране на една предпоставена субстанция, която вече има порив или противоположен порив (тоест съпротивление). Протяжността е толкова далеч от това самата тя да може да образува субстанция. В случая не играе никаква роля фактът, че всяко телесно действие произхожда от движение и че самото движение го няма, ако не произхожда от друго движение – такова, което още преди е съществувало в тялото, или такова, което е приложено върху него от друг източник. Движението (както и времето) не съществува никога, ако разглеждаме нещата според *ἀκρίβεια*¹⁰⁹, защото едно цяло не съществува никога, ако то няма части, които съществуват заедно. Затова в движението няма нищо реално освен онова моментно нещо, което трябва да се осъществи от силата, стремяща се към промяна. Дотук се свежда всичко, което е в телесната природа, с изключение на предмета на геометрията, тоест протяжността. Накрая с тази теория се отдава дължимото едновременно и на истината, и на учението на древните. Както нашата епоха е освободила от презрение телесните частици на Демокрит, идеите на Платон и спокойствието на стоиците в свършената свързаност на нещата, така сега наследените схващания на перипатетиците

¹⁰⁸ [*Conatus* (стремеж) и *nisus* (порив) са технически термини при Лайбниц, които той ще дефинира впоследствие.]

¹⁰⁹ [*ἀκρίβεια* (стрг.) – точност, прецизност]

за формите или ентелехиите (които основателно са се смятали за загадъчни и почти не са били разбирани правилно от самите техни автори) ще бъдат отново съживени в разбираеми понятия, защото аз смятам за необходимо не да се отхвърля, а по-скоро да се обясни тази философия, приета от толкова много векове, така че тя да може да е непротиворечива (където това се отдава), да бъде илюстрирана по-добре и да бъде разширена с нови истини.

Този метод в изследванията според мен е изключително подходящ и от гледна точка на благоразумието на обучаващия, и от гледна точка на ползата за обучавания. Целта на този метод е да се стремим повече към изграждане, а не към рушене. Целта му е да не се носим несигурни между постоянните промени на теориите във вихри, в които ни подмятат разни дръзки умове, а най-сетне един ден човешкият род, освободен от влечението си към сектите (което се стимулира от празната слава на обновлението), стъпил на сигурно установени положения, да напредва със свободна крачка към по-големи постижения не само във философията, но и в математиката. Защото в писанията на великите мъже от Античността и от по-новите времена (ако се премахнат тези части, в които те грубо се нападат един друг) се съдържат много истинни и добри неща, които си струва да се изкопаят и да се изложат в обществените съкровищници. Колко добре щеше да е, ако хората предпочитаха да правят това, а не да пилеят времето си в критики, с които правят жертвоприношения на собствената си суета. Що се отнася до мен, съдбата несъмнено ме е благословила в някои нови и собствено мои идеи така, че приятелите ми навсякъде ме призовават да мисля само за тези идеи, но въпреки това някак много ми допадат и повечето чужди идеи и аз ги оценявам според тяхната стойност, колкото и различна да е тя. Може би причината за това е, че в многостранните си действия и занимания съм се научил да не отхвърлям нищо с презрение. Но нека сега се върнем на нашия път.

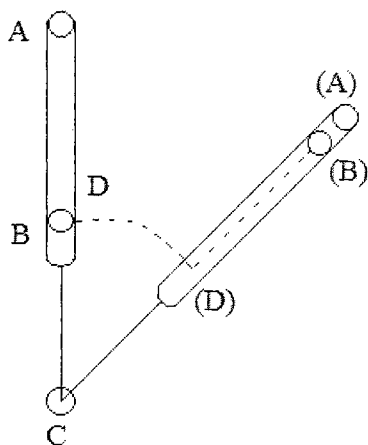
Активната сила (която не без основание може да се нарече също така и *действено*, както някои я наричат) е два вида – *първична*, която се намира във всяка телесна субстанция *per se* (аз смятам, че е напълно противно на природата на нещата да има тяло, което да не действа по някакъв начин), и *производна*, която се упражнява по различни начини и е резултат от нещо като ограничение на първичната сила чрез сблъсъка на тела едно в друго. Първичната сила (която не е нищо друго освен *ἐντελέχεια ἢ πρώτη*¹¹⁰) съответства на *душата или субстанциалната форма*, но именно поради това тя се отнася към общите причини, които не могат да са достатъчни за обясняване на явленията. Затова аз се съгласявам с хората, които твърдят, че формите не трябва да се прилагат при посочването на собствените и конкретни причини на сетивновъзприемаемите неща. Струва си усилието да направя това предупреждение, за да не излезе, че искам пак да се впусна в словесните схватки

¹¹⁰ [ἐντελέχεια ἢ πρώτη (стр.) – първа ентелехия]

на посредствената школка философия, докато всъщност като че ли връщам формите обратно в тяхната родина след изгнание и възстановявам правата им да разкриват изворите на нещата. Във всеки случай необходимо е познаване на формите, за да може да се философства правилно и никой не може да смята, че достатъчно добре е схванал природата на тялото, ако не е обърнал внимание на подобни неща и ако още не е разбрал, че онова грубо понятие за телесна субстанция, което зависи само от въображението и което непредпазливо се въведе преди няколко години при злоупотреба с корпускуларната философия (сама по себе си тя е отлична и неоспоримо истинна), е несвършено, да не кажа погрешно, както става ясно и от факта, че то не изключва от материята никакво прекъсване и никакъв покой и не може да даде обяснения на природните закони, които управляват производната сила. Пасивната сила също е два вида – първична и производна. Първичната сила на *претърпяване на въздействие*, тоест на *оказване на съпротивление*, представлява това, което в школите се нарича *първа материя*, ако човек интерпретира правилно това понятие. Именно благодарение на тази сила става така, че едно тяло не може да бъде проникнато от друго тяло, а създава пред него пречка, и пак благодарение на тази сила тялото притежава нещо като тромавост, тоест съпротива срещу движението, и по тази причина то позволява да бъде тласнато от друго тяло само ако силата на действащото тяло бъде в известна степен пречупена. Оттук и *производната сила на претърпяване на въздействие* се проявява по различни начини във *втората материя*. Но след като разграничих и предпоставих тези общи и първични положения, в които обяснявам, че всяко тяло действа винаги заради формата си, а претърпява въздействие и оказва съпротивление винаги заради материята си, моята задача сега е да продължа по-нататък и в рамките на тази теория за *производните действия и съпротивления* да изследвам как телата действат с различен порив и обратно – как оказват съпротивление по различен начин. Подходящо обяснение за тези процеси са законите на въздействията, които се разбират не само с разума, но посредством явленията се потвърждават и от самите сетива.

Следователно тук под производна сила, с която именно телата актуално оказват въздействие едно на друго и претърпяват въздействие едно от друго, разбирам единствено и само силата, която е свързана с движението (има предвид местното движение) и която от своя страна е насочена към по-нататъшно произвеждане на местно движение. Впрочем аз признавам, че чрез местното движение могат да се обяснят другите материални явления. Движение е постепенната промяна на мястото и следователно изисква време. Но както едно движещо се нещо, което се намира в движение, има движение във времето, по същия начин то има *скорост* във всеки един момент и скоростта му е толкова по-голяма, колкото повече пространство се изминава и колкото по-малко време се изразходва. Скоростта, взета заедно с посоката, се нарича

стремеж¹¹¹. А импулс е произведението от масата на тялото¹¹² и скоростта. Така количеството на импулса е това, което *картезианците* обикновено наричат количество движение¹¹³, тоест моментно количество, макар че, ако трябва да сме по-точни, количеството на самото движение като съществуващо във времето се получава от събирането на импулсите (независимо дали равни, или неравни), които съществуват в движещото се нещо в продължение на определено време, последователно умножени по времето. Но когато аз спорех с картезианците, следвах техния начин на употреба на думите, защото (от гледна точка на удобството в научната терминология) по същия начин, по който можем да различим едно случило се или едно бъдещо нарастване от нарастването, случващо се сега, което е един вид инкремент или елемент на нарастването, или по същия начин, по който е възможно да разграничим настоящото намаляване от намаляването, което вече се е случило и което бива увеличено от настоящото намаляване, така ще можем да различим настоящ-



Фиг. 1

ия или мигновен елемент на движението от самото движение, което е разпространено в определен интервал от време, и ще наречем този настоящ елемент на движението „моментно движение“. Следователно това, което обикновено се приписва на движението, сега ще се нарече *количество на моментното движение*¹¹⁴. След като веднъж вече имаме интерпретация на значението на думите, вече можем да бъдем свободни в тяхната употреба, но преди това трябва да бъдем много внимателни с тях, за да не изпаднем в двусмислие.

Продължаваме нататък. Както изчисляването на движението в определен интервал

¹¹¹ [Днес *скорост* се дефинира като векторна величина – т.е. не само големина (бързина), но и посока; т.е. именно това, което Лайбниц нарича тук *conatus*, т.е. *стремеж*.]

¹¹² [В случая превеждаме „*mole corporis*“ с „масата на тялото“ (също и по-надолу). На места Лайбниц ясно разграничава *moles* от *massa*: ако първото е „първичната материя“ (ала Аристотел), то второто ще е по-близо до новия физически термин „маса“ и е обвързано със самите тела (механистичната философия). Преценяваме обаче, че в случая няма основание да се говори за „първична материя“, щом става дума за импулс (*impetus*) и производна сила. Въпреки че *силата*, а не *масата*, е ключовото понятие за Лайбниц, то от съществено значение е именно постепенният преход от *moles* към *massa*. За разграничението *moles*–*massa*, вж. писмата до Бернули от август–септември 1698 и от 20/30.IX.1698 – GM III, 536–537; 541–542.]

¹¹³ [При картезианците количеството движение се дефинира като *размер по бързина*, т.е. сходно на това, което Лайбниц тук нарича *импулс*.]

¹¹⁴ [За да разграничи терминологично „мигновено движение“ от „движение във времето“, Лайбниц използва в първия случай по-рядката дума *motio* за разлика от обичайната *motus*; явен анти-картезиански ход.]

от време се получава чрез безкраен брой импулси, така от своя страна самият импулс (въпреки че е нещо моментно) се получава от безкраен брой степени, последователно приложени върху едно и също движещо се нещо. И импулсът съдържа определен елемент, от който самият импулс може да възникне само ако елементът бъде повторен безкрайно много пъти. Представете си тръба АС (фиг. 1), която се върти в хоризонталната равнина на тази страница с точно определена равномерна скорост около неподвижен център С. Кълбо В, което се намира вътре в тръбата, бива освободено от връзката или преградата, която го задържа, и започва да се движи с центробежна сила. Ясно е, че в началото стремежът за отдалечаване от центъра, с който именно кълбото В се насочва към края А на тръбата, е безкрайно малък спрямо импулса, който кълбото вече в този момент има от въртенето, тоест импулса, с който кълбото В заедно със самата тръба се насочва от мястото D към (D), като запазва същото разстояние от центъра. Но след като центробежният натиск, който възниква от въртенето, продължи известно време, необходимо е със самото негово напредване в кълбото да се появи пълен центробежен импулс (D) (B), който е сравним с импулса на въртенето D (D). Оттук става ясно, че има два вида *порив* – елементарен, или безкрайно малък порив, който наричам още *подтик*, и порив, формиран от продължението или повтарянето на елементарните пориви, тоест самият *импулс*. С това обаче не искам да кажа, че тези математически същности действително се откриват тъкмо по този начин в природата, а само че те помагат за точните изчисления, които трябва да бъдат направени с абстракция на ума.

Оттук следва, че *силата* също така е два вида: единият вид е елементарната сила, която аз наричам още *мъртва*, тъй като в нея все още не съществува движение, а само подтик към движение, какъвто е подтиктът на кълбото в тръбата или на камък в прашка, докато още бива задържан от въжето. А другият вид е обикновената сила, която е свързана с актуалното движение и която аз наричам *жива* сила. Пример за мъртва сила е самата центробежна сила, също така силата на тежестта [*vis gravitatis*], или центростремителната сила, дори и силата, с която едно изпънато еластично тяло започва да се възстановява. Но при удара, който се получава от тежко тяло, падащо в продължение на известно време, или от изпънатата дъга, която се възстановява в продължение на известно време, или от други подобни причини, силата е жива – тя е възникнала от безкрайните продължителни натискания на мъртвата сила. И това е искал да каже Галилей, когато по загадъчен начин е казал, че силата на удара е безкрайна – тя е безкрайна именно ако се сравнява с простия порив на тежестта¹¹⁵. Но въпреки че

¹¹⁵ [Вж. Галилей 1985, 280–285. Ден шести, озаглавен „За силата на удара“, е всъщност недовършен и непубликуван приживе трактат. Тук Галилей разглежда примери със забиване на колове в земята и стига до извода, че силата на удара зависи от *относителната скорост* на удрящите се тела (срв. със седемте правилата на Декарт тук), „...силата на удара е безкрайна или по-точно неопределена или неопределима [...] вече разбирам, че наистина силата на удара може да бъде огромна или безкрайна“. – Галилей 1985, 281. Интерпретацията на Лайбниц е

импулсът винаги е свързан с живата сила, по-нататък ще бъде показано, че все пак тези две неща са различни.

Живата сила в дадена система от тела отново може да се разбира като два вида жива сила – като *цялостна* и като *частична*. От своя страна частичната сила бива относителна, тоест собствено присъща на частите поотделно, и насочваща, тоест обща за всички части. *Относителна* или *собствено присъща сила* е силата, с която телата, обхванати в системата, могат да действат едно на друго. *Насочваща* или *обща сила* е силата, с която самата система може да действа извън себе си. Наричам я насочваща, понеже в тази частична сила се запазва интегралната сила на цялостната посока на системата. Само тази сила щеше да остане, ако си представим, че внезапно системата застине, като прекъсне движението на частите едни спрямо други. И така от относителната и насочващата сила, взети заедно, се образува *абсолютната цялостна сила*. Но това ще се разбере по-добре от правилата, които трябва да бъдат изведени по-нататък.

Доколкото е известно, древните са имали наука само за мъртвата сила и тази наука, както обикновено тя се нарича, е механиката – тя се занимава с лоста, с макарата, с наклонената плоскост (тук спадат клинът и винтът), занимава се с равновесието на течностите и други подобни неща, при които се разглежда само първият стремеж на телата едно към друго, преди още те да са придобили импулс от действието. И макар и законите на мъртвата сила да могат по някакъв начин да се пренесат към живата сила, все пак е необходима голяма предпазливост. И именно тук се е появила заблудата у някои, които са сбъркали силата изобщо с количеството, което се получава при умножение на масата и скоростта, защото са забелязали, че мъртвата сила е пропорционална на тяхното произведение. Но както вече навремето предупредих, в този случай са в сила специални условия¹¹⁶, защото, когато (например) падат различни тежки тела, съвсем в началото на движението самите падания или самите количества на изминатите при падането пространства, тъй като дотук са безкрайно малки или елементарни, са пропорционални на скоростите или стремежите на падане. Когато процесът на падане продължи и се появи жива сила, получените скорости вече не са пропорционални на пространствата, изминати при падането (все пак обаче, както навремето показах и както по-нататък още ще покажа, с помощта на изминатите пространства трябва да бъде изчислена силата), а само на техните елементи. *Галилей* започна да се занимава с живата сила (макар и да употребява друго наименование, концептуално той има предвид именно това) и пръв обясни по какъв начин при

свързана с това, че тежестта се състои от „безкрайно малки натискания“ и по този начин може да се нарече „безкрайна“.]

¹¹⁶ [Вж. „Кратко изложение на забележителната заблуда на Декарт и други по отношение на природния закон“ („Brevis Demonstratio Erroris Memorabilis Cartesii et Aliorum Circa Legem Naturalem“) в *Acta eruditorum* (март 1686) – GM VI, 119.]

ускорението на падащи тежки тела се получава движение. *Декарт* правилно раздели скоростта от посоката и забеляза, че при сблъсъка на тела резултатът е такова състояние, при което предходните условия се променят минимално. Но той не изчисли правилно минималната промяна, тъй като променяше или само посоката, или само скоростта, при положение че трябваше да бъде установена промяна, която е съвместяване и на двата фактора. На него му убягваше как трябва да стане това – изглеждаше му невъзможно да се сравнят или да се съвместят две толкова разнородни неща, тъй като беше концентриран по-скоро в модалностите, отколкото в реалностите. Нека не говорим тук и за другите грешки, които той допусна в тази теория.

*Оноре Фабри, Маркус Марци, Джовани Алфонсо Борели, Игнас Баптист Парди, Клод Дешал*¹¹⁷ и други изключително умни мъже са допринесли значителни неща, които не трябва да бъдат отхвърляни в теорията на движението, но въпреки това не са успели да избегнат тези фундаментални грешки. Доколкото ми е известно, първи *Хюйгенс*, който прослави нашето съвремие с прочути открития, според мен достигна по тази тема до чистата и бистра истина и освободи тази теория от паралогизми, като публикува преди време някои правила. До почти същите правила достигнаха също *Рен*¹¹⁸, *Уолис* и *Мариот*, всеки от които по различен начин се е прославил в тези изследвания. Но по отношение на причините не съществува едно мнение. И поради различните мнения за причините тези прочути в изследванията мъже невинаги приемат едни същи заключения. Като резултат истинските извори на тази наука, както е известно, все още не са били разкрити. Дори не всички признават това, което аз считам за сигурно, а именно, че обратният удар или отражението произлиза само от еластичната сила, тоест от противоположния порив на вътрешното движение. Никой преди мен не е обяснил самото понятие за сили, а тази работа досега създаваше проблеми на *картезианците* и на други, които именно затова не можеха да схванат, че сумата на движението или на импулса (която те смятат за количество на силите) след сблъсъка може да се получи различна от това, което е била преди, защото вярвах, че с това също така се променя и количеството на силите.

Когато бях млад и смятах както *Демокрит* и неговите последователи в това отношение *Декарт* и *Гасенди*¹¹⁹, че природата на тялото се състои само в

¹¹⁷ [Honoré Fabri (Honoratus Fabrius) (1607–1688) – йезуитски теолог; Jan Marek Marci или Johannes Marcus Marci (1595–1667) – известен лекар и учен, ректор на университета в Прага; Claudius Francis Millet Dechales (1621–1678) – математик и йезуит, известен предимно с учебника си по математика от 4000 страници *Cursus seu Mundus Mathematicus* (1674). За Борели и Парди вж. бел. 58 и 60.]

¹¹⁸ [Sir Christopher Michael Wren (1632–1723) – астроном, математик, един от най-известните английски архитекти.]

¹¹⁹ [Pierre Gassendi (1592–1655) – френски учен и философ, атомист и емпирик. Основните му философски текстове са *Наблюдения върху десетата книга на Диоген Лаерций, която се отнася до живота, навиците и принципите на Епикур* (*Animadversiones in decimum librum*

инертна материя, издадох една малка книжка, озаглавена *Физическа хипотеза*, в която изложих теорията на движението – и абстрактно изведена от системата, и конкретно приложена в системата¹²⁰. Виждам, че тази книга се е харесала на много прочути мъже повече, отколкото заслужава нейната посредственост. Там твърдя, че при предпоставянето на такова понятие за тяло всяко удрящо тяло предава своя стремеж на приемащото тяло, тоест на директно противостоящото му тяло като такова. Защото в момента на удара удрящото тяло се стреми да продължи и затова увлича със себе си приемащото тяло. Този стремеж (тогава вярвах, че тялото е безразлично към движението или покой) трябва да има своя пълен ефект върху приемащото тяло освен ако не бъде възпрепятстван от противоположен стремеж, а дори и в случай че е възпрепятстван от него, защото тогава е необходимо просто тези противоположни стремежи да се съчетаят в едно. Очевидно беше, че не може да се посочи причина, поради която удрящото тяло да не упражни ефекта, към който е насочено, или приемащото тяло да не получи целия стремеж на удрящото тяло. Следователно беше ясно, че движението на приемащото тяло е съставено от предишния негов стремеж и от получения нов или чужд стремеж. Оттук нататък аз показах следното: ако в тялото се схващаха само математическите понятия – големина, фигура, място и тяхната промяна или стремежът им да се променят в самия момент на сблъсък, като при това не се държеше никаква сметка за метафизическите понятия например за действащата способност във формата или за инертността, тоест съпротивлението срещу движението в материята, и ако затова беше необходимо резултатът от сблъсък да се определи като продукт само на геометрическото съчетаване на стремежите, както вече обясних, то тогава с необходимост трябваше да следва, че стремежът на удрящото тяло, ако ще той да е възможно най-малък, се налага върху приемащото тяло, ако ще то да е възможно най-голямо, и така най-голямото тяло в покой щеше да бъде увлечено от най-малкото удрящо тяло, без по никакъв начин да го забави, тъй като при такова понятие за материя тя не съдържа никаква съпротива срещу движението, а е напълно безразлична към него. Следователно нямаше да е по-трудно да се тласне голямо тяло в покой, отколкото да се тласне малко тяло в покой. Щеше да има действие без противодействие. И изобщо нямаше да е възможно да се изчисли способността, тъй като всяко нещо щеше да може да надделее над всяко. Но тъй като тези неща и още много от този род са противни на реда на нещата и влизат в конфликт с

Diogenes Laertii: qui est De vita, moribus, placitisque Epicuri, 1649) и посмъртната *Философски трактат (Syntagma Philosophicum*, 1658). Автор на петите възражения срещу *Размишленията* на Декарт (1641).]

¹²⁰ [Става дума за „Нова физическа хипотеза“ (*Hypothesis Physica Nova*, 1671, вж. GM VI, 17–59) – първата сериозна публикация на Лайбниц (тогава на 25 г.). Заедно с нейната „втора част“, по-абстрактната „Теория на абстрактното движение“ (*Theoria Motus Abstracti*, 1671, GM VI, 61–81) те изграждат картезианска механистична картина с геометрични закони на движението, чийто произход е етерален. Уолис се изказва положително за *Hypothesis Physica Nova* (за разлика от Хук), което помага на Лайбниц.]

принципите на истинската метафизика, още тогава аз се убедих (и то напълно правилно), че премъдрият Създател на нещата при изграждането на системата е избягвал това, което би произлязло *per se* само от голите закони на движението, изведени от чистата геометрия.

Но по-късно, след като изследвах всичко по-дълбоко, видях в какво се състои систематичното обяснение на нещата и осъзнах, че онази по-ранна хипотеза относно понятието за тяло е непълна. И както с помощта на други аргументи, така и преди всичко с помощта на самия този факт се доказва, че освен големина и непроницаемост в тялото трябва да се предположи и нещо друго, откъдето произлиза и разглеждането на силите. Чрез добавянето на метафизическите закони на това нещо към законите на протяжността се появяват самите правила на движението, които аз наричам систематични, а именно, че всяка промяна става постепенно, всяко действие има противодействие, не възниква нова сила без намаляване на предишната, следователно винаги това, което увлича, се забавя от това, което бива увличано, и в ефекта не се съдържа повече или по-малко способност, отколкото в причината. Тъй като този закон не може да се изведе от понятието за материя, необходимо е той да следва от друго нещо, намиращо се в телата, а именно от самата сила, която винаги запазва своето количество едно и също, независимо от това, че се упражнява от различни тела. Въз основа на това аз заключих, че освен чисто математическото и освен онова, което е предмет на въображението, трябва да бъде допуснато и нещо метафизическо, което може да се възприема само с ума, и към материалната маса трябва да бъде добавен един по-висш принцип, нека да го наречем формален принцип, защото не всички истини за телесните неща могат да се изведат само от логически и геометрични аксиоми като тези за голямото и малкото, за цялото и частта, за фигурата и положението, а трябва към тях да се добавят други аксиоми за причината и ефекта, за въздействието и претърпяването на въздействие, с които се гарантират рационалните обяснения на реда на нещата. Дали ще наречем този принцип форма, *ἐντελέχεια*, или сила, не е важно, важно е обаче да помним, че той се обяснява разбираемо само чрез понятието за сили.

Но в днешно време някои забележителни мъже, които забелязват именно, че обичайното понятие за материя не е достатъчно, викат на помощ Бог *αλό μηχανής*¹²¹ и отричат в нещата да има каквато и да било сила на действието – един вид като *Philosophia Mosaica*, както на времето се изразяваше Флъд¹²². С това аз не мога да се съглася. И макар да съм съгласен с тяхното

¹²¹ [ἄλο μηχανής θεός (стр.) или калката *deus ex machina* (лат.) – буквално „бог от машината“. Слабовата сценична техника в древногръцкия и римския театър, при която внезапно и неочаквано се явява бог (спускан с помощта на машина), за да се сложи чудодеен и изкуствен край на някаква безизходна ситуация и да се възрадваме на щастлив край.]

¹²² [Robert Fludd или Robertus de Fluctibus (1574–1637) – лекар, астролог, математик, кабалист и космолог. Книгата „Моисеева философия“ (*Philosophia Moysaica*, 1638), за която говори Лайбниц, излиза посмъртно.]

брилянтно прозрение, че в собствен смисъл няма вливане на една сътворена субстанция в друга, ако нещата се разглеждат с метафизическа строгост, макар и да признавам дори с убеждение, че всички неща възникват винаги с постоянното съзидателно действие на Бога, все пак смятам, че в нещата няма нито една природна истина, чието основание да се търси непосредствено в божественото действие или воля, и съм твърдо убеден, че в самите неща винаги има някакъв фактор, вложен от Бога, с помощта на който могат да се обяснят всички техни предикати. Със сигурност се знае, че Бог е създал не само тела, но и души, на които съответстват първичните ентелехии. Но това твърдение заедно със собствените си основания, изведени по-дълбоко, ще бъде доказано на друго място.

Аз допускам навсякъде в телата един активен принцип, наречен още витален, който е по-висш от материалните понятия, но същевременно това не ме кара да съм съгласен с *Хенри Мор* и други мъже, прочути със своята религиозна отдаденост и ум, които дори и при работата с явленията прибягват до нещо изначално или до някакъв хилархически принцип¹²³, сякаш не всичко в природата може да се обясни механически и сякаш хората, които се опитват да дават механически обяснения, игнорират нетелесното, ставайки по-този начин уязвими за упреци в неблагочестие, или сякаш е неизбежно, следвайки *Аристотел*, да казваме, че към въртящите се сфери се прикрепят умове и че елементите се движат надолу или нагоре, водени от своята форма – една доста лесна, но безполезна теория. Заявявам открито, че с тях не съм съгласен и тази философия ми е не по-малко противна от теологията на едни хора, които толкова вярвали, че Зевс пуска гръмотевици и сняг, че обвинявали в атеизъм изследователите на по-близките причини на тези явления. Според мен най-добър баланс има тогава, когато наравно се удовлетворяват и религията, и науката, да признаваме, че за всички телесни явления могат да се намерят механични действащи причини, същевременно обаче да разбираме, че самите механични закони като цяло се извеждат от по-висши основания и така да използваме една по-дълбока действаща причина само за установяването на общите и отдалечените неща. Но след като веднъж те са установени, вече колкото и да се изследват по-нататък близките и конкретни действащи причини на природните неща, в тези изследвания няма да имат място душите и ентелехиите, нито излишните възможности и необяснимите симпатии. Защото самата първа и най-универсална действаща причина не бива да се намесва в конкретните изследвания, освен ако не се разглеждат целите, които е имала божествената мъдрост при създаването на този ред на нещата, а посочването на тези цели не бива да се пропуска, защото то е повод за възхвала на Бога с най-изящни химни.

Разбира се, и целните причини (както ясно показах с конкретен пример за един оптически принцип, който пример прочутият *Молино* много одобри

¹²³ [Принцип, който властва над материята.]

в неговата „Диоптрика“¹²⁴) се прилагат понякога с много добър успех дори към конкретни проблеми на физиката не само, за да се възхищаваме повече на прекрасните дела на върховния Създател, но и за да предскажем по пътя на целните причини неща, които не ни се разкриват така ясно по пътя на действащите причини или ни се разкриват, но само хипотетично. Може би до този момент философите още не са наблюдавали достатъчно добре ползата от този метод. И като цяло трябва да удържаме в съзнанието си следното. Всичко в нещата може да бъде обяснено по два начина – чрез царството на *моцта*, тоест чрез действащите причини, и чрез царството на *мъдростта*, тоест чрез целните причини. Бог управлява телата по начина, по който архитектът управлява машините, според *законите на големината*, или *математическите закони*, и той прави това в полза на душите. А душите, понеже са способни на мъдрост, Бог управлява като свои граждани, които участват в едно общество заедно със самия него, управлява ги като владетел, дори като баща, според *законите на доброто*, или *моралните закони*, и той прави това за своя прослава. Тези две царства навсякъде проникват едно в друго, но техните закони остават несмесени и ненарушими, така че едновременно най-голямото да се запазва в царството на *моцта* и най-доброто да се запазва в царството на *мъдростта*. Но нашата задача тук е да установим общите правила на действащите сили, които да можем по-нататък да прилагаме в обяснението на конкретните действащи причини.

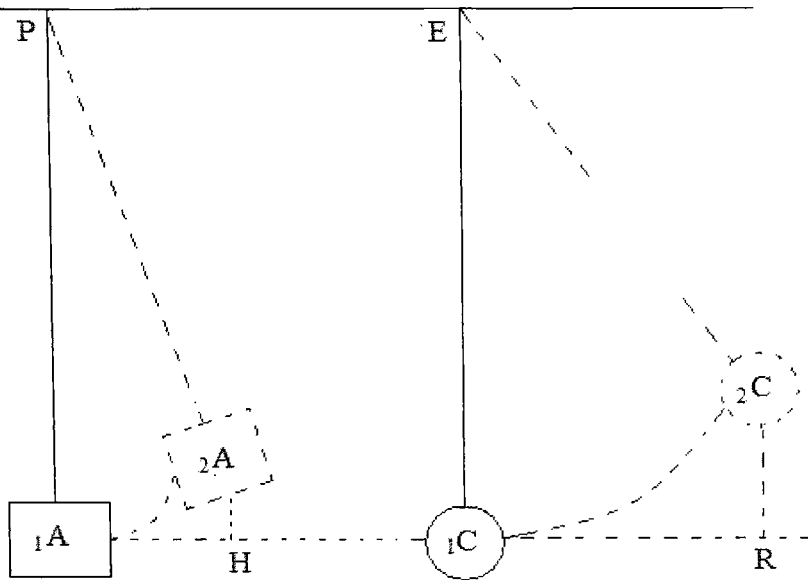
По-нататък аз достигнах до истинското изчисление на силите, при това достигнах направо до едно и също изчисление, но по съвършено различни пътища: единият *a priori* – чрез възможно най-просто разглеждане на пространството, времето и действието (този метод ще изложа на друго място), а другият *a posteriori* – чрез изчисляване на силата с ефекта, който тя произвежда, когато се поглъща. Тук под *ефект* разбирам не който и да е ефект, а само този, в който е необходимо силата да се изразходва, тоест да се поглъща. За това този ефект може да се нарече *насилствен* ефект. Насилствен ефект не е ефектът, който упражнява тежко тяло, което минава по съвършено хоризонтална повърхност, защото при такъв ефект, както и да е произведен той, тялото винаги запазва една и съща сила, макар че при правилното приложение включително и на този вид *ефект*, нека да го наречем *безреден*, ние следваме нашия метод на изчисление. Сега обаче ще оставя това настрана. От насилствените ефекти избрах този, който е способен на най-голяма хомогенност, тоест който най-добре може да се раздели на качествено подобни и количествено равни части –

¹²⁴ [William Molyneux (1656–1698) – ирландски учен, известен най-вече с „проблема на Молино“, който той поставя на Джон Лок: дали сяпороден, който може тактилно да разграничава куб от сфера, би могъл да ги оразличи и зрително, ако внезапно прогледне. Лайбниц има предвид книгата „Нова диоптрика“ (*Dioptrica Nova*, 1692), където след 192 с. Молино обсъжда нашироко неговата книга „Единственият принцип на оптиката, катоптриката и диоптриката“ („Unicum Opticæ, Catoptricæ et Dioptricæ Principium“, *Acta Eruditorum*, 1682).]

ефектът при покачването на тяло, имащо тежест. Издигането на едно тежко тяло на два или три фута е точно двойно или тройно на издигането на същото тяло на един фут. И издигането на двойно по-голямо тяло на един фут е точно двойно на издигането на тяло с два пъти по-малка големина на височина един фут. Следователно издигането на двойно по-голямо тяло на височина три фута е шесткратно по-голямо от издигането на двойно по-малкото тяло на височина един фут. Всичко това е така, ако се предпостави (предполагам това от дидактически съображения, макар че вероятно в действителност нещата стоят по друг начин, но все пак грешката е пренебрежимо малка), че тежките тела тежат еднакво на по-голямо или по-малко разстояние от хоризонта. При еластичните тела по-трудно може да се говори, че хомогенността има място. И така, когато реших да сравня тела с различни големина или с различни скорости, лесно забелязах, че ако тялото А има определена големина, а тялото В е двойно по-голямо и двете тела се движат с еднаква скорост, то първото тяло ще има определена сила, а второто ще има двойно по-голяма сила, тъй като каквото е дадено в първото тяло веднъж, същото ще бъде дадено във второто точно два пъти. Това е така, защото в тялото В се съдържа точно два пъти тяло с големината на А и то се движи с равна скорост и нищо повече от това. Но ако телата А и С имат еднаква големина, обаче скоростта на С е два пъти по-голяма от скоростта на А, аз установих, че не всичко, което е в А, е два пъти повече в С, тъй като се удвоява скоростта, а не тялото. И видях, че тук е била грешката от страна на тези¹²⁵, които вярваха, че само с това удвояване на модалността се удвоява и самата сила. Както установих и посочих преди известно време, истинският начин за изчисление, който досега не е бил излаган (дори и след написването на толкова много *Елементи на универсалната математика*), се състои в това най-сетне да се достигне до нещо хомогенно, тоест до точно и пълно удвояване не само на модусите, но и на самите неща. Не можеше да се даде друг по-добър и ясен образец на този метод от този, който бива изложен в настоящия аргумент.

За да получа този образец, аз разгледах дали двете тела А и С, които са равни по големина, но имат различна скорост, могат да произведат някакви ефекти, еквивалентни по своите причини и хомогенни помежду си. Така две неща, които не можеха лесно да се сравнят *per se*, поне щяха да се сравнят точно според техните ефекти. Но аз заключих, че ефектът трябва да е равен на своята причина, ако се произвежда при изчерпването или поглъщането на цялата сила, като при това не е от значение за колко време се произвежда ефектът. И така имаме тежки тела А и С (фиг. 2), които имат споменатите по-горе скорости – тялото А има скорост една единица, а тялото С има двойно по-голяма скорост. Силата на телата се превръща в издигане. Това може да стане, ако си представим, че в този

¹²⁵ [Декарт и картезианците, за които силата е равнозначна на количеството движение (размер по бързина).]



Фиг. 2

момент двете тела са окачени на краищата на две вертикални махала P_1A и E_1C . Но от доказателствата на *Галилей* и на други учени е известно, че, когато тялото A се издига със скорост 1 до най-високата точка, до която може да се издигне над хоризонта HR , на височина ${}_2AH$, равна на един фут, тогава тялото C може да се издигне със скорост 2 до своята най-висока точка на височина ${}_2CR$, равна на четири фута. Оттук вече следва, че тежкото тяло, което има скорост 2, ще има четири пъти по-голяма сила от тялото, което има степен на скоростта 1, тъй като при изчерпването на цялата своя сила то произвежда точно четири пъти по-голям ефект. Когато тяло C повдига тежест един фунт (тоест самото себе си) на височина четири фута, това означава, че то повдига един фунт на височина един фут точно четири пъти. По този начин обобщено се извежда, че силите на равни тела са пропорционални на квадрата на техните скорости и следователно като цяло силата на едно тяло е пропорционално на произведението на него самото, взето веднъж, и квадрата на скоростта му.

Аз потвърдих своя извод, свеждайки до абсурд (а именно до вечно движение) противоположното мнение, което е широко разпространено особено сред *картезианците*. Според това мнение силата е пропорционална на произведението на тялото и скоростта. Използвах този метод, за да дефинирам *a posteriori* две *неравни по сила състояния* и същевременно да различа по сигурен начин по-голямата сила от по-малката. Понеже при заместването на едната сила с другата се получава вечно механично движение, тоест ефектът е по-голям от причината, то тези две състояния на силата изобщо не са еквивалентни, а това, което е било заместено от другото, е имало повече сила, тъй като е произвело

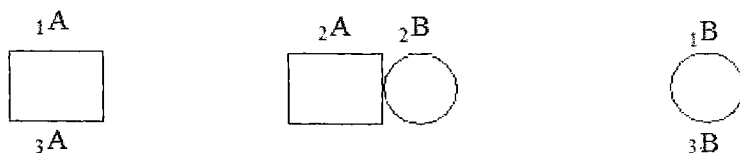
по-голям ефект. Аз обаче със сигурност смятам, че природата никога не замества със сили, които са неравни помежду си, и съм напълно убеден, че цялостният ефект винаги е равен на пълната причина. Това от своя страна ни позволява съвършено свободно да можем да заместваме равни помежду си сили в нашите изчисления, все едно сме причинили същото заместване в действителността, без изобщо да сме предизвикали вечно механично движение. Ако обичайното убеждение за еквивалентността на тяло А с големина 2 и скорост 1 и тяло С с големина 1 и скорост 2 (тук ще променя параметрите от предишния пример) е вярно, то би трябвало всяко от двете тела да може да се замести без каквито и да било последици от другото. Но това изобщо не е вярно. Да предположим, че тяло А с големина 2 е набрало скорост 1 при своето падане ${}_2A_1A$ от височина ${}_2AH$, равна на един фут. Когато тялото се намира в точка ${}_1A$, тоест на линията на хоризонта, нека го заместим с еквивалентното му (както обикновено се смята) тяло С с големина 1 и скорост 2, което се издига чак до С, тоест на височина 4 фута. И така само при падането на тяло А с тежест 2 фунта от височина един фут ${}_2AH$ и при заместването му с „еквивалентно“ тяло ние всъщност сме произвели ефект издигане на един фунт на височина четири фута, което е двойно на това, с което започнахме. Следователно ние сме спечелили толкова сила, с колкото сме започнали, или с други думи, сме осъществили вечно механично движение, което е абсурдно. Тук не е от значение дали чрез законите на движенията действително можем да осъществим това заместване, защото между еквивалентни тела може да се постигне сигурно заместване дори само с ума. Впрочем аз обмислях различни начини, по които почти да се предизвика действително пренасяне на цялата сила на тяло А към тяло С, което по-рано се намира в покой, но сега (след като тяло А вече е в покой) само то се намира в движение. Така би излязло, че вместо тяло с тежест два фунта и скорост 1 би могло да се сложи тяло с тежест един фунт и скорост 2, ако телата са еквивалентни. Оттук обаче, както показах, възниква абсурд. Всичко това не са празни приказки, които се свеждат само до словесни битки, а имат много добро приложение в машините и в сравняването на движенията. Ако ти имаш сила, получена от вода, от животни или от друг източник, с помощта на която можеш да запазиш тяло с тежест сто фунта в постоянно движение, така че то да описва за четвърт от минутата хоризонтален кръг с диаметър 30 фута, а друг човек на същото място и по същото време прави така, че тяло с двойна тежест да описва постоянно половин кръг при по-малко разход, и ако той успее да те убеди, че неговият метод е по-изгоден, знай, че ти си измамен и половината от силата ти е отишла напразно. Но сега след като разсеях заблудите, нека изложа малко по-ясно истинските и наистина достойни за учудване закони на природата във втората част на този ненавременен опит¹²⁶.

¹²⁶ [В оригиналната публикация от *Acta* стои и една последна фраза, която е пропусната в избраните съчинения на Лайбниц: „mense Majo exhibenda“ – „ще излезе през месец май“.]

В опознаването на природата на тялото и като цяло на природата на субстанцията не е постигнат голям успех (както вече беше казано), защото забележителните философи на нашата епоха заради факта, че идентифицират понятието за тяло само с протяжността, прибягват до Бога, за да обяснят единството между душата и тялото и дори обшуването между самите тела. Но трябва да се признае, че е невъзможно голата протяжност, която включва само геометрични понятия, да обхване и понятията за действие и претърпяване на въздействие. На философите обаче изглежда им е останала само една-единствена възможност за обяснение – когато човекът мисли и когато се стреми да раздвижи ръката си, Бог, като че ли задължен от някакъв предвечен договор, движи ръката му вместо самия човек и обратно – когато съществува някакво движение в кръвта и в жизнените вещества, Бог предизвиква възприятие в душата. Но тъй като тези теории са чужди на правилния метод на философстване, самите автори е трябвало да осъзнаят, че се основават на погрешен принцип и че не са дали правилно определение на понятието за тяло и от това именно произтичат такива последици. Затова в първата част аз показах, че във всяка субстанция има сила на действие, а ако субстанцията е сътворена, има и сила за претърпяване на въздействие. Показах също, че понятието за протяжност само по себе си не е пълно и трябва да съдържа, от една страна, отношение към нещо, което е протяжно, от друга страна, разпространение и продължителна повтораемост на това протяжно нещо. Затова понятието за протяжност предполага субстанция на тялото, която включва способност за действие и претърпяване, която съществува навсякъде в телесната маса и която продължава своето разпространение в протяжността. От тези изводи някой ден ще запаля нова светлина към обяснението на единството между душата и тялото. Но сега задачата ми е да покажа по какъв начин оттук се извеждат някои удивителни и изключително полезни практически теореми, които имат отношение към динамиката – науката, занимаваща се с установяването на правила предимно за телесните сили.

Преди всичко трябва да се знае, че силата е нещо съвсем реално, дори и в сътворените субстанции. За разлика от нея пространството, времето и движението притежават нещо от същността на разума и не са истински и реални сами по себе си, а само доколкото обхващат Божествените атрибути безграничност, вечност, действеност или сила на сътворените субстанции. Оттук вече следва, че вакуум в мястото и във времето не съществува, а движението, ако се разглежда изолирано от силата, тоест ако в него се взимат под внимание само геометрическите понятия големина, фигура и техните вариации, всъщност не е нищо друго освен промяна на положението. И затова *движението като свързано с явленията представлява чисто отношение*, което дори и Декарт е признал, когато е дефинирал движението като пренасяне от близостта с едно тяло към бли-

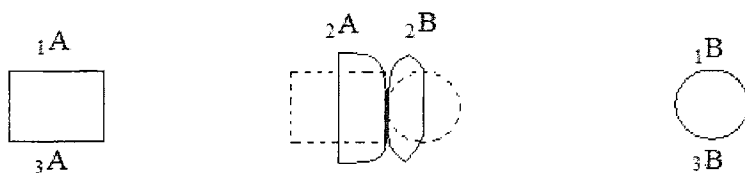
зостта с друго. Но когато е извеждал следствията от това, той е забравил своята дефиниция и е установил такива правила на движенията, все едно движението е нещо реално и абсолютно. И така, трябва да се има предвид, че колкото и тела да се намират в движение, от явленията не може да се заключи в кое от тях движението или покоят са определени абсолютно, но на което и от тях да припишем покой, явленията пак ще продължат да си бъдат същите. Оттук следва (нещо, което Декарт не е забелязал), че *еквивалентността на хипотезите не се променя при сблъсъка на телата помежду им* и затова трябва да се установят такива правила на движенията, че относителната природа на движението да остане здрава и да не остава никаква възможност, след като сблъсъкът се е случил, да се гадае по явленията къде преди сблъсъка е имало покой и къде движение, определено абсолютно. Следователно правилото на Декарт, според което тяло в покой по никакъв начин не може да бъде избутано от по-малко тяло, е напълно несъстоятелно¹²⁷. Впрочем това важи и за други подобни правила, от които е трудно човек да си представи нещо по-чуждо на истината. От относителната природа на движението следва, че *действието на телата едно спрямо друго или техният сблъсък са едни и същи, ако те се приближават едно към друго с една и съща скорост*. Това означава, че при запазването на едно и също видимо състояние на дадените явления, каквато и да е истинската хипотеза, тоест на което и от телата да припишем истинско движение или покой, ще произлезе едно и също събитие в търсените или в резултатните явления, дори с оглед на действието на телата помежду си. Но това можем да изпитаме и сами – ние ще усетим една и съща болка, когато ръката ни се удари в камък, който е в покой и който виси например на въже, и когато със същата скорост камъкът се удари в ръката ни, която е в покой. Но в практиката си ние говорим така, както го изискват обстоятелствата, използвайки по-удобното и по-просто обяснение на явленията, точно както в теорията на сферите прилагаме учението за първия двигател, а в теорията на планетите е необходимо използването на хипотезата на Коперник. Така че прочутите спорове, водени по тези въпроси с такъв устрем (в които са били замесени дори и теолози), вече напълно се обезсмислят. Изводът е съвсем ясен. Силата е нещо реално и абсолютно, докато движението спада към класа на относителните явления, а истината се вижда не във явленията, а в техните причини.



Фиг. 3

¹²⁷ [Става дума за четвъртото правило на Декарт за сблъсък между тела, вж. с. 20 от антологията.]

От моето понятие за тяло и за сили следва също така, че *всичко, което става в субстанцията, може да се схване като ставащо спонтанно и последователно*. С това е свързано и твърдението, че *никоя промяна не става чрез скокове*. А след като и това е установено, следва също и че *не съществуват атоми*. За да се схване силата на това следствие, нека предположим, че телата А и В се сблъскват (фиг. 3), така че тяло А отива от точка ${}_1A$ в точка ${}_2A$, а тяло В отива от точка ${}_1B$ в точка ${}_2B$. При сблъсъка на телата в точка ${}_2A_2B$ те се отразяват както следва – от ${}_2A$ в ${}_3A$ и от ${}_2B$ в ${}_3B$. Нека допуснем, че тези тела са атоми, тоест свършено твърди и негъвкави тела. Тогава промяната ще се осъществи чрез скок, тоест моментно, защото движението в едната посока в самия момент на сблъсъка ще се превърне в движение в обратната посока, освен ако не твърдим, че веднага след сблъсъка телата са в покой, тоест губят цялата своя сила. А такова обяснение освен че ще бъде абсурдно по други причини, е абсурдно и заради това, че отново съдържа промяна чрез скок или моментна промяна от движение към покой, а не преминаване през междинни степени. Следователно трябва да се признае, че ако телата А и В (фиг. 4) идват съответно от точки ${}_1A$ и ${}_1B$ и се сблъскат в точка ${}_2A_2B$, там те постепенно ще започнат да се притискат, подобно на два надути балона, и все повече и повече ще се



Фиг. 4

приближават едно към друго при постепенно нарастващия натиск. При това обстоятелство самото движение ще намалява, тъй като силата на стремежа ще се превърне в еластична сила на телата, докато телата не достигнат до пълен покой. И накрая след като еластичността на телата се възстанови, те отскачат едно от друго с обратно движение, което започва от състоянието на покой и постепенно нараства дотогава, докогато телата възстановят същата скорост, с която преди са се приближавали едно към друго, но насочена в обратната посока. Така те се отдалечават едно от друго и се връщат на местата ${}_3A$ и ${}_3B$, които съвпадат с местата ${}_1A$ и ${}_1B$, ако телата, участващи в опита, са равни и имат еднаква скорост. Оттук вече става ясно по какъв начин промените никога не се осъществяват чрез скокове и как от постепенно намаляващото напредване, което стига до покой, накрая възниква връщане в обратната посока. Както от една фигура може да възникне друга (например от кръг да възникне овал) само при безкрайно много междинни фигури и както от едно място може да се премине на друго и от едно време може да се премине в друго само през всички междинни места и времена, така и преходът от движение в покой и

преходът от движение в противоположно движение се осъществява само през всички междинни степени на движението. Удивително е как на нещо с толкова голяма важност в природата е обръщано толкова малко внимание. От това важно положение следва нещо, което Декарт е отхвърлял в своите писма и което в днешно време някои велики мъже също не искат да приемат, а именно, че *всяко отблъскване възниква от еластичност*. Това обяснява смисъла на множество прочути експерименти, които показват, че *тялото първо се огъва и после отскача*, както това беше прекрасно илюстрирано от Мариот. И накрая, оттук може да се изведе и друго следствие, което е изключително учудващо. Някое тяло не е толкова малко, че да няма еластичност и в него да не може да проникне още по-фин флуид. Следователно *не съществуват елементи на телата*, няма съвършено флуидна материя, няма твърди, фиксирани и трайни сфери на някакъв си незнаен втори елемент, а разлагането на телата продължава до безкрайност.

В съгласие с изведения закон на *непрекъснатостта*, според който промяната изключва скокове, се намира също така твърдението, че състоянието на покой може да се разглежда като частен случай на движението, тоест като изчезващо или безкрайно малко движение, както и състоянието на равенство може да се разглежда като изчезващо състояние на неравенството. Следователно законите на движенията трябва да са такива, че да не създават необходимост от специални правила за равните тела и за телата в покой, а тези правила сами по себе си да се извеждат от правилата за неравните тела и телата в движение. Или ако все пак искаме да формулираме специални правила за покоя и равенството, трябва да внимаваме да не ги формулираме така, че да са в противоречие с хипотезата за покоя като пределен случай на движението и равенството като пределен случай на неравенството. В случай че допуснем такова противоречие, насилствено ще нарушим хармонията на нещата и нашите правила няма да са в съгласие помежду си. Аз пръв публикувах този нов метод за проверка на собствените си и чужди правила в *Novellae Reipublicae litterariae* (юли 1687 г., статия 8) и го нарекох общ принцип на реда¹²⁸. Този принцип се извежда от понятието за безкрайност и непрекъснатост като към него се добави аксиомата за това, че при дадени подредени изходни предпоставки търсените резултати имат същата подредба. Обобщено изразих принципа по следния начин: *ако в изходните предпоставки отделните случаи постепенно се приближават едни до други и накрая изчезват, необходимо е и в търсените резултати техните следствия също до се при-*

¹²⁸ [Става дума за следната публикация в *Новини от републиката на знанието*: „Писмо на Г. Л. [Г-н Лайбниц] относно един всеобщ принцип, чрез който се обясняват законите на природата посредством разглеждането на божествената мъдрост, което служи за реплика на отговора на Д.О.Д. [достопочтения отец дъво] Малбранш“ „Lettre de M. L. sur un principe general utile à l'explication des loix de la nature par la consideration de la sagesse divine, pour servir de replique à la reponse du R. P. D. Malebranche“ – G III, 51–55.]

ближават едни до други и накрая да изчезват. Много добър пример за това е геометрията. Елипсата непрекъснато се приближава до параболата, когато допуснем, че единият фокус стои на едно място, а другият все повече и повече се отдалечава от първия, докато накрая вторият фокус не се отдалечи на безкрайно разстояние от първия и елипсата не стане парабола. Затова всички правила за елипсата по необходимост трябва да станат истинни и за параболата (която може да се счита за елипса с безкрайно отдалечен втори фокус). Следователно всички лъчи, падащи успоредно към една парабола, могат да се схващат като излизачи от втория фокус или насочени към него. И така по същия начин случаят, когато тяло А, което се удря в движещото се тяло В, може да се променя по непрекъснат начин, така че да имаме следното: тяло А има постоянно движение, а движението на тяло В става все по-малко и по-малко, докато накрая не изчезне в покоя и след това не започне да расте отново, но в противоположна посока. Аз твърдя, че следствието от удара (независимо дали става дума за резултат в тяло А, или в тяло В), когато и двете тела се движат, непрекъснато се приближава до следствието от удара, когато имаме случай на тялото В в покой, и накрая изчезва в него. Следователно случаят на покой е граница на случаите на праволинейно движение както в изходните условия, така и в следствията, тоест в търсените резултати, или обща граница на праволинейното и непрекъснато движение и затова случаят на покой е частен пример и за двете. Когато изпитвах картезианските правила за движенията с помощта на този пробен камък, който пренесох от геометрията към физиката, за мое най-голямо учудване се оказа, че се отваря огромна пропаст или скок, който е напълно чужд на природата на нещата. Ако изразим величините от горния пример с линии и ако приемем изходния случай на движението на тяло В преди сблъсъка като абсциса, а търсения резултат на движението на тяло В след сблъсъка като ордината, и прокараме линия през крайните точки на ординатата, както предписват правилата на Декарт, тази линия няма да бъде една непрекъснатост, а ще бъде нещо, което зее и подскача по един абсурден и немислим начин. По този повод аз отбелязах, че и правилата на отец Малбранш¹²⁹ не издържат напълно моя изпит. Този изключителен човек наново преразгледа нещата и съвсем откровено призна, че аз съм му дал добър повод да промени своите правила, което той направи в действителност, като издаде една малка книжка. Но все пак трябва да кажа, че той все още не е видял цялата полза на моя нов метод и затова е оставил в теорията си някои неща, които и сега още не са напълно състоятелни.

От казаното дотук произтича още едно учудващо следствие: *всяко нещо, което тялото претърпява, е спонтанно, тоест причинява се от вътрешната сила, макар и да е предизвикано от външен повод.* Тук под претърпя-

¹²⁹ [Никола Малбранш (Nicolas Malebranche, 1638–1715) – прочут френски теолог и философ-картезианец, автор на философската система на оказионализма.]

ване в собствен смисъл разбирам такова, което възниква при сблъсък, или такова, което остава едно и също, независимо каква хипотеза се формулира, тоест независимо на кое тяло се припише абсолютно движение или покой. Тъй като сблъсъкът остава един и същ, независимо от това кое тяло има истинско движение, следва, че ефектът на сблъсъка се разпределя поравно между двете удрящи се тела и затова *двете тела имат еднакво действие при удара*. Така половината ефект възниква от действието на едното тяло, а другата половина – от действието на другото тяло. И след като половината ефект, тоест половината претърпяване, е в едното тяло, а другата половина – в другото, това е достатъчно, за да изведем претърпяването, което е в едното тяло, от действието, което е в същото това тяло, без изобщо да е необходимо да допускаме някакво преливане от едното тяло в другото, макар че действието на едното тяло дава повод на действието на другото тяло да произведе в самото себе си промяна. Докато две тела А и В се сблъскват, съпротивлението на телата, свързано с еластичността, прави така, че двете тела да се притиснат заради сблъсъка. Притискането е равно в двете тела и едно и също при всяка хипотеза, което се потвърждава и от опитите. Ако си представим, че се сблъскват два балона, независимо дали и двата са в движение, или единият от тях е в покой, закачен за въже, така че да може лесно да се отклонява, и ако скоростта, с която се доближават, тоест относителната скорост, е една и съща винаги, тогава и притискането, с други думи, еластичното напрежение, ще бъде едно и също и равно в двата балона. Понататък, когато балоните А и В възстановят своята форма под действието на еластичната сила на въздуха в тях, те ще се отблъснат един от друг все едно стрела се изстрелва от лък, всяко едно от тях с равна сила ще се отблъсне от другото и като резултат ще се отдалечи от другото не под действието на чуждата сила, а под действието на собствената си сила. Това, което важи за тези балони, трябва да се схваща като валидно и за всяко тяло, което претърпява въздействие при сблъсък, тъй като отблъскването или отскачането възниква от еластичността в самото тяло, тоест от движението на флуидната етерална материя, която е просмукана в тялото, и затова отблъскването е резултат от вътрешна сила – сила, съществуваща вътре в самото тяло. Както вече казах, тук имам предвид *собственото движение*, изолирано от *общото движение*, което може да се припише на центъра на тежестта. Затова трябва да си представяме (умишлено казвам „представяме“, защото това е модусът на хипотезата) собственото движение на телата все едно те се намират на кораб, който се движи и чийто център на тежестта е общ с този на телата, а самите тела се движат на кораба. Така от съчетанието на общото движение на кораба, тоест на центъра, и собственото движение на телата се дава обяснение на явленията. От казаното дотук можем да разберем, че *никога няма действие на телата без противодействие и те двете са равни, но противоположни по посока*.

Тъй като във всеки един момент съществува само сила и пораждан от нея порив (движението никога не съществува истински, както посочих по-горе) и тъй като всеки порив е насочен по права линия, следва, че *всяко движение или е праволинейно, или е съставено от праволинейни движения*. Оттук може да се изведе не само, че телата, които се движат по крива линия, винаги се стремят да продължат движението си по правата тангентата на тази крива, но също така и нещо, което човек най-малко може да очаква, а именно – оттук се извежда *истинското понятие за твърдост*. Ако допуснем, че някое от телата, които наричаме твърди (казвам „наричаме“, защото нищо не е абсолютно твърдо или абсолютно флуидно, а нещата имат определена степен на твърдост или флуидност и получават имената „твърди“ или „флуидни“ в зависимост от доминиращия аспект пред нашите сетива), се върти около своя център, неговите части ще се стремят да отлетят по тангентата и дори действително ще започнат да правят това, но понеже това разбягване на частите едни от други ще смущава движението на обкръжението, те отново ще се притискат или ще се натикват едно в друго, като че ли в центъра има магнетична сила на привличане или като че ли в самите части има центростремителна сила и затова въртенето ще възниква от съчетанието на праволинейния порив на частите за отделяне по тангентата и техния стремеж към центъра. Първият извод е, че всяко движение по крива линия възниква от съчетанието на праволинейни пориви, а вторият извод е, че причината за всяка твърдост е натикването на частите една в друга под действието на обкръжението – в противен случай не би било възможно всяко движение по крива линия да е съчетание от прости праволинейни движения. Това ни дава един нов довод срещу атомите, който е не по-малко неочакван от предишния. Не може да се измисли нищо по-чуждо на природата на нещата от твърдението, че причина за твърдостта е покоят. *В телата никога няма истински покой* и от покоя не може да възникне друго освен покой¹³⁰. Да допуснем, че телата А и В се намират в покой едно спрямо друго, ако не истински, то поне относителен покой (впрочем дори и това никога не се случва точно така, защото *никое тяло не запазва точно същото разстояние спрямо друго дори и за най-кратък период от време*), да допуснем също, че нещо, което веднъж е в покой, ще остане в покой винаги, ако не се появи причина за движение. И щом тяло В оказва съпротивление на нещо, което го тласка към движение, от горните допускания не може да следва, че ще оказва съпротивление и на нещо, което го откъсва от другото тяло, така че след преодоляването на съпротивлението на В, тоест след като В е тласнато в движение, едновременно и А да го последва. Това наистина би било *привличане*, но такова в природата не съществува. Същото бих казал и за обясненията на твърдостта с първична твърдост, покой или нещо подобно. И

¹³⁰ [Лайбниц има предвид понятието за твърдост при Декарт – *Начала на философията* II, 54–55, вж. антологията, с. 22 и Декарт 1978, 537.]

така, твърдостта не трябва да се обяснява с нищо друго освен с натикването на частите, причинено от обкръжението. Простото притискане – теорията, че отделянето на В бива възпрепятствано единствено от самото тяло А – не може да обясни твърдостта. Трябва да се разбере, че двете тела наистина се отделят едно от друго, но заради околните тела едното обратно се притиска към другото и затова от съчетанието на двете движения се произвежда това запазване на връзката. Често има известна истина в обясненията на някои хора, които обясняват твърдостта на две сетивновъзприемаеми тела, като смятат, че в телата има невъзприемаеми със сетивата плочки или пластове (подобни на две точно слепени полирани мраморни плочи), чието откъсване се осъществява трудно заради съпротивлението на околните тела, но тези хора отново предпоставят някаква твърдост в слоевете и всъщност не посочват последното основание на твърдостта. Това дава възможност да се разбере защо аз не мога да подкрепя философските мнения на някои велики математици, които освен че допускат съществуването на празно пространство, не отхвърлят привличането, дори смятат движението за абсолютно и са убедени, че са доказали това чрез въртенето и възникналата от него центробежна сила¹³¹. Но след като въртенето възниква само от съчетание на праволинейни движения, следва, че ако еквивалентността на хипотезите е валидна при праволинейните движения, ще бъде валидна и при движенията по крива линия.

От казаното дотук може да се разбере и че *движение, което е общо за повече тела, не може да промени техните действия едни спрямо други*, защото скоростта, с която телата се приближават едно към друго и следователно силата на сблъсъка, с която те въздействат едно на друго, не се променя. Оттук може да се изведе обяснението на някои прочути експерименти, които засягат движението, предизвикано от пренасян двигател, и които Гасенди е описал в своите писма като отговор на хората, които си мислели, че са извели покоя на земното кълбо от движението на свободно падащите тела. Да си представим, че на един голям кораб, закрит или поне устроен така, че външните обекти не могат да се наблюдават от пътниците, пътуват хора. Дори корабът да се движи с висока скорост, стига само да се движи плавно и равномерно, пътниците няма да имат никакъв критерий (въз основа на това, което се случва на кораба –

¹³¹ [Става дума за „Схолията“ на Исаак Нютон и по-конкретно за експеримента с ведрото, вж. с. 75--76 в настоящата антология. В тази връзка е изключително полезно следното уточнение на Лайбниц в писмо до Бернули от 1698 г.: „Учудвам се много, че Хюйгенс и Нютон допускат съществуването на празно пространство, изглежда това се дължи на факта, че не вдигат погледа си отвъд геометричните понятия. Още по-учудващо е, че Нютон постулира привличане, което не се осъществява по механичен път. Впрочем това, че той твърди, че телата тежат едно към друго (поне що се отнася до сетивните ефекти в големите тела от нашата система), според мен не би трябвало да се отхвърля, макар Хюйгенс да е леко ироничен. И, разбира се, силно одобрявам това, което Вие казвате – че всяко тяло, независимо колко е малко, има своя собствена сфера на активност. Имам обичай да казвам, че няма частица, което да не е един вид свят на безкрайни създания.“ – (превод Христо Хр. Тодоров; GM III, 537).]

независимо дали играят топка, или извършват други движения), с който да различат дали корабът е в покой, или в движение. Това трябва да се отбележи заради тези, които възприемат неправилно теорията на Коперник и смятат, че според нея свободно хвърлените от земята във въздуха тела биват завлечени от въздуха, който се движи заедно със земното кълбо, и така следват движението на земята и затова падат обратно на същото място, сякаш тя е била в покой. Това мнение заслужено се оценява като неудовлетворително и истински учените мъже, които прилагат коперниканската хипотеза, схващат нещата по-скоро по следния начин: всичко, което се намира на повърхността на Земята, се движи със Земята и затова тела, изстреляни с лък или с катапулт, носят със себе си и гласъка, причинен от въртенето на Земята, и гласъка, причинен от изстрелването. И така, след като хвърлените тела имат два вида движение – общо движение заедно със Земята и собствено движение, причинено от изстрелването, няма нищо чудно в това, че общото движение не се променя. Между другото не бива да се скрива това, че ако телата могат да се изстрелят толкова надалеч, или можем да си представим толкова огромен и бърз кораб, че, преди хвърленото тяло да падне, Земята или корабът да опишат дъга, различаваща се значително от правата, тогава ще се открие разстояние, тъй като истинското движение на кораба или на Земята (понеже то е кръгово движение) няма да остане общо с движението, което е произведено от въртенето на Земята или кораба върху катапулта (понеже то е движение по права линия). И към порива на тежките тела към центъра се добавя външно действие, което може да произведе не по-малка разлика в явленията, отколкото, ако в закрития кораб има компас, сочещ полюсите, който би показвал отклоненията на посоката на кораба. Когато става дума за еквивалентност на хипотезите обаче, трябва да се присъединяват всички неща, които съпътстват явленията. Оттук става ясно, че съчетаването на движенията или тяхното разлагане до едно или повече движения може да се прилага по сигурен начин, което един много умен мъж съвсем основателно оспорваше у Уолис. Но тази работа при всички положения заслужава да бъде доказана и не може да се допуска като разбираща се от само себе си (както мнозина правят).

Готфрид Лайбниц

НОВА СИСТЕМА НА ПРИРОДАТА И ОБЩУВАНЕТО МЕЖДУ СУБСТАНЦИИТЕ, КАКТО И НА ЕДИНСТВОТО МЕЖДУ ДУШАТА И ТЯЛОТО (1695)

Статията е първото публично и цялостно представяне на зрялата философия на Лайбниц. Текстът провокира важен обмен на мисли на страниците на списания и в писма с други учени, довел до някои интересни допълнения и уточнения. Изложението е сбито и дава в максимално синтезиран вид позицията на Лайбниц към тогавашния момент. Не е скрито положителното му отношение към някои аспекти на античната и средновековната мисъл, които според него могат да влязат в ползотворно съчетание с новата философия и наука. Любопитно е и заиграването с разгорелия се по това време „спор между древните и модерните“. Сред най-ценните аспекти на текста е, че при цялата си схематичност, той очертава поредицата от проблеми, в хода на разрешаването на които Лайбниц стига до философската си позиция.

Както си личи и от самото заглавие, първичната цел на Лайбниц в случая е разработването на понятието за субстанция. Последствията от това проучване образуват интересно и систематично цяло. Първо, от тази начална точка той ще атакува фундаменталното Декартово двусубстанциално разделение на душа и тяло, както и половинчатите решения на оказионализма (Малбранш). Второ, субстанциалното разглеждане е в основата на идеята за предустановена хармония; при това целта е не само *общуването* между субстанциите, но и тяхното *единство*. Трето, именно във връзка с единството Лайбниц се обръща към понятието за сила, което – както той изрично посочва – е част от областта на метафизиката. То, разбира се, има преки приложения в областта на динамиката, както и в диференциалната математика под формата на безкрайно малки и континуални изменения. По този начин в това кратко, но наситено произведение мимоходом се демонстрира и разграничението, което невинаги може лесно да бъде удържано: между *реално* (метафизическо), *феноменално* (физическо) и *идеално* (математическо). Целта на Лайбниц обаче не е да раздели тези области, а точно обратното – да докаже систематичното единство на триадата в една *нова система на природата*.

Технически бележки

Статията е публикувана в *Списание на учените* (*Le Journal des Sçavans*, 27 юни/4 юли 1695, бр. XXV–XXVI, с. 294–300 и 301–306) – първото научно списание изобщо (януари, 1665). Бележките под линия, които не са в квадратни скоби са дело на редактора на философските съчинения на Лайбниц –

Герхарт. Всички останали бележки са наше дело. Поне част от дебата върху статията е публикуван в G IV, 487–595. Преводачът благодари за полезните консултации на Биляна Касабова (по френския текст) и на Боряна Узунова (по българския).

Език: френски; **Превод:** Огнян Касабов

От: *Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, в 7 тома (том IV, 477–487); под общата редакция на С. I. Gerhardt; Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1875–1890.

Преводът се препечатва с леки корекции от списание *Philosophia*, бр. 1, 2012, адрес: <http://philosophia.bg>

Консултирани са няколко допълнителни издания, вж. бел. 136.

Няколко години изминаха, откакто замислих тази система и обмених мисли за нея с учени хора, най-вече с един от най-великите теолози и философи на нашето време¹³², който, след като узна някои от моите виждания от една личност с най-високи достойнства¹³³, ги намери за твърде парадоксални. Но след като получи моите разяснения, той оттегли становището си по начин най-щедър и поучителен и като одобри част от моите твърдения, спря да осъжда други, на които все още не даваше своето съгласие. Оттогава насам при удобен случай аз продължавах своите размишления, за да предложа на публиката само добре обследвани мнения, и се помъчих също така да удовлетвори възраженията, издигнати срещу моите опити по динамика, които имат връзка с настоящия опит. Накрая, след като някои значими личности пожелаха да видят моите възгледи по-добре изяснени, аз си позволих да предложа тези размишления, дори и те по никакъв начин да не са популярно звучащи, нито пък подходящи за всеки вкус. Прибягнах до това основно за да се възползвам от съжденията на просветените по тези теми, тъй като би било твърде неудобно да търся и да призовавам конкретно онези, които биха били разположени да ми дават напътствия, каквито винаги бих бил твърде доволен да получа, при условие че в тях е явна любовта към истината, а не увлечението по случайни мнения.

При все че съм един от онези, които са работили много в областта на математиката, от годините на моята младост насам не съм преставал да размишлявам върху философията, тъй като винаги ми е изглеждало, че има начин в нея да бъде установено нещо стабилно посредством ясни доказателства. Бях навлязъл доста напред в страната на схоластиците, когато математиката и модерните автори ме накараха да изляза от нея още съвсем млад. Техните красиви способности да обясняват природата механистично ме очароваха и с основание възневидях метода на онези, които си служеха само с форми или способности, от които не може да се научи нищо. Но оттогава, опитвайки се да задълбоча самите принципи на механиката, за да обоснова законите на природата,

¹³² [Лайбниц е отбелязал в копието си, че има предвид Антоан Арно (Antoine Arnauld, 1612–1694) – френски философ, математик, богослов и свещеник-янсенист. Арно е автор на четвъртите възражения срещу *Размишленията* на Декарт (1641). Заедно с Пиер Никол (Pierre Nicole) издава през 1662 г. *Логика или изкуството да се мисли* (*La Logique ou l'art de penser*, т.нар. *Логика на Пор Роял*), може би най-жалонният текст в логиката до времето на Готлоб Фреге. През 1683 г. публикува *За истинните и погрешните идеи* (*Des vraies et des fausses idées*), която атакува философията на Никола Малбранш и полага началото на дълъг и прочут спор между двамата. През 1686 г. получава съкратен вариант на написаното през същата година от Лайбниц (и останало непубликувано приживе) *Разсъждение за метафизиката* (*Discourse de Métaphysique*; вж. G IV, 427–463), което става повод за изключително емблематична философска кореспонденция между двамата 1686–90 (вж. G II, 11–138).]

¹³³ [Ландграф Ернст фон Хесен-Райнфелс (Landgraf Ernst von Hessen-Rheinfels, 1623–1693) – немски благородник, учен и военен, посветил се на църковна история и други литературни дела, поддържал дълга кореспонденция с Лайбниц и послужил за посредник между него и Арно.]

които опитът позволява да познаем, осъзнах, че разглеждането единствено на *протяжната маса* не е достатъчно и че трябва да си послужим също и с понятието за *сила*, което е съвсем разбираемо, макар и да се намира в обхвата на метафизиката. Изглеждаше ми също така, че мнението на онези, които превръщат или понижават зверовете в чисти машини, макар и да изглежда възможно, е неправдоподобно и даже противно на реда на нещата.

Първоначално, когато се освободих от хомота на Аристотел, се озовах сред празното пространство и атомите, защото това е, което най-добре изпълва въображението. Но когато след доста размишления се отказах от тях, осъзнах, че е невъзможно *принципите на едно истинско единство* да бъдат открити в самата материя или в това, което е само пасивно, тъй като всичко в него е само сбор или струпване на части до безкрай. Пък и множеството не може да има своята реалност по друг начин освен *из истински единства*, които идват от другаде и са нещо напълно различно от точки¹³⁴, от каквито е несъмнено, че *континуумът* не може да бъде съставен; и така, за да намеря тези *реални единства*, видях се принуден да прибегна до един формален атом, тъй като една материална същност не може да бъде както материална, така и съвършено неделима или надарена с истинско единство¹³⁵. Трябваше значи да призова и сякаш да реабилитирам така отричаните днес *субстанциални форми*, но по начин, който ги прави разбираеми и разграничава употребата, на която трябва да бъдат подложени, от злоупотребата, на която са били подлагани преди. Така открих, че тяхната природа се състои в силата и че от това следва нещо аналогично на възприятието и желанието, и че следователно те трябва да бъдат мислени по подобие на понятието, което имаме за душите. Но тъй както душата не бива да се ползва в обосноваването на детайлите в устройството на животинското тяло, аз също така прецених, че тези форми не бива да бъдат употребявани в обяснението на особените проблеми на природата, дори и да са необходими, за да бъдат установени истинните общи принципи. Аристотел ги нарича *първи ентелехии*, аз ги наричам може би по-разбираемо *първични сили*, които не съдържат само *акта* или това, което изпълва възможността, а също и една изначална *дейност*.

Видях, че тези форми и души трябва да бъдат неделими така, както е и нашият дух, като на практика си припомним, че това е мнението на св. Тома относно душите на зверовете. Но тази истина поднови големите трудности относно произхода и трайността на душите и формите. Защото, тъй като всяка *проста субстанция*, притежаваща истинско единство, не може да има своето начало или своя край по никакъв друг начин освен благодарение на чудо, то

¹³⁴ По-късна добавка на Лайбниц: „математически точки, които са само крайностите на протяжността и модификации”.

¹³⁵ По-късна редакция на Лайбниц: „да прибегна до една *реална* и, така да се каже, *одушевена* точка или до един атом субстанция, който трябва да обхваща някаква форма или нещо активно, за да състави една цялостна същност”.

следва, че те не могат да започнат да съществуват по друг начин освен чрез създаване, нито пък да престанат да съществуват, освен като бъдат унищожени. Така (като бъдат изключени душите, които Бог още желае да създаде с определена цел) бях принуден да призная, че трябва формите, образуващи субстанциите, да са били създадени с началото на света, както и да субсistirат вечно. Някои схоласти, като Алберт Велики и Джон Бейкън¹³⁶, също така са привидявали част от истината относно техния произход. И работата не следва да изглежда необичайна, тъй като тук на формите се дава само трайност – нещо, което привържениците на Гасенди дават на своите атоми.

При все това прецених, че не бива да бъдат смесвани без разлика или да бъдат обърквани с другите души нито *духовете*, нито разумната душа, които са от един по-висш порядък и притежават несравнимо повече съвършенство от формите в дъното на материята, намиращи се по мое мнение навсякъде, и в сравнение с тях са като малки богове, създадени по образ Божии и имащи в себе си по някой лъч от Божествената светлина. Ето защо Бог управлява духовете така, както един владетел управлява своите поданици и дори както един баща се грижи за своите деца; докато той разполага с другите субстанции така, както един инженер борави със своите машини. По този начин духовете имат свои собствени закони, които ги поставят над превратностите на материята по силата на самия ред, който Бог е вложил в нея, и можем да кажем, че всичко друго е направено само за тях, като дори самите тези обрати са пригодени за блаженство на добрите и за възмездие за лошите.

Междувременно, за да се върнем към обикновените форми, или *животинските души*, тази трайност, която трябва да им бъде приписана на мястото на трайността, която са приписвали на атомите, ни кара да се усъмним дали пък те не ходят от тяло в тяло, което би било *метемпсихоза* подобно на начина, по който някои философи са вярвали в предаването на движение и на видове¹³⁷. Но тази представа е доста далеч от естеството на нещата. Никакво

¹³⁶ [John Baconthorpe (ок. 1290–1346) – английски схоласт, работил в Париж и защитавал авероистите. В текста на Герхарт, но не и в оригиналния текст в *Journal des Sçavans*, стои името Jean Vachon, отговарящо на френски изследовател на природата и херметик от XVII в., през 1651 г. публикувал *Естествената философия, установена в нейната чистота* (*La Philosophie naturelle rétablie en sa pureté*), както и френски превод на популярния за времето текст „Гайната на херметическата философия“ (*Arcanum Philosophiæ Hermeticæ*) на Жан д’Еспанье (*Jean d’Espagnet*). Малко вероятно е Лайбниц да е имал предвид него. Тук следваме английското издание Leibniz – *Philosophical Essays* (ed. R. Ariew, D. Garber). Hackett: Indianapolis, 1989 (p. 140) и немското Leibniz – *Philosophische Werke*, Bd. 2 (ed. E. Cassirer). Hamburg: Meiner, 1996 (S. 449). Руското издание Лейбниц – *Сочинения*, т. 1 (ред. В. Соколов). Москва: Мысль, 1982 (с. 272) предполага, че Лайбниц има предвид Роджър Бейкън. В писмо XXII от кореспонденцията с Арно (G II, 116) Лайбниц отново редополога Алберт Велики и Джон Бейкън, приписвайки им вечното съществуване на субстанциалните форми. В текстовете, включени в изданието на Герхарт, Лайбниц не споменава Роджър Бейкън.]

¹³⁷ [Лайбниц има предвид различните варианти на теорията за възприятието на външните обекти посредством т.нар. „сетивни видове“ (species), която води началото си от Аристотел,

подобно придвижване не е налице и тук е мястото, на което *трансформациите* на господата Свамердам, Малпиги и Льовенхук¹³⁸, най-видни изследователи от наше време, ми се притекоха на помощ и ме накараха по-лесно да допусна, че животното и всяка друга организирана субстанция изобщо няма начало, дори и да смятаме, че има и че неговото привидно пораждање е само развитие, един вид нарастване. Така забелязах, че авторът на *Изследване на истината*¹³⁹, г-н Режи, г-н Хартзбокер¹⁴⁰ и други учени хора не са били твърде далеч от подобни възгледи.

Но все още оставаше най-големият въпрос – какво става с тези души или форми след смъртта на животното, или след разрушаването на индивида на организираната субстанция. И това е, което буди най-много притеснения, толкова повече, че изглежда малко правдоподобно душите да почиват безполезно в хаос от объркана материя. Това ме накара накрая да отсъдя, че има само една разумна позиция, на която мога да застана, и тя е тази на запазването не само на душата, но също и на самото животно и на неговата органична машина, ако и разрушаването на по-едрите части да го е свела до една малкост, която убягва на нашите сетива в също такава степен, в каквата и тази, в която се е намирало преди да се роди. Така никои не е в състояние да отбележи точно същинския момент на смъртта, която може дълго време да мине просто за прекратяване на видимите действия и която в крайна сметка при простите животни не е нищо друго: за което свидетелстват възкръсванията на удавени и после покрити с креда на прах мухи и някои подобни примери, достатъчни, за да ни накарат да признаем, че би имало доста други съживявания, и то стигащи доста по-далеч, ако хората бяха в състояние да възстановят машината. И изглежда, че великият Демокрит е говорил за нещо подобно, ако и да е бил свършен атомист, макар и Плиний да му се подиграва за това. Естествено е значи, че тъй като винаги е било живо и организирано (както някои особено проникателни личности започват да признават), животното остава толкова завинаги. И понеже така няма никакво първо раждане, нито пък изцяло ново възникване на животното, то следва, че няма да има и никакво крайно изличаване, нито цялостна смърт, взета в метафизичната строгост на думата; както и че вследствие на това вместо преселение на душите е налице само трансформация на едно и също животно, при която органите биват нагънати по различен начин и повече или по-малко развити.

За душата, 424^a, 17–34; обговорена е при Тома от Аквино, *Сума на теологията* I, 84–85. Тази доктрина е застъпена по един или друг начин от редица философи през Средновековието и ранното Ново време. Вж. по-подробно в бел. 239 и 240.]

¹³⁸ [Jan Swammerdam (1637–1680) – холандски биолог, Marcello Malpighi (1628–1694) – италиански лекар, и Antonie van Leeuwenhoek (1632–1723) – холандски учен; едни от първите изследователи с микроскоп.]

¹³⁹ [*De la recherche de la vérité* (1674–5) с автор Никола Малбранш.]

¹⁴⁰ [Pierre Sylvain Leroy Régis (1632–1707) – френски философ-картезианец, Nicolaas Hartsoeker (1656–1725) – холандски учен, един от първите експериментатори с микроскоп.]

При все това разумните души следват много по-висши закони и са изключени от всичко, което би могло да ги накара да загубят качеството си на граждани на обществото на духовете, като Бог така добре е наредил, че никакви изменения на материята не биха могли да ги лишат от моралните качества на тяхната личност. И можем да кажем, че всичко се стреми към съвършенството не само на Вселената като цяло, но и в частност към това на създанията в нея, на които е отредена такава степен на щастие, че Вселената се намира съучастна за това благодарение на Божествената доброта, която се съобщава на всяко създание, доколкото вседържащата Мъдрост може да позволи това.

Що се отнася до обикновеното тяло на животните и на другите телесни субстанции, за които досега се вярваше, че биват изцяло изличени и чиито изменения зависят по-скоро от правилата на механиката, отколкото от моралните закони, бих с удоволствие отбелязал, че древният автор на книгата *За диетата*, която се приписва на Хипократ, е привидял нещо от истината, когато казва изрично, че животните изобщо не се раждат и не умират и че нещата, за които смятаме, че възникват и загиват, просто се появяват и изчезват. Такъв е също и възгледът на Парменид и Мелис у Аристотел. Понеже тези древни са имали повече основание, отколкото често се смята.

С изключително благоразположение давам право на модерните. При все това намирам, че те доведоха реформите твърде далеко, наред с друго, като объркваха естествените неща с изкуствените, тъй като нямаха достатъчно високо мнение за величието на природата. Те си помислиха, че разликата между нейните и нашите машини е само като тази между голямото и малкото. Това е, което наскоро накара един много учен човек, автора на *Разговорите за множествеността на световете*¹⁴¹, да каже, че разглеждайки природата отблизо, я намираме за по-малко възхитителна, отколкото сме смятали – подобна просто на работилницата на един занаятчия. Вярвам, че това означава да дадем идея за природата, която не е нито достатъчно правдива, нито достатъчно достойна за нея, и че само нашата система позволява да познаем най-накрая същинското и безмерно разстояние, делеящо и най-малките продукти и механизми на божествената мъдрост от най-големите шедьоври на изкуството на един краен дух, като тази разлика не е само по степен, а и по самия им вид. Следователно трябва да знаем, че машините на природата имат наистина безкраен брой органи и са така добре снаряжени и защитени от всякакви случайности, че не е възможно да бъдат разрушени. Една природна машина остава отново машина и в най-малките си части и което е повече, тя остава винаги същата тази машина, която е била, като само бива трансформирана от различните нагъвания, които получава, понякога разгърната [étendue], понякога прибрана [resserrée] и сякаш концентрирана, докато ние мислим, че е погубена.

¹⁴¹ [Entretiens sur la pluralité des Mondes (1686). Става дума за Бернар дьо Фонтенел (Bernard de Fontenelle, 1657–1757) – прочут френски учен и писател, член на Френската академия, водещ деец в лагера на модерните в прословутия спор между древните и модерните.]

По-нататък, посредством душата или формата е налице истинско единство, съответстващо на това, което наричаме „аз“ в нас, което не би могло да бъде налице нито в изкуствените машини, нито в простата маса материя, колкото и организирана да е тя; нея можем да разглеждаме само като армия или стадо, или като рибарник, пълен с риба, или като часовник, съставен от пружинки и колелца. Въпреки това, ако нямаше никакви истински *субстанциални единства*, не би имало и нищо субстанциално и реално в сбора. Това е, което принуди г-н Кордемоа¹⁴² да изостави Декарт, приемайки учението на Демокрит за атомите, за да намери истинско единство. Но *атомите материя* са противни на разума, освен че са и съставени от части, тъй като нерушимото прикрепяне на една част към друга (ако такова може да бъде мислено или предположено с основание) изобщо не премахва тяхната различност. Има само *атоми субстанция*, тоест реални и абсолютно лишени от части единства, които са източникът на действията и първите абсолютни принципи на състава на нещата, сякаш последните елементи в анализа на субстанциалните неща. Те могат да бъдат наречени *метафизически точки*: имат *някаква жизненост* и един вид *перцепция*, а математическите точки са техните *гледни точки*, от които изразяват Вселената. Но когато телесните субстанции бъдат приборани, всички техни органи заедно представляват за нас само една *физическа точка*. Така физическите точки са неделими само привидно; математическите точки са строги, но са само модалности; има единствено метафизически или субстанциални точки (образувани от формите или душите), които са строги и реални, и без тях не би имало нищо реално, понеже без истинските единства не би имало никакво множество.

След като установих тези неща, вярвах, че съм стигнал до пристан, но когато понечих да размишлявам върху единството между душата и тялото, бях сякаш отново изхвърлен в открито море. Защото не намирах никакво средство да обясня как тялото прави нещо да се случи в душата, както и обратното, нито пък как една субстанция може да общува с друга създадена субстанция. Г-н Декарт напусна играта тук, доколкото се разбира от неговите писания; но учениците му, виждайки, че общото мнение е немислимо, отсъдиха, че ние усещаме качествата на телата, тъй като Бог кара мислите да се раждат в душата по повод на движенията на материята; и когато нашата душа пожелае на свой ред да задвижи тялото, те прецениха, че Бог го движи вместо нея. И тъй като съобщаването на движенията им изглеждаше също немислимо, те приеха, че Бог придава движение на едно тяло по повод на движението на друго тяло. Това те нарекоха *система на оказионалните причини*, която нашумя много след хубавите размишления на автора на *Изследване на истината*.

Трябва да се признае, че те проникнаха доста дълбоко в същността на трудността, определяйки кое е невъзможно; но не изглежда да са я премах-

¹⁴² [Géraud de Cordemoy (1626–1684) – френски философ]

нали, давайки обяснение на това, което в действителност става. Наистина е вярно, че няма никакво реално влияние от една създадена субстанция върху друга, метафизически строго казано, както и че всички неща, с всички техни реалности биват постоянно произвеждани от Божията сила; но за да разрешим проблемите не е достатъчно да използваме всеобщата причина и да внесем това, което се нарича *Deus ex machina*¹⁴³. Защото, когато това се прави без да има друго обяснение, което може да бъде извлечено от реда на вторичните причини, това всъщност означава да се прибягва до чудеса. Във философията трябва да се опитваме да обосноваваме, позволявайки да се познае по какъв начин нещата се извършват посредством Божествената мъдрост и в съгласие с понятието за предмета, за който става дума.

Бидейки принуден да призная, че не е възможно душата или друга истинска субстанция да може да получи нещо отвън, освен благодарение на Божественото всемогъщество, неусетно стигнах до един възглед, който ме изненада, но който изглежда неизбежен и в действителност притежава значителни преимущества и много голяма красота. Той е, че трябва да кажем: Бог първо е създал душата (или всяко друго реално единство от този род) така, че всичко в нея да се ражда от нейната собствена глъб, по силата на една свършена *спонтанност* по отношение на самата нея, и при все това в свършена *съобразност* с външните неща. И че тъй като нашите вътрешни усещания (тоест тези, които са в самата душа, а не в мозъка, нито пък във фините части на тялото) са само феномени, следващи външните същности, или истинни явления, сякаш добре подредени сънища, то трябва тези вътрешни перцепции в самата душа да ѝ се явяват по силата на нейната собствена изначална конституция, тоест по силата на представящата природа (способна да изразява същностите извън нея в отношение към своите органи), която ѝ е дадена от момента на нейното създаване и която съставлява нейния индивидуален характер. И поради това, тъй като всяка една от тези субстанции представя точно целия свят по свой начин и съгласно една определена гледна точка и тъй като перцепциите или изразите на външните неща се случват в душата по определено време, по силата на нейните собствени закони, като в един отделен свят, сякаш не съществува нищо освен Бог и нея (за да си послужи с израза на една известна личност с особено извисен дух, чиято светост е прочута), то налице ще бъде свършено съгласие между всички тези субстанции, произвеждащо същия ефект, който бихме забелязали, ако те общуваха заедно посредством обмяна на видове или на качества, както си представя обичайният философски народ. Нещо повече, тъй като организираната маса, в която е разположена гледната точка на субстанцията, е по-пряко изразена от нея и се намира от своя страна готова да действа от себе си според законите на телесната машина в момента, в който душата пожелае това, без едната да се меси в законите на другата, като духо-

¹⁴³ [Вж. бел. 118]

вете и кръвта имат значи точно движенията, които им трябва, за да откликнат на страстите и перцепциите на душата, то това взаимно и предварително оразмерено съотношение във всяка субстанция на Вселената произвежда това, което наричаме тяхно *общуване* и което единствено създава *единството между душата и тялото*. И отгук можем да разберем как душата има свое седалище в тялото по силата на едно непосредствено присъствие, което не би могло да бъде по-пълно, защото тя е в него така, както единството е в резултата на единствата, какъвто е множеството.

Тази хипотеза е напълно възможна. Защо да не би могъл Бог да даде на една субстанция от самото начало природа или вътрешна сила, която може да ѝ произвежда подредено (като в *духовен или формален автомат, но свободен*, доколкото е причастен към разума) всичко, което ще ѝ се случи, тоест всички явления или изрази, които ще има, и това без помощта на никое друго създание? Още повече че природата на субстанцията изисква по необходимост и същностно обхваща едно развитие или изменение, без което тя не би имала никаква сила да действа. И тъй като тази природа на душата представя Вселената по един съвсем точен начин (бил той повече или по-малко отчетлив), редицата на представите, които душата си произвежда, естествено би съответствала на редицата на измененията на самия свят, както на свой ред тялото така е било приспособено към душата за случаите, в които тя бива мислена като действаща навън; което при това е още по-правдоподобно, предвид това че телата са направени само за духове, способни да влязат в общност с Бог и да хвалят неговата слава. Така щом видим възможността на тази хипотеза за съгласието, виждаме също така, че тя е най-правдоподобна и дава най-чудна идея за хармонията на света и съвършенството на произведенията на Бог.

В нея има и това велико предимство, че вместо да казваме, че сме свободни само привидно и по начин, достатъчен за практическото действие, както са смятали някои личности с остър ум, трябва по-скоро да кажем, че сме обусловени само привидно и че, казано метафизически строго, ние сме в съвършена независимост по отношение на влиянието на всички други създания. Което също така поставя в чудна светлина безсмъртието на душата ни и винаги неизменното запазване на индивида, съвършено добре управляван от собствената си природа, предпазен от всички външни случайности, каквато и привидност да има за противното. Никога една система не е правила нашата въздигнатост по-очевидна. Тъй като всеки дух е като отделен свят, самодостатъчен, независим от всяко друго създание, обхващаш безкрайността, изразяващ Вселената, той е също толкова траен, също толкова субсистиращ и също толкова абсолютен, колкото самия свят на създанията. Така трябва да отсъдим, че той винаги трябва да се държи по най-подобаващ начин, да допринася за съвършенството на обществото на всички духове, съставляващо техния морален съюз в Божия град. Тук откриваме също така едно ново доказателство за съществуването на Бог, което притежава изумителна яснота. Защото това съвършено съгласие

на толкова много субстанции, които нямат никакво съвместно общуване, би могло да се случи само благодарение на всеобщата причина.

Отвъд всички тези предимства, които правят настоящата хипотеза препо-ръчителна, може да се каже, че тя е нещо повече от хипотеза, тъй като не изглежда изобщо възможно нещата да бъдат обяснени по друг разбираем начин, както и тъй като няколко сериозни трудности, които досега мъчеха духовете, изглежда изчезват от само себе си, когато я разберем добре. Обичайният начин на говорене също така се запазва доста добре. Тъй като можем да кажем, че субстанцията, чието предразположение дава основание за изменение по разбираем начин (в смисъл че можем да преценим, че именно в това отношение другите към нея са се пригодили още в самото начало според реда на Божиите заповеди), е тази, която в това отношение трябва да бъде мислена като след това *въздействаща* върху другите. А също така действието на една субстанция спрямо друга не е излъчване, нито пък трансплантиране на някакво нещо, както мисли простият народ, и не може да бъде схванато по разумен начин, различен от току-що изложения от мен. Наистина, в материята съвсем лесно мислим излъчвания и приемания на части, посредством които имаме основание да обясняваме механистично всички явления на физиката; но тъй като материалната маса не е субстанция, то очевидно е, че действието от страна на самата субстанция не може да бъде нищо различно от това, което казах.

Колкото и метафизични да изглеждат, тези размишления имат също така и своята чудесна употреба във физиката за установяване на законите на движението, както нашата *Динамика* ще може да покаже. Защото можем да кажем, че в сблъсъка на телата всяко едно от тях страда само благодарение на собствената си еластичност, причинена от движение, което вече е в него. А колкото до абсолютното движение, нищо не може да го определи по математически път, тъй като всичко се заключава в отношения; което прави така, че винаги е налице една съвършена еквивалентност на хипотезите, както е в астрономията, в смисъл че какъвто и брой тела да вземем, произволно е дали ще припишем покой, или такава степен на скорост на което и да е тяло без явленията на праволинейното, кръговото или сложното движение да могат да оборят това. При все това е разумно на телата да бъдат приписвани истински движения, като следваме предположението, обосноваващо явленията по най-разбираемия начин, като това определение е в съгласие с понятието за действие, което установихме тук.

ГОТФРИД ЛАЙБНИЦ И САМЮЪЛ КЛАРК

КОРЕСПОНДЕНЦИЯ (1715–1716)

Кореспонденцията между Лайбниц и Кларк отдавна се е превърнала в „класическо произведение“ – с продължителната дискусия върху ролята на Бога и въпросите около следните теми: дали природата е способна да изпада в безредие, дали волята Божия е способна да действа без основание, дали времето и пространството са абсолютно битие, каква е природата на възприетото, душата и чудото, какви са основите и целите на философията и т.н.

Това вероятно е един от най-известните епистоларни спорове в историята и философията на науката. От друга страна, това е и най-откритият сблъсък между представителите на двете основни течения в разбирането на природата през XVII–XVIII век – относителното или абсолютното разбиране на времето, пространството и движението (и в двете си форми: субстантивизъм-релационизъм; абсолютизъм-релативизъм).

Писмата са ценни не само с ясното и подробно изложение на ключови твърдения, но и с изразените несъгласия и търсенето на силни контрааргументи. Не на последно място кореспонденцията е добра илюстрация за двупосочните напрежения и отношения между физиката и метафизиката през този период. В писмата има и една важна жанровостилистична особеност, която е предизвикана от детайлния спор – строга, последователна аргументация, взаимно цитиране и анализ на понятията. Впоследствие точното цитиране става задължителен научен стандарт за комуникация и публикации. В този смисъл епистоларният спор между тях двамата изглежда далеч по-съвременен от повечето кореспонденции в посочения период и е знак за бъдещото развитие на критическата литература. Изданието на Кларк е забележително и с това, че всички писма са представени билингва. Статиите (писмата) на Лайбниц са дадени и във френския си оригинал, и в английския превод на Кларк; а пък статиите (писмата) на Кларк са представени и в английския си оригинал, и на френски език. Това усложнява анализа, но дава допълнителен контекст за преводаческите решения на Кларк.

Технически бележки

По-голямата част от бележките са дело на самия Кларк; често в края, като допълнение към тях, са сложени наши собствени и изясняващи коментари в [квадратни скоби]. Останалите бележки под линия са наши и отново са оградени в [квадратни скоби]. Петото писмо на Лайбниц е по-особено – Кларк е добавил в полето коментари от самия Лайбниц (изпратени до Пиер де Мезо); ние сме ги сложили в <триъгълни скоби> в рамките на изложението. Съществено е, че когато Кларк цитира текст от Нютон на латински, после дава и

собствен превод на английски. В този случай сме запазвали латинския оригинал и сме превеждали само превода на Кларк. Преводът на Кларк понякога се различава от по-късните авторизирани преводи на Нютон.

В края на изданието Кларк представя кратки и по-дълги откъси от Лайбниц, които могат да послужат за разясняване на някои от неговите идеи. Те са от следните произведения: *Теодицея* (1710), „Поправка на първата философия, или върху понятието за субстанция“ [„De primæ philosophiæ Emendatione, et de Notione Substantiæ“, 1694], „Образец на динамиката“ (1695), „За самата природа или за силата, която е внедрена в действията на творенията. За потвърждение и изясняване на моята динамика“ [„De ipsa natura sive de vi insita actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque“, 1698]. Приложенията не са включени. „Образец на динамиката“ е преведена в антологията. Даваме следната структура, в която първо се посочва името на произведението, после номера на параграфа или страницата от оригиналното издание през XVII век, после в скоби са посочени томът и страницата от съчиненията на Лайбниц (G или GM), а накрая са дадени всички места в писмата, които насочват към съответното приложение:

- Приложение 1: *Теодицея*, §217 (G VI, 248); [К.І.4, Л.ІІ.10, Л.ІІ.12, К.ІІ.10, Л.ІІІ.15]
- Приложение 2: *Теодицея*, §291 (G VI, 289); „De primæ“, 112 с. (G IV, 468–70); „Образец“, 145, 146, 147, 151, 153 с. (GM VI, 234–246); „De ipsa natura“, 432, 433, 434, 435, 436, 439 с. (G IV, 504–516); [Л.І.4, Л.ІІ.1, К.ІІ.9, Л.І.ІІ.87, Л.І.ІІ.91, К.І.ІІ.83–91]
- Приложение 3: *Теодицея*, §324 (G VI, 308); §324–25 (G VI, 309); [Л.ІІ.1, К.І.ІІ.1–2, Л.І.ІІ.3, Л.І.ІІ.14]
- Приложение 4: *Теодицея*, §46, §49 (G VI, 129); [К.ІІ.1, Л.ІІІ.5, К.ІІІ.7–8, Л.І.ІІ.3, Л.І.ІІ.19, К.І.ІІ.1–2, К.І.ІІ.3–4, К.І.ІІ.19, Л.І.ІІ.69, К.І.ІІ.20]
- Приложение 5: *Теодицея*, §59 (G VI, 135); §62, §63 (G VI, 137); §355 (G VI, 326); [Л.ІІ.4, Л.ІІ.5, Л.І.ІІ.31, К.І.ІІ.31, Л.І.ІІ.83, Л.І.ІІ.87, Л.І.ІІ.92, К.І.ІІ.33–39, К.І.ІІ.110–116]
- Приложение 6: *Теодицея*, §207 (G VI, 241); [Л.ІІ.12]
- Приложение 7: „De ipsa natura“, 434 с.; „Образец“, 147, 151 с.; *Теодицея*, §30 (G VI, 120), §347 (G VI, 320); [К.І.ІІ.99, бел.]
- Приложение 8: *Теодицея*, §207 (G VI, 241); [Л.ІІ.17, Л.І.ІІ.113]
- Приложение 9: *Теодицея*, §8 (G VI, 107); [Л.І.ІІ.3, Л.І.ІІ.19, К.І.ІІ.3–4, К.І.ІІ.19]
- Приложение 10: „De ipsa natura“, 437 с.; [Л.І.ІІ.13, К.І.ІІ.13, Л.І.ІІ.29, Л.І.ІІ.52, К.І.ІІ.26–32]
- Приложение 11: *Теодицея*, §291 (G VI, 289), §357 (G VI, 327), §403 (G VI, 356); [Л.І.ІІ.30, К.І.ІІ.30, Л.І.ІІ.87, Л.І.ІІ.91, К.І.ІІ.63–91]

Приложение 12: *Теодицея*, §49–50 (G VI, 130); [К.V.1-20, К.V.92, К.V.110–116]

Приложение 13: *Теодицея*, §46 (G VI, 128). [Л.V.92, Л.V.116, К.V.92, К.V.110–116]

Език: френски, английски; **Превод:** Сергей Стефанов и Огнян Касабов

От: *A Collection of Papers, Which passed between the late Learned Mr. Leibnitz, and Dr. Clarke, In the Years 1715 and 1716*; London: James Knapton, 1717, xiii–462 с.

Консултирани са три издания: *Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, в 7 тома (том VII); под общата редакция на С. I. Gerhardt; Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1875–1890; също Leibniz, Gottfried и Samuel Clarke (1956) – *The Leibniz-Clarke Correspondence: Together With Extracts from Newton's Principia and Opticks*, под общата редакция на Н. G. Alexander; Manchester: Manchester University Press, и Leibniz, Gottfried и Samuel Clarke (2000) – *Correspondence*, под общата редакция на Roger Ariew; Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing.

Откъс от писмо, писано през ноември 1715 г.

1. Изглежда, че самата естествена религия отслабва извънмерно. Мнозина смятат душите за телесни, други считат самия Бог за телесен.

2. Господин Лок и привържениците му най-малкото се съмняват дали пък душите не са телесни и естествено смъртни.

3. Господин Нютон казва, че пространството е *орган*, с който Бог си служи, за да възприема нещата. Но ако Бог има нужда от *средство* за да ги възприема, то те не зависят изцяло от него и не са негово дело.

4. Господин Нютон и привържениците му имат още едно твърде забавно мнение за Божието творение. Според тях Бог от време на време има нужда да си *навива* часовника¹⁴⁴, иначе той би спрял да работи. Той не е имал достатъчно сила, за да му придаде непрестанно движение. Тази Божия машина е толкова несъвършена според тях, че той е задължен да я *почиства* от време на време чрез една извънредна поддръжка, а също и да я *поправя*, както часовникарят – своето произведение; и така той ще е толкова по-лош майстор, колкото по-често му се налага да я преправя и поправя. По *мое* мнение *една и съща* сила¹⁴⁵ и мощ¹⁴⁶ остават винаги в творението и само преминават от материя в материя, следвайки природните закони и *предустановения красив ред*. И считам, че когато Бог прави чудо, това не е за да поддържа потребностите на природата, ами тези на *благодатта*. Съдейки иначе, човек трябва да има твърде низка идея за Божиите мъдрост и могъщество.

¹⁴⁴ Изглежда това, към което препраща г-н Лайбниц, е следното: Dum Cometae moventur in Orbibus valde eccentricis, undiq; & quoquoaversum in omnes Coeli Partes; utiq; nullo modo fieri potuit, ut caeco fato tribuendum sit, quod Planetse in Orbibus concentricis motu consimili ferantur eodem omnes; exceptis nimirum irregularitatibus quibusdam vix notatu dignis, quae ex mutuis Cometarum & Planetarum in se invicem actionibus oriri potuerint, quaed; verisimile est fore ut longinquitate temporis majores usq; evadant, donec haec Naturae Compages manum emendatricem tandem sit desideratura. Т.е. *Докато кометите се движат твърде непредсказуемо, навсякъде и във всички посоки из всички небесни части, със сигурност по никакъв начин не би могло да стане така, че на сяпата съдба да бъде приписано това, че всичките планети, в концентрични орбити, извършват съвсем подобно движение в една и съща посока, с изключение на някои несъмнени, но трудни за отбелязване неточности, които биха могли да се породят от взаимните действия на планети и комети помежду им, всяка от които ще продължава да убягва все повече с течение на времето, докато тази структура на природата най-накрая не възжелает да бъде лично поправена...* Newtoni, Optice, Quaest. Ult., p. 346.

[Кларк всъщност цитира следното издание: *Optice: Sive De Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus & Coloribus Lucis. Libri Tres.* (London: 1706), Въпрос 23, 345–346 с. По-късно Нютон променя именно този пасаж. Последната редакция на Нютон, в превод на Огнян Касабов, може да се види в настоящата антология, с. 279.]

¹⁴⁵ Вж. бележката към §93–§95, в петото писмо на д-р Кларк.

¹⁴⁶ Вж. Приложение 2 и Петото писмо на г-н Лайбниц, §87 и §91.

[26 ноември 1715 г.]

1. Това, че в Англия, както и в други страни, има такива, които отричат или в голяма степен накърняват дори самата естествена религия, е съвсем вярно и напълно достойно за окайване. Това обаче (наред с порочните човешки страсти) следва основно да бъде приписвано на погрешната философия на материалистите, за които математическите принципи на философията са най-пряко противни. Това, че някои превръщат човешките души, а други дори самия Бог в телесно същество, е също така съвсем вярно: но тези, които правят това, са големите врагове на математическите принципи на философията, които принципи са единствените, доказващи, че материята или тялото са най-малката и най-незначителна част от Вселената.

2. Това, че г-н Лок се е съмнявал дали душата е нематериална, или не, може с право да бъде заподозряно от някои части в неговите текстове: но в това той бива последван само от някои материалисти, врагове на математическите принципи на философията, които одобряват малко или нищо от написаното при г-н Лок освен неговите грешки.

3. Сър Исак Нютон не казва, че пространството е органът, който Бог употребява, за да възприема нещата, нито че има нужда от каквото и да е средство: напротив, той казва, че Бог, бидейки вездесъщ, възприема всички неща по силата на непосредственото си присъствие при тях, във всяко пространство, където са те, без посредничеството или помощта на какъвто и да било орган или средство. За да направи това по-разбираемо, той го илюстрира с едно сравнение: както човешкият ум, по силата на непосредственото си присъствие при картините или образите на нещата, образувани в мозъка посредством сетивните органи, вижда тези картини като че те са самите неща, така и Бог вижда всички неща по силата на своето непосредствено присъствие при тях – тъй като той актуално присъства при самите неща, при всички неща в света, както човешкият ум присъства при всички картини на нещата, образувани в мозъка. Сър Исак Нютон разглежда мозъка и сетивните органи като средства, чрез които тези картини се образуват, но не и като средства, чрез които умът вижда или възприема тези картини, когато те се образуват по посочения начин. А в света, той не разглежда нещата като картини, образувани чрез определени средства или органи, а като реални неща, образувани от самия Бог и видени от него във всички места, на които те са, без посредничеството на каквото и да било средство. И това сравнение е всичко, което той има предвид, когато

предполага, че безкрайното пространство е (като че) *sensorium*¹⁴⁷ на вездещото същество¹⁴⁸.

4. Причината майсторът с основание да бъде уважаван сред хората като толкова по-умел, колкото по-дълго машината, която е съставил, продължава да се движи равномерно без по-нататъшна негова намеса, е това, че умението на всички майстори се състои само в съставянето, нагласяването или съчетаването на определени придвижвания, които имат изцяло независими от майстора принципи на движение, като например тежести и пружини и други подобни, чиито сили не са направени, а само нагласени от майстора. Що се отнася до Бог, случаят е съвсем различен, тъй като той не само съставя или съчетава нещата, а самият той е авторът и постоянният съхранител на техните изначални сили или движеща мощ. И следователно не е умаляване, а истинска слава на неговото майсторство, че нищо не се случва без неговото постоянно управление и наблюдение. Схващането за света като голяма машина, работеща без намесата на Бог – така, както часовникът продължава да работи без помощта на часовникаря, е схващането на материализма и съдбата и води (под претенцията, че Бог е една *извън-светова интелигенция*)¹⁴⁹ до реалното изключване на провидението и на божественото управление от света. И поради същата причина, поради която един философ може да представи всички

¹⁴⁷ [*sensorium* (лат.) – част от мозъка, която се е смятала за общ център (или орган) на всички усещания и възприятия. Понятието е от съществено значение за кореспонденцията между Лайбниц и Кларк. Вж. и Въпрос 28 от произведението на Нютон *Оптика* в настоящата антология.]

¹⁴⁸ *Въпросният пасаж гласи както следва:* „Annon Sensorium Animalium, est Locus cui Substantia sentiens adest, & in quem sensibiles rerum Species per nervos & cerebrum deferuntur, ut ibi præsentes à præsente sentiri possint? Atque [...] annon ex Phænomenis constat, esse Entem Incorporeum, Viventem, Intelligentem, Omnipræsentem, qui in Spatio infinito, Tanquam Sensorio suo, Res Ipsas intime cernat, penitusque perspiciat, totasque intra se præsens præsentes complectatur; quarum quidem rerum, Id quod in Nobis sentit & cogitat, Imagines tantum ad se per Organa Sensuum delatas, in Sensoriolo suo percipit & contuetur?” Т.е. „Не е ли сенсориумът на животните място, където перцептивната субстанция присъства и където сетивните *образи* на нещата биват предадени от нервите и мозъка, така че да могат да бъдат схванати там като присъстващи при перцептивната субстанция? И не показват ли природните *явления*, че съществува нетелесно, живо, интелигентно, вездещо същество, което в безкрайното пространство, което е *като че* неговият сенсориум (*или* място на възприемане), вижда и различава, по най-вътрешен и най-изчерпателен начин, *самите неща*, и ги схваща като изцяло и непосредствено присъстващи в него, от които неща перцептивната и мислеща субстанция, която е в *нас*, схваща и вижда, в своя малък сенсориум, само *образите*, предадени в нея от *органите* на сетивата?” *Newtoni Optice*, Quaest. 20, Pag. 315.

[Кларк цитира следното издание: *Optice: Sive De Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus & Coloribus Lucis. Libri Tres.* (London: 1706), Въпрос 20, с. 315. Част от екземплярите на това издание обаче се различават именно в посочения най-съществен пасаж – при тях липсва израза *tanquam* (като че), който Кларк и Нютон са добавяли, докато книгата вече се отпечатва и подвърза. Лайбниц явно е разполагал с едно от първоначално отпечатаните копия, които не съдържат тази спешна поправка. Откъсът е преведен в настоящата антология, с. 271–272]

¹⁴⁹ Вж. Приложение 1.

неща като траещи от началото на сътворението без всякакво управление или намеса на провидението, един скептик може лесно да разсъди още по-назад и да предположи, че от вечността нещата продължават (както правят и сега) без никакво истинско сътворение или изначален автор, а само с това, което подобни мислители наричат всемъдра и вечна природа. Ако един цар има царство, в което всички неща продължават без неговото управление или намеса или без той да се грижи или да заповядва какво да се прави в царството, то за него това би било само номинално царство, а той в действителност не би заслужавал названието цар или управник. И както за онези, които твърдят, че в едно земно управление нещата могат да продължават съвсем добре без самият цар да заповядва или да разполага с което и да било нещо, е напълно допустимо да се предположи, че биха желали да оставят царя настрана, то и доктрината на всеки, който твърди, че ходът на света може да продължава без постоянно направляване от Бог, върховният управник, в действителност води до изключването на Бог от света.

ВТОРО ПИСМО НА Г-Н ЛАЙБНИЦ
или
отговор на първото английско писмо
[края на декември 1715 г.]

1. Има право да се твърди в писмото, дадено на госпожа принцесата на Уелс, която Нейно Царско Височество оказва милостта да ми изпрати, че след порочните страсти *принципите на материалистите* съдействат най-много за поддържане на безбожието. Не вярвам обаче да има основание да се добавя, че *Математическите принципи на философията* са противоположни на тези при материалистите. Тъкмо обратното, принципите им са същите, с изключение на това, че материалистите, по примера на Демокрит, Епикур и Хобс, се ограничават до тези математически принципи, които допускат единствено тела, а математиците християни допускат освен това и нематериални същности. Така не математическите принципи (според обичайния смисъл на този израз), но *метафизическите принципи* са тези, които трябва да бъдат противопоставени на материалистите. Питагор, Платон и отчасти Аристотел са имали някакво познание за тях; но аз твърдя, че съм ги установил убедително, макар и чрез популярно изложение, в моята *Теодицея*. Главното основание на математиците е *законът за непротиворечието, или за тъждеството*, тоест че едно изказване не би могло да бъде вярно и невярно едновременно; поради това А е А и не може да бъде не-А. И сам този принцип е достатъчен да докаже цялата аритметика и цялата геометрия, иначе казано – всички математически принципи. Ала за преминаването от математиката към физиката трябва още един принцип, както отбелязах в моята *Теодицея*; това е *принципът за достатъчното основание*: това, че нищо не става, без да е имало основание, защото да е по-скоро така, отколкото другояче. Поради това Архимед, искайки да премине от математиката към физиката в своята книга *За равновесието*, е бил принуден да използва един частен случай на великия принцип за достатъчното основание. Той приема за прието, че ако има една везна, у която всичко е едно и също както от едната, така и от другата страна¹⁵⁰, и също, ако бъдат окачени равни тежести от едната и другата страна в двата края на тази везна, цялото ще пребивава в *покой*. Това е така, защото няма никакво основание, заради което едната страна да се снижи повече от другата. Следователно чрез този едничък принцип – да се знае, че трябва да има тук едно достатъчно основание нещата да са така както са, а не другояче – се доказва божествеността и всичко останало от метафизиката или от естествената теология; а също и в някаква степен физическите принципи, независими от математиката, тоест принципите на динамиката или на силата¹⁵¹.

¹⁵⁰ Вж. Приложение 3.

¹⁵¹ Вж. Приложение 2.

2. После се казва, че според *принципите на математиката*, тоест според философията на г-н Нютон (защото *принципите на математиката* тук не определят нищо), материята е най-незначителната част от Вселената. Това, което той допуска освен материята, е едно празно пространство; и че според него материята заема една твърде малка част от пространството. Демокрит и Епикур са поддържали същото нещо, като изключим, че са се различавали от г-н Нютон по това повече или по-малко е тя; и може би според тях е имало повече материя в света, отколкото според г-н Нютон: поради което според мен тяхното мнение би било за предпочитане; понеже колкото повече материя има, толкова повече има поводи Бог да упражнява своята мъдрост и могъщество; и тъкмо поради това наред с другите причини поддържам, че няма изобщо никаква празнота.

3. Изрично е споменато в приложението към *Онтиката* на г-н Нютон¹⁵², че пространството е *sensorium*-ът на Бога. А думата *sensorium* винаги е означавала орган на усещането. Позволявам на него и на неговите приятели да се изразяват сега по съвсем различен начин. Няма да възразявам.

4. В писмото се предполага, че присъствието на душата стига тя да осъзнае¹⁵³ това, което се случва в мозъка. Но това е точно онова, което отец Малбранш и цялата картезианска школа отричат и имат основание да отричат. Съвсем различно нещо е нужно, освен самото присъствие, та едно нещо да представя това, което се случва в друго. За това е необходимо обяснимо обичуване, някакъв начин на въздействие. Пространството според г-н Нютон е вътрешноприсъстващо в тялото, което съдържа и което е съизмерено с него; следва ли поради това, че пространството осъзнава това, което се случва в тялото и то би си го спомняло, след като тялото е излязло от него? Освен това, тъй като душата е неделима, то нейното непосредствено присъствие, което можем да си представим в тялото, ще е само в една точка. Как тогава тя ще възприеме какво се случва извън тази точка? Настоявам, че съм първият, който е показал *как* душата осъзнава това, което се случва в тялото¹⁵⁴.

5. Основанието, поради което Бог осъзнава всичко, не е само неговото просто присъствие, а още – неговото дело; така е, защото той запазва нещата чрез едно действие, което непрестанно произвежда благото и съвършенството в тях. Но тъй като душите нямат никакво непосредствено въздействие върху телата¹⁵⁵, нито телата – върху душите, тяхното взаимно съответствие не би могло да бъде обяснено чрез присъствието.

¹⁵² Вж. бележката към §3 в моя Първи отговор.

¹⁵³ [„s'apercevoir de“ – в случая сме се съобразили с терминологията на самия Лайбниц, който разграничава перцепция и аперцепция в други произведения. От писмата обаче не може да се разграничат ясно употребите на *apercevoir* (осъзнавам, забелязвам, схващам; например „s'apercevoir de“ е устойчив израз за „досещам се за“) и *percevoir* (възприемам). Важно е да се отбележи също, че тук, а и на други места, Кларк превежда френското *apercevoir* с английското *perceive*.]

¹⁵⁴ Вж. Приложение 5.

¹⁵⁵ Вж. Приложение 5.

6. Истинското основание да бъде похвалена една машина се отнася по-скоро до действията от машината, отколкото до нейната причина. Така се осведомяваме не толкова за силата на изобретателя на машината, колкото за неговото умение. Така и *основанието*, на което се опира писмото, за да възхвали Божиата машина за това, че Бог я е направил напълно цялата, без да е заимствал от някаква външна материя, никак не е *достатъчно*. Това е едно малко извъртане, до което [авторът] е бил принуден да прибегне. А основанието, което прави Бог за предпочитане пред всеки друг управляващ машината, не е само защото той създава всичко, докато занаятчията има необходимост да търси материя. Това предпочитание би дошло единствено от Божиата сила. Но има едно друго основание за Божието превъзходство, което идва още от мъдростта. То е това, че неговата машина ще трае също по-дълго време и че ще действа също по-точно, отколкото тази на който и да е друг, който би могъл да я управлява. Така и този, който купува часовника, прави това без ни най-малко да се тревожи дали майсторът го е направил напълно целия, или го е направил от части, взети от други майстори, като само ги е натъкмил; стига часовникът да работи както трябва. И ако майсторът е получил от Бог дар да прави зъбчатите колела, той не би бил доволен, ако не е получил също и дар да ги напасва добре. По същия начин този, който ще е удовлетворен от Божието произведение, няма да е такъв ни най-малко поради това само основание, което ни се предлага в писмото.

7. Също така, трябва умението на Бога да не е в никакъв план по-нисше от това на един занаятчия; трябва също да отива безкрайно отвъд него. Само по себе си произвеждането на всичко би показало достатъчно Божието могъщество; но това не ще покаже достатъчно неговата мъдрост. Тези, които ще поддържат обратното, биха изпаднали тъкмо в грешката на материалистите и Спиноза, от която те претендират да се отдалечат: те биха припознали могъществото, но не и достатъчно мъдростта в причината на нещата.

8. Съвсем не казвам, че материалният свят е машина или часовник, който работи без намесата на Бог, достатъчно настоявам, че творенията имат нужда от непрестанното му въздействие: но поддържам, че това е един часовник, който върви без нужда от поправка от негова страна – иначе би трябвало да се каже, че Бог сменя решенията си. Бог е провидял всичко, излекувал е всичко отпреди. В неговите произведения има вече предустановени една хармония и красота.

9. Това чувство съвсем не изключва провидението и управлението на Бога, напротив, прави ги съвършени. Едно истинско Божие провидение изисква съвършено предвиждане. Но освен това то изисква също не само всичко да е предвидяно, но също всичко да е осигурено и с предустановени подходящи лекове: в противен случай ще се изпусне или мъдростта Божия да провижда всичко, или могъществото Божие да го осигури. Ще прилича на един социни-

ански бог, който живее ден за ден, както казваше господин Жюрийо¹⁵⁶. Вярно е, че според социнианците¹⁵⁷ богът пропуска да предвиди недостатъците, докато според господата, които го задължават да се поправя, той пропуска да се подсигури срещу тях. Но на мен ми изглежда, че това все още е един доста голям пропуск – на Бог да му липсва или могъществото, или добрата воля.

10. Никак не вярвам, че бих могъл да бъда укорен за това, че съм нарекъл Бог *intelligentia supramundana*¹⁵⁸. Ще кажат ли те, че е *intelligentia mundana*, тоест че е душата на света? Надявам се, няма. Със сигурност ще направят добре да внимават и да не дават подобни необмислени понятия.

11. Между другото, сравнението с цар, в чието владение всичко става без неговата намеса, никак не е подходящо, понеже Бог винаги съхранява нещата, а те не биха могли да просъществуват без него, така че неговото царство не е само номинално. Това е същото, както ако се каже, че един цар, който толкова добре е научил своите поданици и толкова добре ги е поддържал в тяхната способност и добра воля чрез грижата, която е положил за съществуването им, че съвсем не би имал нуждата да ги превъзпитавя, би бил цар само номинално.

12. Накрая, ако Бог е задължен от време на време да поправя природните неща, трябва това да става или по естествен, или по свръхестествен път. Ако това става по свръхестествен път, трябва да се прибегне до чудо за обясняване на естествените неща¹⁵⁹, което всъщност е свеждане на предположението *ad absurdum*. Защото с чудесата може без проблем да се намери основание за всичко. Но ако това става по естествен път, Бог не би бил изобщо *intelligentia supramundana*¹⁶⁰, той би бил разбиран като част от природата на нещата, тоест ще е душата на света.

¹⁵⁶ [Пиер Жюрийо (Pierre Jurieu, 1637–1713) – теолог калвинист, тясно свързан със Седанската калвинистка академия. Вероятно става дума за *Картина на социнианството (Le tableau du Socinianisme, 1690).*]

¹⁵⁷ [Последователи на Лелио (Laelius, 1525–1562) и Фаусто Социни (Faustus Socinius, 1539–1604), създатели на антитринитаристка протестантска секта, популярна в Полша и Нидерландия през XVI век, самоопределяща се като унитаризъм (широко движение в протестантската реформация, отхвърлящо догмата за Троицата, за сметка на едната същност на Бога). Една от техните доктрини гласи, че предзнанието на Бог е ограничено само до необходимото, без да обхваща възможното.]

¹⁵⁸ Вж. Приложение 1.

¹⁵⁹ Вж. Приложение 6.

¹⁶⁰ Вж. Приложение 1.

[10 януари 1716 г.]

1. Когато казах, че математическите принципи на философията са противоположни на тези на материалистите, имах предвид, че докато материалистите предполагат, че уредбата на природата е такава, каквато би могла да възникне единствено посредством механически принципи на материята и движението, на необходимостта и съдбата, докато математическите принципи на философията показват, напротив, че състоянието на нещата (устройството на Слънцето и планетите) е такава, каквото не би могло да възникне по никакъв друг начин освен от една разумна и свободна причина. Що се отнася до уместността на името, доколкото метафизическите следствия произтичат строго от математически принципи, дотолкова и математическите принципи могат (ако това бъде счтено за уместно) да бъдат наричани метафизически принципи.

Напълно вярно е, че нищо не е без достатъчно основание за това то да е, както и за това то да е така, а не иначе. И следователно, където няма причина, там не може да има следствие. Но това достатъчно основание често не е нищо друго, освен просто волята на Бог. Например защо точно тази материална система е създадена в точно това място, а онази в друго място, когато (тъй като всяко място е абсолютно безразлично за всяка материя) би било точно същото, ако би било обратно: ако предположим, че двете материални системи (или частици) са еднакви? – Не може да има никакво друго основание, освен самата воля на Бог. И ако тя в никакъв случай не би могла да действа без преопределяща причина, така както една везна не може да се задвижи без превишаваща тежест¹⁶¹, това би довело до премахването на всякаква способност за избор и би въвело фаталността.

2. Мнозина древни гърци, взели философията си от финикийците и чиято философия била покварена от *Epicurus*, наистина като цяло са поддържали материята и *vaccit*-а, но не са знаели как посредством математиката да приложат тези принципи, за да обяснят природните явления. Колкото и малко да е количеството материя, това не означава, че Бог има по-малка област на подчинение, върху която да упражнява своята мъдрост и могъщество, тъй като освен материята, има и други неща, които са също така поданици, върху които Бог упражнява своята мъдрост и могъщество. Със същите доводи би могло също толкова добре да бъде доказано че хората или всеки друг особен вид неща трябва да бъдат безкрайно много на брой, защото в противен случай у Бог би имало недостиг на поданици, върху които да упражнява своето могъщество и мъдрост.

¹⁶¹ Вж. Приложение 4.

3. Думата сенсориум не следва да означава органа, а мястото на усещането. Окото, ухото и т.н. са органи, а не сенсории. Освен това сър Исак Нютон не казва, че пространството е сенсориумът, а че то като че, по силата на едно сравнение, е сенсориумът, и т.н.¹⁶²

4. Никога не се е смятало, че присъствието на душата е достатъчно, а само, че е необходимо за възприемането. Без да присъства при образите на възприеманите неща, не би било възможно тя да ги възприеме: но това да присъства не е достатъчно, ако също така не е и жива субстанция. Всяка нежива субстанция, при все че присъства, не възприема нищо, а една жива субстанция може да възприема само там, където или присъства при самите неща (така, както вездесъщият Бог присъства при целия свят), или при образите на нещата (така, както човешката душа присъства при своя собствен сенсориум). Нищо не може да действа, или върху него да бъде въздействано, там, където то не присъства, повече, отколкото може да е там, където не е. Това, че душата е неделима, не доказва, че тя присъства само в една-единствена точка. Пространството, крайно или безкрайно, е абсолютно неделимо, дори и за мисълта (да си представим, че частите му са преместени една спрямо друга, означава да си ги представим преместени извън самите тях)¹⁶³, и при все това пространството не е проста точка.

5. Бог схваща нещата наистина не посредством своето просто присъствие при тях, нито пък посредством своето въздействие върху тях, а поради това, че той е жива и разумна, а също и всемогъща субстанция. Също така и душата (в своята тясна сфера) не посредством своето просто присъствие, а поради това, че е жива субстанция, възприема образите, при които присъства и които не би могла да схване, ако не би присъствала при тях.

6 и 7. Съвсем е вярно, че съвършенството на божественото майсторство не се състои само в това, че показва могъществото, а също така и в това, че показва мъдростта на своя автор. Но тогава мъдростта на Бог се явява не в това, че е направил природата (така, както един майстор прави часовник) способна да продължава без него (тъй като това е невъзможно: не съществуват сили на природата, независими от Бог така, както силите на тежестите и пружините са независими от хората). Вместо това мъдростта на Бог се състои в това, че е оформил изначално съвършената и пълна идея за едно творение, което е възникнало и продължава в съгласие с тази изначална съвършена идея, по силата на постоянното и непрекъснато упражняване на неговата власт и управление.

¹⁶² Вж. бележката към §3 в моя Първи отговор.

¹⁶³ „Ut partium Temporis Ordo est immutabilis, sic etiam Ordo partium Spatij. Moveantur hæ de locis suis, & movebuntur (ut ita dicam) de Seipsis” *Newton. Principia, Schol. ad Defin. 8.*

[Вж. тук, с. 74: „Както редът на частите на времето е неизменен, така също е неизменен и редът на частите на пространството. Ако те се изместят от своите места, ще се изместят (така да се каже) и от самите себе си“ – „Схолия“ от *Математически принципи.*]

8. Думата изправяне или поправка следва да бъде разбрана не по отношение на Бог, а само по отношение на нас. Настоящото устройство на слънчевата система (например) в съгласие с настоящите закони на движението ще изпадне с времето в безпорядък¹⁶⁴ и може би след това ще бъде поправено или въведено в нова форма. Но тази поправка е само относителна, отнасяща се до нашите схващания. В действителност, и що се отнася до Бог, както настоящото устройство, така и последващото безредие и последващото възстановяване са в еднаква степен части от замисъла, оформен в изначалната съвършена идея на Бог. С устройството на света нещата стоят както стоят с устройството на човешкото тяло: мъдростта на Бог не се състои в това, че е направил настоящото устройство на едно от тях вечно, а в това, че го е направил такова, че да устои за толкова дълго време, колкото той е сметнал за уместно.

9. Мъдростта и провидението на Бог не се състоят в това, че той изначално е осигурил лекове, които сами по себе си да излекуват безредието в природата¹⁶⁵. Защото в действителност и строго погледнато, що се отнася до Бог, не съществува безредие и следователно не съществуват лекове и също така изобщо не съществуват никакви природни сили, които могат да направят каквото и да било сами¹⁶⁶ (така, както тежестите и пружините работят сами по отношение на хората). Мъдростта и провидението на Бог по-скоро се състоят (както беше казано) в това, че е изобретил наведнъж това, което неговите власт и управление постоянно привеждат в действително изпълнение.

10. Бог не е нито светова интелигенция, нито извънсветова интелигенция¹⁶⁷, а вездесъща интелигенция както във, така и извън света. Той е във всичко и сред всичко, както и над всичко.

11. Ако това Бог да запазва всички неща означава неговото действително въздействие и управление в опазването и продължаването на съществуващите неща, силите, редовете, предразположенията и движенията на всички неща, то това е всичко, което се твърди тук. Но ако това той да запазва нещата означава не повече от това като цар да е създал такива поданици, които да могат да действат достатъчно добре без неговото вмешателство или без той да им заповядва нещо оттам нататък, то това го прави наистина действителен творец, но пък само номинален управник.

12. Аргументацията в този параграф предполага, че всичко, което Бог прави, е свръхестествено или чудесно, и следователно тя води до изключването на всяко въздействие от страна на Бог в управлението и подреждането на естествения свят. Но истината е следната: естествено и свръхестествено не са никак различни по отношение на Бог, а само разграничения в нашите схващания за нещата. Да се направи така, че Слънцето (или Земята) да се

¹⁶⁴ Вж. бележката към §4 на Първото писмо на г-н Лайбниц.

¹⁶⁵ Вж. моите *Sermons preach'd at Mr. Boyle's Lecture*, част I, с. 106, четвърто издание.

¹⁶⁶ Вж. Приложение 2.

¹⁶⁷ Вж. Приложение 1.

движат равномерно, е нещо, което наричаме естествено. Да се спре неговото движение за един ден наричаме свръхестествено. Но едното е резултатът на не по-голяма мощ, отколкото другото, и едното, що се отнася до Бог, не е нито повече, нито по-малко естествено или свръхестествено от другото. Това, че Бог присъства във и при света, не го прави душа на света¹⁶⁸. Една душа е част от нещо съставно, от което тялото е другата част, и двете взаимно си въздействат като части от същото цяло. Но Бог е присъстващ при света не като част, а като управник, действащ върху всички неща, при което нищо не действа върху него. Той не е далеч от всекиго от нас: защото ние (и всички неща) чрез Него живеем и се движим, и съществуваме¹⁶⁹.

¹⁶⁸ „Hic [Deus] omnia regit, non ut Anima Mundi, sed ut universorum Dominus. [...] Deus est vox relativa, & ad Servos refertur; & Deitas est Dominatio Dei, non in corpus proprium, sed in Servos. [...] In ipso continentur & moventur universa, sed absque mutuâ passione. Deus nihil patitur ex corporum Motibus; illa nullam sentiunt resistentiam ex Omnipræsentiâ Dei. [...] Corpore omni & figurâ corporeâ prorsus destituitur; ideoque videri non potest, nec audiri, nec tangi, nec sub specie rei alicujus corporei coli debet. Ideas habemus Attributorum ejus; sed quid sit rei alicujus Substantia, minimè cognoscimus. [...] Intimas [corporum] Substantias nullo Sensu, nulla actione reflexâ cognoscimus, & multò minus Ideam habemus Substantiæ Dei. Hunc cognoscimus solummodò per Proprietates suas & Attributa, & per sapientissimas & optimas rerum structuras, & causas finales; veneramur autem & colimus ob dominium. Deus enim sine Dominio, Providentia, & Causis Finalibus, nihil aliud est quàm Fatum & Natura.“, т.е. „Бог управлява всички неща не като *душа на света*, а като *господар на света*. [...] Бог е относителна дума, която носи в себе си понятието за отношение към *слуги*. И *божествеността* на Бог е неговото *господство*: господство не като това на душата върху *нейното тяло*, а като това на *господар над неговите услуги*. [...] В него субстират и се движат всички неща, но без взаимна афекция на двете страни [подобна на тази между душа и тяло]. Бог по никакъв начин не бива афектиран от движенията на телата, а движението на телата не среща никаква съпротива от въздъсьчието на Бог. [...] Той изобщо не притежава *тяло* или *телесна форма* и следователно не може да бъде нито видян, нито чул, нито усетен, нито следва да бъде славен по подобие на някое телесно нещо. Ние имаме идеи за неговите *атрибути*, но каква е субстанцията, на което и да било нещо, съвсем не знаем. [...] До познание за *самите субстанции*, дори тези на *тела*, ние не можем да достигнем нито посредством нашите *сетива*, нито с някакъв *рефлексивен акт на ума*: още по-малко можем да имаме идея за *субстанцията на Бог*. Него ние познаваме само чрез неговите *свойства* и *атрибути*, посредством начина, по който той най-мъдро и *отлично е разположил нещата*, както и посредством *целните причини*; и му се кланяме и го славим поради неговото *господство*. Защото Бог без *господство*, без *провидение* и *целни причини* не е нищо друго освен *съдба* и *природа*.“ – *Newtoni Principia Scholium generale sub finem*.

[Кларк цитира второто издание на *Математически принципи* от 1713 г., с. 481–484. В последното, трето издание Нютон променя съвсем незначително този пасаж. Окончателният вариант (III изд., 1726) е наличен тук в превод на Христо Хр. Тодоров, 261–263.]

¹⁶⁹ [Деян. 17: 28. Същият цитат се появява в К.V.36–48. Също и във „Време и място“ на Нютон, с. 112 от антологията.]

ТРЕТО ПИСМО НА Г-Н ЛАЙБНИЦ
ИЛИ
ОТГОВОР НА ВТОРОТО АНГЛИЙСКО ПИСМО

[25 февруари 1716 г.]

1. Според обичайния начин на говорене *принципите на математиката* са тези, които се състоят от *чистата математика*, като числа, фигури, аритметика, геометрия. А *метафизическите принципи* разглеждат по-основни понятия като причината и следствието.

2. Авторът се съгласява с мен за *този важен принцип, че нищо не става без да е имало достатъчно основание, поради което всичко е по-скоро така, както е, отколкото другояче*. Ала той се съгласява с мен на думи, а в действителност го отхвърля. Това показва, че не е добре разбрана цялата сила на принципа. И затова се предлага един пример, който отпада точно заради едно от моите доказателства срещу *реалното абсолютно пространство*, идол за няколко съвременни английски мъже. Казвам *идол* не в теологически, а във философски смисъл, както казваше канцлерът Бейкън – има *idola tribus* и *idola specus*¹⁷⁰.

3. Тези господа поддържат, че *пространството* е едно *реално абсолютно битие*, но това ги довежда до големи трудности. Защото изглежда, че това битие трябва да е вечно и безкрайно. Поради което има такива, които вярват, че това е самият Бог или пък неговият атрибут – тоест безмерността му. Но тъй като пространството има части, то не е нещо, което би могло да подхожда на Бога.

4. Колкото до мен, отбелязах повече от веднъж, че смятам *пространството* (както и времето) за нещо *чисто относително* – за един *ред на съществувания*, както *времето е ред на последователности*¹⁷¹. Защото пространството обозначава в границите на възможността един ред на нещата, които съществуват по едно и също време, доколкото съществуват заедно, без да навлиза в начина им на съществуване. И когато се виждат много неща заедно, тогава се забелязва и този [пространствен] ред на нещата между тях.

5. Имам много доказателства, за да отхвърля измислиците на тези, които вземат *пространството* за *субстанция* или поне за някакво абсолютно битие.

¹⁷⁰ [Idola tribus; idola specus (лат.) – идол на рода; идол на пещерата. Вж. Френсис Бейкън, *Нов органон*, афоризми 38–42.]

¹⁷¹ [Сравни с твърденията на Нютон от „Схолия“, тук, с. 74: „...Защото времената и пространствата са нещо като места на самите себе си и на всички неща. Що се отнася до реда на следването, всичко се вмества във времето, що се отнася до реда на положението, всичко се вмества в пространството. Тяхната същност е да бъдат места. А да се движат първични места е абсурдно. Следователно те са абсолютни места и само пренасянията от тези места са абсолютни движения.“]

Но понастоящем искам да си послужи само с това, за което тук ми е даден повод. Казвам следователно, че ако пространството беше едно абсолютно битие, би следвало да е станало нещо, за което е невъзможно да има достатъчно основание¹⁷²; а това е противно на нашата аксиома. Ето как го доказвам. Пространството е нещо абсолютно еднородно и без нещата, поставени в него, една точка на пространството не се различава абсолютно по нищо от друга точка на пространството. Така от това следва (ако предположим, че пространството ще да е някакво нещо само по себе си отвъд реда между самите неща), че е невъзможно да има основание, поради което Бог, запазвайки същите положения между телата, да е поставил телата в пространството така, а не другояче; и поради което всичко да не е взето в обратен ред, например чрез размяна на *изток и запад*. Но ако пространството не е друго нещо освен въпросният *ред или отношение* и е съвсем нищо без телата, освен възможността те да бъдат положени в него, то тези две състояния, едното такова, каквото е, другото, както предположихме – обратното, не биха се различавали никак. Тяхното различие следователно ще се състои само в измислената предпоставка за действителност на пространството само по себе си. Но в действителност едното би било точно същото нещо като другото, като са напълно неразличими; и следователно няма място за търсене на основание едното да бъде предпочетено пред другото.

6. Същото е и по отношение на времето. Да предположим, че някой пита защо Бог не е сътворил всичко една година по-рано и че същото лице иска оттам да направи заключение, че Бог е направил нещо, за което е невъзможно да е имало основание, поради което той го е направил по-скоро така, отколкото другояче; на него трябва да му се отговори, че заключението му би било вярно, ако времето беше нещо извън времевите неща; защото би било невъзможно да е имало основания, поради които нещата да са били положени по-скоро в тези моменти, отколкото в други; и че те се състоят само в реда на последователността; при който ред, оставаш същия, едното от двете състояния, като това във въобразеното предположение, не ще се различава по нищо от другото и не би могло да бъде разграничено от това, което е сега.

7. От всичко, което казах, се вижда, че моята аксиома не е била добре разбрана; и, като изглежда, че авторът я потвърждава, той всъщност я отрича. Истина е, казва се, че няма нищо без достатъчно основание, поради което то е и поради което то е по-скоро така, отколкото другояче. Ала се добавя, че често това достатъчно основание е (чисто и) просто волята Божия: както когато се пита, защо материята не е била поставена другаде в пространството; при същите положения, съхранени между телата. Но това е тъкмо като да се поддържа, че Бог иска нещо, без да има никакво достатъчно основание за своята воля; против аксиомата или основното правило за всичко, което се случва. Това е едно изпадане в празно безразличие, което отхвърлих напълно

¹⁷² Вж. Приложение 4.

но и което показах като изцяло измислено дори по отношение на творенията и което е противно на Божията мъдрост, като че той би могъл да твори, без да действа чрез основание.

8. Възражая ми се, че като не приемаме никак тази проста или чиста воля, това би било отнемане на способността за избор на Бога и попадане в предопределеността. Но е тъкмо обратното: поддържаме у Бога способността за избор, понеже я полагаме върху основанието на избора, съобразен с мъдростта. И не тази предопределеност (която е съвсем друго нещо в сравнение с най-мъдрият ред на Провидението), а грубата предопределеност или необходимост следва да бъде избягвана, в която няма нито мъдрост, нито избор.

9. Бях отбелязал, че намалявайки количеството на материята, се намалява и количеството на обектите, върху които Бог може да упражнява своята благост. Отговаря ми се, че вместо материята в празното пространство има други неща, върху които той не престава да я упражнява. Нека така да е, макар че изобщо не съм съгласен с това, защото поддържам, че цялата сътворена субстанция е придружена от материя. Но нека така да е, казвам; и отговарям, че същите тези неща биха били съвместими с повече материя и следователно това [нейната липса] би било винаги намаляване на въпросните обекти. Примерът с един по-голям брой хора или животни не е никак подходящ, защото биха заели мястото на други неща.

10. Трудно ще е да повярваме, че в обичайната употреба *sensorium* не означава орган на сетивността. Ето думите на *Rudolphus Goclenius*¹⁷³, в неговия *Dictionarium Philosophicum*; „v. *Sensiterium. Barbarum Scholasticorum*, казва той, *qui interdum sunt Simice Græcorum. Hi dicunt Αἰσθητήριον. Ex quo illi fecerunt Sensiterium pro Sensorio, id est, Organo Sensationis.*¹⁷⁴“

11. Простото присъствие на субстанция, дори и одушевена, не стига за възприятието. Сляп или дори разсеян човек не вижда въобще. Трябва да се обясни как душата осъзнава това, което е извън нея.

12. Бог не присъства при нещата по положение, а по същност; неговото присъствие се разкрива чрез непосредственото му *действие*. Присъствието на душата е от съвсем друго естество. Да се каже, че тя е разпръсната из тялото, значи да се покаже протяжна и делима; да се каже, че тя е налична цялата във всяка част на някакво тяло, значи да се покаже отделима от себе си. Да се прикове в една точка, да се разпростре в повече на брой точки, всичко това са само неправилни изрази, *idola tribus*.

¹⁷³ [Рудолфус Гоклениус (1547–1628) е немски схоластически философ. Неговият *Философски речник* [*Lexicon Philosophicum*] излиза през 1613 г. във Франкфурт и се превръща в стандартен схоластически наръчник за целия XVII век.]

¹⁷⁴ [„Ето думите на Рудолфус Гоклениус, в неговия *Философски речник*: „*Sensiterium*. Варваризъм на схоластиците – казва той, – които понякога имитират гърците като маймуни. Гърците казват *Αἰσθητήριον* [sic], от което схоластиците направиха *sensiterium* вместо сенсориум, т.е. орган на сетивността.“ Правилното изписване на думата е *Αἰσθητήριον*; вж. и бел. 182.]

13. Ако активната сила би се загубила във Вселената чрез законите на природата, които Бог е установил в нея, по начин, че да има нужда от ново въздействие за възстановяването на тази сила, като един занаятчия, който оздравява несъвършенството на своя механизъм, то безпорядъкът не ще бъде само по отношение на нас, но и по отношение на самия Бог. Той би могъл да го е предвидил и да е взел по-добри мерки, за да избегне едно такова несъответствие: точно както е направил в действителност.

14. Когато казах, че Бог предварително е противопоставил лекове на такива безредия, никак не казвам, че Бог оставя безредията да станат и после да ги оздравява, а че той е намерил предварително средство да избегне настъпването на безредията.

15. Полагат се ненужни усилия да се критикува изрече ми, че Бог е *intelligentia supramundana*¹⁷⁵. Казвайки, че той е свръхсвета, с това не се отрича, че той е в света.

16. Никога не съм давал повод за съмнение, че Божието съхранение е предпазване и действително продължаване на съществуващите неща, на силите, на редовете, на предразположенията и на движенията; и вярвам, че съм го обяснил може би по-добре от много други. Но се казва: „This is all that I contended for“¹⁷⁶; в това се състои всичко, което се разисква. На това отговарям: препокорен [Ваш] слуга, нашето разискване се състои в много други неща. Въпросът е дали Бог не действа най-правилно и най-съвършено? Дали неговата машина е способна да изпада в безредия, които той е задължен да поправи по извънреден начин? Дали волята Божия е способна да действа без основание? Дали пространството е едно абсолютно битие? Каква е природата на чудото? И много други подобни въпроси, които категорично ни разделят.

17. Теолозите изобщо не ще стоят в съгласие с тезата, която се издига срещу мен, че няма никаква разлика, що се отнася до Бог, между естествено и свръхестествено. Повечето философи ще я одобрят дори в по-малка степен. Има една безкрайна разлика, но очевидно авторът не я разглежда внимателно. Свръхестественото надминава всички сили на творенията. Трябва да се използва пример: и ето един, който често съм ползвал с успех. Ако Бог би поискал да накара едно свободно тяло да се движи в етера в кръг около неподвижен център, без някакво друго сътворено нещо да му въздейства, казвам, че това може да стане само чрез чудо, бидейки невъзможно за обяснение чрез природите на телата. Защото свободното тяло естествено се отклонява от кривата линия по нейната допирателна. Също така поддържам и че привличането, собствено казано, на телата е нещо чудно¹⁷⁷, щом не може да бъде обяснено с тяхната природа.

¹⁷⁵ Вж. Приложение 1.

¹⁷⁶ [От англ. – Това е всичко, за което споря.]

¹⁷⁷ Вж. бележката към §113 от Петото писмо на д-р Кларк и Приложение 8.

[15 май 1716 г.]

1. Това се отнася само до значението на думите. Приведените тук определения могат да бъдат приети; при все това математическите разсъждения могат да бъдат приложени към теми от физиката и метафизиката.

2. Безспорно нищо не е без достатъчно основание да бъде, а не да не бъде, както и основание то да е така, а не инак. Но при неща, които по своята собствена природа са безразлични, простата воля, без нищо външно, което да ѝ повлияе, самата е това достатъчно основание. Както в случая, когато Бог създава или поставя частица материя на едно място, а не на друго, когато всички места изначално са еднакви. И случаят е същият дори ако пространството не беше нещо реално, а само *простият ред на телата*: защото тогава също би било абсолютно безразлично и не би могло да има никакво друго основание освен простата воля за това три еднакви частици да бъдат поставени или подредени в реда А, В, С вместо в обратния ред. И следователно от тази *безразличност на всички места* по никакъв начин не може да бъде доказано, че *никое пространство не е реално*. Тъй като различните пространства са наистина различни или отделни едно от друго, при все че са напълно еднакви едно на друго. А в това да се предполага, че пространството не е реално, а е реален само редът на телата, има следният очевиден абсурд: според това схващане, ако Земята, Слънцето и Луната бяха поставени там, където сега са най-далечните неподвижни звезди, и ако бяха поставени в същия ред и на същото разстояние, на което понастоящем са едно спрямо друго, то не само би било, както този учен автор правилно казва, *la même chose* – на практика същото нещо, – което е съвсем вярно: но би следвало, че тогава те са и на същото място, където са сега, което е явно противоречие. Древните¹⁷⁸ не наричат всяко пространство, в което липсват тела, с името въображаемо пространство, а само извън-светово пространство. Смисълът на това не е, че пространство е нереално¹⁷⁹, а само, че сме в пълно неведение относно това какви неща има в това пространство. Онези автори, които с думата „въображаемо“ изобщо искат да *утвърдят*, че пространството не е реално, с това все още не *доказват*, че то не е реално.

3. Пространството не е битие¹⁸⁰, едно вечно и безкрайно битие, а свойство, или следствие от съществуването на едно безкрайно и вечно същество¹⁸¹.

¹⁷⁸ Това бе потвърдено от един пасаж в личното писмо, към което беше приложено Третото писмо на г-н Лайбниц.

¹⁷⁹ Нищото няма измерения, величина, количество и свойства.

¹⁸⁰ [Във френски превод на собственото си писмо Кларк използва понятието *субстанция*: „L’Espace n’est pas une Substance, un Etre éternel et infini, mais une propriété, ou une suite de l’existence d’un Etre infini et éternel“.]

¹⁸¹ Вж. по-долу бележката към §10 на моя Четвърти отговор.

Безкрайното пространство е безмерност, но безмерността не е Бог: и следователно безкрайното пространство не е Бог. Нито пък има някаква трудност в твърдението, че пространството има части. Защото безкрайното пространство е едно, абсолютно и същностно неделимо: и да се предположи, че то е разделено, е противоречие в определението, тъй като в самото деление трябва да има пространство, което означава да предположим, че то е едновременно разделено и все пак неразделено¹⁸². Безмерността или вездесъщността на Бог е в не по-голяма степен разделяне на неговата субстанция на части, отколкото неговото траене, или продължаването да съществува е разделяне на съществуването му на части. Тук няма друга трудност, освен произлизащата от образната злоупотреба с думата „части“.

4. Ако пространството не беше нищо друго освен реда на съ-съществуващите неща, то би следвало, че ако Бог би преместил по права линия целия материален свят с каквато и да било бързина, то той все пак винаги би останал на същото място; и също така, че нищо не би получило някакво сътресение дори и от най-внезапното спиране на това движение. И ако времето не беше нищо друго, освен реда на последователността на създадените неща, то би следвало, че ако Бог би създал света милиони епохи по-рано, то той изобщо не би бил създаден по-рано. По-нататък: пространството и времето са количества, нещо, което разположението и редът не са.

5. Аргументът в този параграф е следният: тъй като пространството е еднородно или еднакво и една част от него не се различава от друга, то следователно телата, създадени на едно място, ако биха били създадени на друго място и ако предположим, че запазят същото разположение едно спрямо друго, биха били създадени на същото място както преди: което е явно противоречие. Еднородността на пространството наистина показва, че не може да има никаква (външна) причина Бог да създаде нещата на едно място, а не на друго. Но дали това пречи на неговата собствена воля да бъде за себе си достатъчно основание да действа в което и да било място, когато всички места са безразлични или еднакви, и има добро основание да действа на някое място?

6. Тук важат същите разсъждения като в предходното.

7 и 8. Навсякъде, където има разлика в природата на нещата, отчитането на тази разлика винаги би определило разумния и съвършено мъдър творец. Но когато два начина на действие са еднакво и напълно добри (както в гореупоменатите примери), то в такъв случай да се твърди, че Бог изобщо не може да действа¹⁸³, или че възможността му да действа не е съвършенство (тъй като не може да има външна причина, която да го задвижи да действа по даден начин вместо по друг), изглежда, че отрича на Бог това да притежава в себе си какъвто и да било изначален принцип или способност

¹⁸² Вж. по-горе, §4 на моя Втори отговор.

¹⁸³ Вж. Приложение 4.

да започне действие и че той винаги трябва (като че механично) да бъде определян от външни неща.

9. Предполагам, че определеното количество материя, което сега присъства в света, е най-уместното за настоящото устройство на природата или настоящото състояние на нещата; както и че по-голямо (или по-малко) количество материя би направило настоящото устройство на света по-малко уместно и следователно не би представлявало по-голям обект, върху който Бог да упражнява своята благод.

10. Когато спорът засяга смисъла на книгата на сър Исак Нютон¹⁸⁴, а не този на книгата на Гоклениус, въпросът не е какво има предвид Гоклениус, а какво има предвид сър Исак Нютон с думата *sensorium*. Ако Гоклениус смята, че окото, ухото или който и да било друг сетивен орган е *sensorium*, то той със сигурност греша. Но когато някой автор изрично обясни какво има предвид под даден технически термин, каква е ползата в такъв случай да се пита в какви различни смисли други автори понякога са използвали същата дума? Скапула обяснява думата като *domicilium*, мястото, в което се помещава умът¹⁸⁵.

11. Душата на един слепец не вижда поради причината, че при *sensorium*-а, в който душата присъства, не се предават образи (тъй като по пътя има някакви пречки). Как душата на един зрящ вижда образите, при които присъства, това не знаем – но сме сигурни, че тя не може да схване нещо, при което не присъства, тъй като нищо не може да действа и върху нищо не може да бъде въздействано там, където то не е.

12. Тъй като Бог е вездесъщ, той действително е присъстващ при всяко нещо, по същност и по субстанция¹⁸⁶. Неговото присъствие наистина се манифестира чрез неговото действие, но то не би могло да действа, ако не беше на определеното място. Душата не е вездесъща във всяка част на тялото и следователно не действа и не може да действа наистина върху всяка част на тялото, а само върху мозъка или определени нерви или духове, които, по силата на закони и съобщения, постановени от Бог, оказват влияние върху цялото тяло.

¹⁸⁴ Вж. бележката към §3 на моя Първи отговор.

¹⁸⁵ [Йоан Скапула (Joannes Scarula, ок. 1540 – ок. 1600). Неговият *Гръцко-латински речник* (*Lexicon graeco-latinum*, 1580) е изключително авторитетен и популярен – има над 20 издания в рамките на един век. Кларк обаче не е съвсем точен; в речника (с. 85) се казва: „Ἀισθητήριον: sentiendi instrumentum. Nonnulli exp. Domicilium sensus.“ – „Ἀισθητήριον: инструмент на усещането; понякога място, където се помещава ума.“ Вж. и бел. 174.]

¹⁸⁶ „Deus Omnipraesens est non per *virtutem* solam, sed etiam per *Substantiam*: Nam virtus sine Substantia subsistere non potest.“ *m.e.* „Бог е вездесъщ, не само *виртуално*, но и *субстанциално*, тъй като *силите* не могат да субситират без *субстанция*.“ – *Newtonis Principia, Scholium generale sub finem*.

[Кларк цитира второто издание на *Математически принципи* от 1713 г., с. 483; третото издание е идентично. Преводът на Христо Хр. Тодоров от латински в настоящата антология гласи: „Той е всеприсъстващ не само чрез своята сила, но и чрез своята субстанция, защото силата не може да съществува самостоятелно без субстанция.“]

13 и 14. Това, че *активните сили*¹⁸⁷ в света намаляват така, че се нуждаят от нови тласъци, не е нещо неуместно, не е безредие или несъвършенство в изработката на света, а просто следствие от природата на зависимите неща. А тази зависимост на нещата не е нещо, което трябва да бъде изправено. Случаят с един човек, който прави машина, е съвсем различен: тъй като мощта или силите, посредством които машината продължава да се движи, са изцяло независими от майстора.

15. Изразът *intelligentia supramundana* може наистина да бъде възприет така, както е обяснен тук: но без това обяснение изразът много лесно може да доведе до погрешното схващане, че Бог не е действително и субстанциално присъстващ навсякъде.

16. Отговорът на тук поставените въпроси е: Бог винаги действа по най-правилния и съвършен начин; няма безпорядък в божественото творение, както и няма нищо по-извънредно в измененията, които той пожелава да направи в устройството на нещата, отколкото в това той да го продължи; при неща, които по естеството си са абсолютно еднакви и безразлични, волята на Бог може свободно да избере и да се определи без външна причина, която да я подтикне, както и съвършенство у Бог е да може да прави това. Пространството изобщо не зависи от реда или разположението или съществуването на нещата. А що се отнася до понятието за чудеса, то:...

17. ...въпросът не е какво теолозите или философите обикновено приемат или не, а какви основания привеждат за своите мнения. Ако чудо е само това, което надминава силата на всички създадени същества, то тогава: човек да ходи по вода или да бъде спряно движението на Слънцето или Земята не е чудо, тъй като нито едно от тези неща не изискват безкрайна сила, за да бъдат направени. Това едно тяло да се движи в кръг около център във вакуум, ако е обичайно (така, както планетите се движат около Слънцето), не е чудо, независимо дали е причинено непосредствено от самия Бог, или опосредствано

¹⁸⁷ Бележка: Думата *активна сила* не означава тук нищо, освен *движението*, както и *импулса* или *относителната импулсивна сила* на телата, произлизаща от и пропорционална на тяхното движение. Защото *поводът* за изговореното по тази тема е следният *пасаж*: „Apparet Motum & nasci posse & perire. Verum, per tenacitatem corporum fluidorum, partiumque suarum Attritum, visque elasticæ in corporibus solidis imbecillitatem; multò magis in eam semper partem vergit natura rerum, ut pereat Motus, quàm ut nascatur. [...] Quoniam igitur varij illi Motus, qui in Mundo conspiciuntur, perpetuò decrescunt universi; necesse est prorsus, quo ij conservari & recrescere possint, ut ad actiosa aliqua Principia recurramus.“ Т.е. „Явно е, че като цяло движението може да се увеличава и намалява. Но поради сцеплението на флуидните тела и триенето на техните части, както и поради слабостта на еластичната сила в твърдите тела, движението, според естеството на нещата, винаги по-скоро има тенденцията да *намалява*, а не да се *увеличава*. [...] Тъй като следователно всички различни движения в света постоянно *намаляват*, то е абсолютно необходимо, за да бъдат запазени и възобновени тези движения, да имаме достъп до някакви *активни* принципи.“ *Newtoni Optice, Quaest. ult.,* pag. 341, 343.

[Кларк цитира следното издание: *Optice: Sive De Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus & Coloribus Lucis. Libri Tres.* (London: 1706), Въпрос 23; с. 341 и 343.]

от някоя създадена сила. Но ако движението е необичайно (като това едно тежко тяло да виси и така да се движи във въздуха), то е чудо, независимо дали е причинено непосредствено от самия Бог, или опосредствано от някоя невидима създадена сила. Накрая: ако всичко, което не възниква от природните сили на тялото и не е обяснимо посредством тях, е чудо, то тогава всяко животинско движение изобщо е чудо. Което изглежда показва окончателно, че понятието за чудо на този учен автор е погрешно.

ЧЕТВЪРТО ПИСМО НА Г-Н ЛАЙБНИЦ
или
отговор на третото английско писмо

[2 юни 1716 г.]

1. В абсолютно безразличните неща няма никакъв избор¹⁸⁸ и следователно никакво избиране, нито воля; понеже изборът трябва да има някакво основание или принцип.

2. Една *проста воля* без никакъв мотив (a mere will) е измислица, не само противна на съвършенството Божие, но и лъжлива, и противоречива, несъвместима с определението за воля и достатъчно опровергана в *Теодицея*.

3. Безразлично е в какъв ред ще се подредят три равни и подобни във всичко неща; и следователно те не ще бъдат подредени никога от онзи, който не прави нищо без мъдрост¹⁸⁹. Но също, бидейки създател на нещата, той няма да ги произведе въобще и следователно няма да ги има изобщо в природата.

4. Изобщо не съществуват два неразличими индивида. Един остроумен благородник, мой приятел, говорейки с мен в присъствието на принцесата-електор в градините на Херенхаузен¹⁹⁰, реши, че би могъл да намери две листа, които са напълно еднакви. Нейно височество го предизвика да го направи и той пропиля дълго време в празното им търсене. Две капки вода или мляко, гледани под микроскоп, ще се покажат различни. Това е аргумент против *атомите*, които са не по-малко отхвърлени от *пустотата* чрез началата на истинната метафизика.

5. Тези велики принципи – на достатъчното основание и на тъждествеността на неразличимите неща – изменят състоянието на метафизиката, която става действителна и доказателствена посредством тях на места, където преди се е състояла почти само от празни думи.

6. Предполагането на две неразличими неща е поставяне на едно и също нещо под две имена. Така хипотезата, че Вселената е имала най-напред едно друго положение на времето и мястото, в сравнение с това, което е настъпило при нейното осъществяване, и при все това всички части на Вселената са имали същото положение помежду си като това, което са получили после в действителност, е една невъзможна измислица.

¹⁸⁸ [В своя превод на английски Кларк е вмъкнал допълнителна фраза: „В абсолютно безразличните неща няма никаква основа за избор“.]

¹⁸⁹ Вж. Приложение 4 и 9.

¹⁹⁰ [Става дума за херцогиня София от ХанOVER (1630–1714), съпруга на Ернест Август, херцог на Брауншвайг-Люнебург, от дома на ХанOVER, посочен след 1692 г. за принц-електор (курфюрст) на ХанOVER, за заслуги към император Леополд I, но одобрен от имперската диета (райхстаг) едва през 1708 г. – най-вероятно поради обръщението описваното от Лайбниц събитие се случва тъкмо в годините след това. София всъщност е майката на Джордж I (1660–1727), а Херенхаузен е нейната резиденция в Долна Саксония.]

7. Същото основание, което показва, че пространството извън света е въображаемо, доказва, че празното пространство е нещо въображаемо, понеже те се различават само като голямо и малко.

8. Ако пространството е свойство или атрибут, то трябва да бъде свойство на някаква субстанция. Празното ограничено пространство, което поддръжниците му предполагат между две тела, на каква субстанция ще е свойство или проявление?

9. Ако безкрайното пространство е безмерността, крайното пространство ще е противопоставено на безмерността, тоест то ще е измеримостта, или ограничената протяжност. Или протяжността трябва да е проявлението на протяжно нещо. Но ако пространството е празно, то ще е атрибут без субект, протяжност без протяжно. Затова и когато превърнем пространството в свойство, достигаме до моето мнение, където то е ред на нещата, а не нещо абсолютно.

10. Ако пространството е абсолютна действителност (твърде далеч от това да бъде свойство или акциденция, противостояща на субстанцията), то би било по-субстанциално от субстанциите. Бог не би могъл да го разруши, нито някак да го измени. То е не само безмерно във всичко, но и неизменно и вечно във всяка част. Ще има една безкрайност от вечни неща извън Бога.

11. Да се каже, че безкрайното пространство е без части, е като да се каже, че крайните пространства изобщо не го съставят и че безкрайното пространство би могло да съществува, когато всички крайни пространства са сведени до нищо. Това ще е все едно, ако приемем картезианското предположение за една протяжна без граници телесна Вселена, да твърдим същевременно, че тя би могла да съществува, когато всички тела, които я съставят, бъдат сведени до нищо.

12. Приписват се части на пространството, с. 19, в третото издание на *Защита на аргумента срещу г-н Додуел*¹⁹¹, като частите се считат за неразделими една спрямо друга. Но на с. 30 на *Втората защита* се казва, че са неточно наречени части: което би могло да се разбере в положителен смисъл.

13. Да се каже, че Бог би направил Вселената да се движи по права линия или по друга някоя, без иначе да я променя, е още едно химерично предположение¹⁹². Защото две неразличими състояния са същото състояние и следователно това е едно изменение, което не изменя нищо. Още повече – лишено е от всякакъв смисъл. Бог не прави нищо без основание, а е невъзможно да има такова тук. Освен това, както казах преди малко, това би било *agendo nihil agere*¹⁹³, по причина на неразличимостта.

¹⁹¹ [Хенри Додуел (Henry Dodwell, 1641–1711) е англо-ирландски учен, теолог и писател. Самюъл Кларк публикува първото издание на отвореното си писмо срещу аргумента на Додуел за безсмъртието на душата през 1706 г. За разлика от Додуел Кларк смята, че душата е естествено безсмъртна. Произведението се намира в събраните съчинения на Кларк, том III, 763–794]

¹⁹² Вж. Приложение 10.

¹⁹³ [*agendo nihil agere* (лат.) – действие без никакво действие]

14. Това са *idola tribus*, най-чисти химери и повърхностни измислици. Всичко това се основава само на предположението, че въображаемото пространство е действително.

15. Една подобна илюзия е, тоест невъзможно е да се предположи, че Бог би създал света няколко милиона години по-рано. Тези, които изпадат в подобни измислици, не биха могли да отговорят на онези, които биха аргументирали вечността на света. Понеже Бог, като не прави нищо без основание и след като никое основание не може да бъде посочено за това защо изобщо не би създал света по-рано, от това ще следва, че или той изобщо нищо не е създал, или че е сътворил света преди всяко отброимо време, тоест светът е вечен. Но когато се покаже, че началото, когато и да е било, е все едно, въпросът *защо не е било другояче* отпада.

16. Ако пространството и времето бяха нещо абсолютно, т.е. ако бяха повече от това да са определени *подредби* на нещата, това, което казах, ще е *противоречиво*. Но тъй като това не е така, хипотезата е противоречива¹⁹⁴, тоест тя е *невъзможна* измислица.

17. И това е като в геометрията, където понякога чрез самото предположение, че една фигура е по-голяма, отколкото е в действителност, се доказва, че тя въобще не е по-голяма. Това е противоречие; но то е в хипотезата, която тъкмо поради това се оказва грешна.

18. Заради еднородността на Вселената няма никакво основание, нито вътрешно, нито външно, да се различават в нея части, да се избира помежду им. Защото това *външно* основание за различаване на частите, би могло да бъде основано само на *вътрешно*; противното е равнозначно на различаване на неразличимото, или – на избиране без различаване. Волята без разум ще е случайността на епикурейците. Бог, който би действал чрез една такава воля, би бил само именуван „бог“. Източникът на тези грешки е, че няма никаква грижа за избягване на това, което нарушава божествените съвършенства.

19. След като две несъвместими неща са еднакво добри както в самите себе си, така и във връзките им с другите неща, то едното няма никакво преимущество пред другото; Бог не ще сътвори нито едно от тях¹⁹⁵.

20. Бог никога не е определен от външни неща, но винаги от това, което е в него, тоест от неговото познание преди да има нещо извън него.

21. Няма никакво възможно основание, което би могло да ограничи количеството материя. Така че такова ограничение е неуместно.

22. Като се предположи това произволно ограничение, винаги би могло да се добави нещо, без да се наруши съвършенството на нещата, които вече са: и следователно ще *трябва* винаги да се добавя нещо тук, за да се действа според принципа за съвършенството на божествените действия.

¹⁹⁴ [В английския превод Кларк е уточнил в скоби, че става дума за хипотезата, че пространство и време са абсолютни.]

¹⁹⁵ Вж. Приложение 4 и 9.

23. Така не ще може да се каже, че настоящото количество на материята е най-подходящото за тяхното настоящо устройство. И ако все пак би било така, то от това би следвало, че това настоящо устройство никак не би било безусловно най-подходящото, ако пречи на използването на повече материя; значи, би било предпочетено едно друго [устройство], даващо възможност за нещо повече.

24. Ще бъде изключително доволен да видя откъс от философ, който да използва *sensorium* по различен начин от Гоклениус.

25. Ако Скапула казва, че *sensorium* е мястото, в което пребивава разсъдъкът, той ще разбира органа на вътрешното сетиво. Така изобщо не ще се отдалечи от Гоклениус.

26. *Sensorium* винаги е било орган на сетивността. Пинеалната жлеза ще да е била според Декарт *sensorium*-ът, в смисъла, в който се приписва на Скапула.

27. Въобще няма по-неподходящ израз по този въпрос, който да приписва на Бога *sensorium*. Изглежда, той го превръща в *световна душа*. И ще е твърде мъчно да се даде на употребата на тази дума при г-н Нютон смисъл, който да може да я оправдае.

28. Въпреки че става дума за смисъла, вложен от г-н Нютон, а не за този на Гоклениус, не мога да бъда обвинен, че съм посочил *Философския речник* на този автор, защото целта на речниците е да отбелязват употребата на термините.

29. Бог възприема нещата в самия себе си. Пространството е мястото на нещата, а не на Божествените идеи. Най-малкото, нека не се разглежда пространството като нещо, което би правило единението между Бог и нещата, по подобие на въображаемото единение между душата и тялото; това отново би превърнало Бог в световна душа.

30. Също има грешка и при сравнението, което се прави на Божиите познание и действие спрямо тези на душите. Душите познават нещата, понеже Бог е вложил в тях принцип, *представящ* това, което е извън тях¹⁹⁶. А Бог познава нещата, понеже ги сътворява постоянно.

31. Според мен душите действат върху нещата, само защото телата се приспособяват към техните желания по силата на хармонията, която Бог е предустановил помежду им¹⁹⁷.

32. Но тези, които си представят, че душите биха могли да дадат една нова сила на телата и че Бог действа по подобен начин в света, за да поправи грешките в своя механизъм, приближават твърде много Бога до душата, давайки твърде много на нея и твърде малко на него.

33. Защото само Бог би могъл да даде нови сили на природата, но това той го прави само свръхестествено. Ако имаше необходимост да върши това

¹⁹⁶ Вж. Приложение 11.

¹⁹⁷ Вж. Приложение 5.

в рамките на природния ход, щеше да е създал едно твърде несъвършено произведение. В света той би приличал на това, което популярно се приписва на душата в тялото.

34. Желаете да поддържа популярното мнение за въздействие на душата върху тялото по подобие на Бога, действащ извън себе си, авторът пак прави така, че Бог да се оприличи твърде много на световната душа. Страстта да се осъди изразът ми *intelligentia supramundana* изглежда върви също в тази посока.

35. Образите, на които душата реагира непосредствено, са в нея самата, но те отговарят на образите на тялото. Присъствието на душата е несъвършено и може да бъде обяснено само чрез това съответствие. Но присъствието на Бога е съвършено и се проявява чрез неговото действие.

36. Неправилно се предполага, че обвързвам присъствието на душата с въздействието ѝ върху тялото, защото се знае, че отхвърлям подобно въздействие.

37. Също толкова необяснимо е душата да бъде разпръсната из мозъка, колкото е да бъде разпръсната из цялото тяло: разликата е само в по-голямото и по-малкото.

38. Тези, които си въобразяват, че действащите сили в света отслабват от само себе си, не познават добре основните закони на природата и красотата на Божиите творения¹⁹⁸.

39. Как биха могли да докажат, че този недостатък е следствие от зависимостта на нещата?

40. Недостатъкът на нашите механизми, виновен за това те да имат нужда да бъдат поправяни, идва точно оттам, че не са достатъчно зависими от производителя си. Така че зависимостта от Бога, която е в природата, е твърде далеч от това да е причина за този недостатък и е по-скоро причина да го няма изобщо, защото тя [природата] е тъй зависима от един майстор, [който е] твърде съвършен, за да създаде произведение, имащо нужда да бъде преправяно. Вярно е, че всеки отделен механизъм в природата по някакъв начин подлежи на това да бъде повреден; но не и цялата Вселена, която не може да губи откъм съвършенство.

41. Авторът казва, че пространството никак не зависи от разполагането на телата. Отговарям, че е вярно – никак не зависи от това или онова разположение на телата; но то е този *ред*, който прави така, че телата да бъдат *разположени* и чрез който те имат едно положение помежду си, съществувайки заедно; както времето е този *ред* по отношение на тяхната последователност. Но няма ли никакви сътворени неща, тогава пространството и времето биха били единствено в идеите на Бога.

42. Изглежда тук се твърди, че идеята, която авторът смята за *чудо*, не е тази, която имат и философите, и теолозите. За мен е достатъчно, че противниците ми прибягват до това, което се нарича *чудо* в общия смисъл.

¹⁹⁸ Вж. бележката към §13 от Третия отговор на д-р Кларк.

43. Страхувам се, че искайки да промени общия смисъл на *чудо*, авторът изпада в неподходящо мнение. Природата на чудото въобще не се състои в обичайността или необичайността; иначе чудовищата биха били чудеса.

44. Има чудеса от по-низше естество, които могат да бъдат направени от ангел; защото той може например да накара човек да върви по вода, без да потъне. Но има чудеса, запазени за Бога, които надхвърлят всички природни сили; например силата да създава и унищожава.

45. Свр̀хестествено е също, че телата се привличат едно друго от далечно разстояние, без никакъв посредник; и че едно тяло се върти в кръг, без да се отклонява по допирателната, макар нищо да не му пречи да се отклони така. Защото тези следствия никак не са обясними през природите на нещата.

46. Защо движението на животните да не е обяснимо чрез природните сили? Вярно е, че създаването на животните е също толкова необяснимо посредством тях, както и началото на света.

П.П.¹⁹⁹

Всички тези, които поддържат празното пространство, се оставят да ги води повече въображението, отколкото разума. Когато бях момче, също бях отдаден на празното пространство и атомите, но разумът ме отведе оттам. Беше забавна представа. Ограничаваме своите търсения дотук; приковаваме размишлението като с гвоздей; вярваме, че сме открили първичните елементи, едно *non plus ultra*²⁰⁰. Ние бихме искали природата да не отива по-далеч, тя да е ограничена, както и нашият ум: но така въобще не бихме познали величието и могъществото на Създателя на нещата. И най-малката частица е действително и безкрайно подразделима и съдържа свят от нови създания, които биха липсвали във Вселената, ако тази частица беше атом, тоест тяло от една част, без подразделение. Също така, да се желае празно пространство в природата, е все едно да се приписва на Бога едно съвсем несвършено произведение; това означава да се наруши великият принцип за необходимостта от достатъчно основание, което е било на езика на много хора, но чиято сила те не са познавали въобще, както доказах последно; и чрез този принцип направих очевидно това, че пространството е само ред на нещата, както времето, без въобще да е безусловно нещо. Без да говоря за многото други основания срещу празното пространство и атомите, ето тези, които извеждам от свършенството на Бога и достатъчното основание. Предпоavam, че всяко

¹⁹⁹ [Този послеслов е написан от Лайбниц като приложение към писмото до Каролин (12 май 1716).]

²⁰⁰ [„Няма нищо отвъд“ – устойчив израз в латинския език. Митологията гласи, че именно този надпис стои над колоните на Херкулес (протока Гибралтар), като отбелязва края на познания и съществуващ свят. Корицата на *Великото обновяване (Instauratio Magna, 1620)* от Бейкн съдържа именно този образ, но, разбира се, като идея за *преминаване отвъд митологичната граница*: един от трафаретните и прогресистки модели през Новото време.]

съвършенство, което Бог е могъл да вложи в нещата²⁰¹, без да наруши другите съвършенства в тях, им е вложено. Или да си представим едно пространство изцяло празно, в което Бог би могъл да вложи някаква материя, без да наруши с нищо всички други неща, следователно той я слага, следователно няма никакво изцяло празно пространство, следователно цялото е пълно. Същото разсъждение доказва, че няма никаква частица, която да е неделима. Ето още един извод, взет от необходимостта на достатъчното основание. Въобще не е възможно да има принцип за определяне на пропорцията материя, [градираща] от пълно до празно или от празно до пълно. Ще се каже, може би, че пропорцията трябва да е равна между двете степени; но тъй като материята е по-съвършена от празното пространство, основанието изисква да се съблюдава геометричната пропорция и да има толкова повече пълно пространство²⁰², колкото заслужва да бъде предпочетено. Но така не ще има никакво празно пространство, тъй като съвършенството на материята спрямо това на празното пространство е съпоставимо с това на нещото пред това на нищото. Същото е и с атомите: какво основание може да се посочи за ограничаване на природата в разгръщането на подразделянето? Съвсем произволни измислици, недостойни за истинската философия. Основанията, които се посочват за празното пространство, са само софизми.

²⁰¹ Вж. §9 от Третия отговор и §22 от Четвъртия отговор на д-р Кларк.

²⁰² Вж. §9 от Третия отговор и §22 от Четвъртия отговор на д-р Кларк.

[26 юни 1716 г.]

1 и 2. Това схващане води до всеобща необходимост и съдба, тъй като предполага, че мотивите имат същото отношение към волята на един разумен деятел, каквото тежестите²⁰³ имат към една везна²⁰⁴; така че от две абсолютно безразлични неща разумният деятел не може да избере което и да било, така както и везната не може да се задвижи, когато тежестите от двете страни са равни²⁰⁵. Но ето къде лежи разликата. Везната не е деятел, а е просто пасивна, като тежестите въздействат върху нея така, че когато са равни, няма нищо, което да я задвижи. Но разумните същества са дейтели, а не пасивни, за да бъдат движени от мотиви, както везната е движена от тежести; напротив, те имат активни сили и действително движат самите себе си, понякога с оглед на силни мотиви, понякога на слаби, а понякога и когато нещата са абсолютно безразлични. В последния случай съвсем е възможно да има много добро основание да се действа, при все че два или повече начина да се действа могат да бъдат абсолютно безразлични. Този учен автор винаги предполага противното като принцип, но не представя доказателство за него нито от естеството на нещата, нито от съвършенствата на Бог.

3 и 4. Ако беше правилно, това разсъждение би доказало, че Бог нито е създал, нито изобщо може да създаде каквато и да било материя²⁰⁶. Защото съвършено твърдите части на всяка материя – ако се приеме, че са с равна форма и измерения (което винаги е възможно като предположение) – са съвършено еднакви и следователно би било напълно безразлично, ако местата им бъдат разменени, и следователно е невъзможно (според разсъждението на този учен автор) Бог да ги постави в онези места, на които той в действителност ги е поставил при сътворението, тъй като би могъл също толкова лесно да размени разположението им. Съвсем вярно е, че две листа и може би две капки вода не са съвършено еднакви, тъй като те са действително съставни тела. Но случаят с частите на простата твърда материя е много различен. И дори сред съставните тела няма невъзможност Бог да създаде две съвършено еднакви капки вода. И ако той наистина ги направи съвършено еднакви, то те все пак никога не биха станали една и съща капка вода само защото са еднакви. Нито пък мястото на едната би било мястото на другата, въпреки че би било абсолютно безразлично коя на кое място е поставена. Същото разсъждение по подобен начин важи относно първоначалното направление на движението, в тази посока или в обратната.

²⁰³ Вж. по-горе, Второто писмо на г-н Лайбниц, §1.

²⁰⁴ Вж. Приложение 3.

²⁰⁵ Вж. Приложение 4.

²⁰⁶ Вж. Приложение 9 и 4.

5 и 6. Две неща с това, че са свършено еднакви, не престават да бъдат две. Частите на времето са също точно толкова еднакви една на друга, колкото тези на пространството: но все пак две точки във времето не са една и съща точка във времето, нито пък са две имена на една и съща точка във времето. Ако Бог беше създал света едва в настоящия момент, то той не би бил създаден по времето, по което е създаден в действителност. И ако Бог е направил (или може да направи) материята крайна в нейните измерения, то следователно материалният свят трябва по своята природа да бъде подвижен, защото нищо, което е крайно, не е неподвижно. Следователно, да се каже, че Бог не би могъл да промени времето и мястото на съществуване на материята, означава да се направи материята безкрайна и вечна, а всички неща да бъдат сведени до необходимостта и съдбата.

7. Извънсветовото пространство (ако материалният свят е краен в измеренията си) не е въображаемо, а реално. Нито пък са просто въображаеми празните пространства в света. В един изпразнен съд²⁰⁷, при все че има светлинни лъчи и може би някаква друга материя в изключително малко количество, все пак липсата на съпротивление ясно показва, че по-голямата част от това пространство е празно от материя. Защото субтилността или финоста на материята не може да бъде причина за липсата на съпротивление. Живакът е също толкова субтилен, съставен е от също толкова фини части и е също толкова течен, колкото водата – и все пак оказва повече от десет пъти по-голямо съпротивление, което съпротивление следователно възниква от количеството, а не от грубостта на материята.

8. Празното от тела пространство е свойството на една нетелесна субстанция. Пространството не е ограничено от тела, а съществува еднакво във и извън телата. Пространството не е заградено от телата, а по-скоро телата, които съществуват в неограниченото пространство, и само те се ограничават чрез своите измерения.

9. Празното пространство не е атрибут без субект, понеже под празно пространство ние никога нямаме предвид пространство, празно от всякакви неща, а пространство, празно само от тела. Във всяко празно пространство със сигурност присъства Бог, а вероятно и много други субстанции, които не са материя, тъй като нито са осезаеми, нито са обекти, за които и да било от нашите сетива.

10. Пространството не е субстанция, а свойство и ако е свойство на това, което е необходимо, то следователно (както и всички други свойства на това, което е необходимо) ще съществува по-необходимо (при все че самото то не е субстанция), отколкото онези субстанции, които не са необходими. Пространството е безмерно, непроменливо и вечно – такова е и траенето. Но от тук

²⁰⁷ Повод за това даде един пасаж от частното писмо, в което беше приложено писмото на г-н Лайбниц. [Става дума за Четвъртото писмо от 2 юни 1716 г., вж. Лайбниц – G VII, 378–379].

ни най-малко не следва, че каквото и да било *hors de Dieu*²⁰⁸ е вечно. Защото пространството и траенето не са *hors de Dieu*, а са причинени и са непосредствени и необходими следствия от неговото съществуване²⁰⁹. А без тях негова-та вечност и вездесъщност (или всеприсъствие) биха били отнети.

11 и 12. Безкрайните неща са съставени от крайни в същия смисъл, в който крайните са съставени от безкрайно малки. В какъв смисъл пространството има или няма части беше обяснено преди, Трети отговор, §3. Частите, в телесния смисъл на думата, са отделими, съставени, необединени, независими от и подвижни една спрямо друга. Но въпреки че безкрайното пространство може да бъде схващано частично от нас, тоест може в нашето въображение да бъде мислено като съставено от части, и тъй като тези части (неправилно наречени така) са на дело неразличими и неподвижни една спрямо друга, както и не са делими без явно противоречие в определението (вж. по-горе, Отговор II, §4 и Отговор III, §3), то следователно пространството само по себе си, в своята същност, е едно и абсолютно неделимо.

13. Ако светът е краен в своите измерения, то той е подвижен посредством силата на Бог, и следователно моето доказателство, изхождащо от тази подвижност, е окончателно. Две места, дори да са свършено еднакви едно с друго, не са едно и също място. Нито пък движението и покоят на света са едно и също състояние²¹⁰, така както движението и покоят на един кораб не са едно и също състояние, при все че човек, затворен в своята каюта, не може да усети дали корабът плува напред, или не, стига той да се движи равномерно. Движението на кораба, въпреки че човекът не го усеща, е реално различ-

²⁰⁸ [Извън Бог (лат.)]

²⁰⁹ *Deus Æternus est & Infinitus, Omnipotens & Omnisciens; id est, durat ab æterno in æternum, & adest ab infinito in infinitum; omnia regit & omnia cognoscit, quæ fiunt aut sciri possunt. Non est Æternitas vel Infinitas, sed Æternus & Infinitus; non est Duratio vel Spatium, sed durat & adest. Durat Semper, & Adest Ubique; & existendo semper & ubique, Durationem & Spatium, æternitatem & infinitatem constituit. Cum unaquæque Spatii particula sit semper, & unumquodque Durationis indivisibile momentum Ubique; certè rerum omnium Fabricator ac Dominus, non erit nunquam nusquam. Omnipræsens est, non per Virtutem solam, sed etiam per Substantiam: Nam Virtus sine Substantiâ subsistere non potest, т.е. „Бог е вечен и безкраен, вездесъщ и всезнаещ: т.е. той трае от вечност до вечност и е присъстващ от безкрайност до безкрайност. Той управлява всички неща, които са, и познава всички неща, които могат да бъдат познати. Той не е вечност или безкрайност, а вечен и безкраен. Той не е траене или пространство, но той трае и присъства. Той трае винаги и присъства навсякъде и съществувайки винаги и навсякъде, той конституира траенето и пространството, вечността и безкрайността. След като всяка частица пространство е винаги, а всеки неделим момент на траенето е навсякъде, то със сигурност не може да бъде казано за твореца и господаря на всички неща, че той не е никога и никъде (че не е в никое време и на никое място). Той е вездесъщ не само виртуално, а субстанциално – защото силата не може да субсистира без субстанция.“ – *Newtoni Principia, Schol. Generale sub finem.**

[Жларк цитира второто издание на *Математически принципи* от 1713 г., с. 483; разликата с третото издание е незначителна. Превод на Христо Тодоров от латински (III изд., 1726) има в настоящата антология, с. 261–262.]

²¹⁰ Вж. Приложение 10.

но състояние и има реални различни следствия; при внезапно спиране то би имало други реални следствия и същото се отнася за неуловимото движение на света. На това разсъждение досега не е бил даден отговор. Върху него се настоява основно в *Математическите принципи* на сър Исак Нютон (деф. 8), където посредством разглеждането на свойствата, причините и ефектите на движението той показва разликата между реалното движение, това едно тяло да бъде пренасяно от една част на пространството в друга, и относителното движение, което е просто промяна на реда или разположението на телата едно спрямо друго. Разсъждението е математическо и въз основа на реални следствия показва, че може да съществува реално движение там, където отсъства относително, както и че може да съществува относително движение там, където отсъства реално. На това не може да бъде даден отговор като просто бъде утвърждавано противното.

14. Реалността на пространството не е предположение, а се доказва от предходните разсъждения, на които не е даден отговор. Отговор не е даден и на другото разсъждение, което сочи, че пространството и времето са количества, което разположението и редът не са.

15. Не е невъзможно за Бог да създаде света по-рано или по-късно, отколкото го е направил, нито пък изобщо е невъзможно той да го разруши по-рано или по-късно, отколкото ще бъде действително разрушен. Що се отнася до понятието за вечността на света: онези, които предполагат, че материята и пространството са едно и също, трябва също така да предположат, че светът е не само безкраен и вечен, но и че той по необходимост е такъв – също толкова необходимо, колкото пространството и траенето, които не зависят от волята, а от съществуването на Бог²¹¹. Но пред онези, които вярват, че Бог е създал материята в такова количество, по това определено време и на тези определени места, които той е пожелал, тук не стои затруднение. Защото божията мъдрост може да има много добри основания да създаде този свят по това определено време, по което той е бил създаден, както и може да е направила други неща преди началото на този материален свят и други неща, след като този свят бъде разрушен.

16 и 17. Това, че пространството и времето не са простият ред на нещата, а реални количества (каквито редът и разположението не са) беше доказано по-горе (вж. Трети отговор, §4, както и този отговор, §13), а на тези доказателства все още не е даден никакъв отговор. И докато такъв отговор не им бъде даден, твърдението на учения автор (по негово собствено признание на това място) е противоречие.

18. Еднородността на всички части на пространството не е доказателство против това, че Бог действа в някоя част, по какъвто начин му се хареса. Бог може да има добри основания да създаде крайни същества, а крайните същества могат да бъдат само на определени места. А тъй като всички места са

²¹¹ Вж. по-горе, бележката към §10.

изначално еднакви (дори мястото да не беше нищо освен разположението на нещата), това че Бог е поставил един куб материя зад друг равен на него куб материя, вместо да постави втория пред първия, е избор, който по никакъв начин не е недостоеен за съвършенствата на Бог, при все че и двете разположения са съвършено еднакви – понеже може да има много добри основания за това и двата куба да съществуват, а те могат да съществуват само в едното или в другото от двете еднакво основателни разположения. Епикурейската случайност не е избор на волята, а сляпа необходимост на свободата.

19. Ако това разсъждение (както отбелязах тук, в §3) доказва нещо, то е, че Бог нито е създал, нито може да създаде каквато и да е материя²¹², тъй като разположението на равни и еднакви части от материята би могло първоначално да бъде само безразлично, каквото би било и първоначалното направление на движението, в тази посока или в обратната.

20. Какво цели да докаже това по отношение на разсъждението, което ни занимава, аз не мога да разбера.

21. Това, че *Бог не може да ограничи количеството материя*, е твърдение с прекалено голяма значимост, за да може да бъде прието без доказателство. Ако той не може също така да ограничи нейното траене, то тогава материалният свят е както безкраен, така и вечен по необходимост и независимо от Бог.

22 и 23. Ако беше правилно, това разсъждение би доказало, че Бог трябва да направи всичко, което може да направи, и че следователно той трябва да направи всичко безкрайно и вечно. Което означава Бог да не бъде никакъв управник, а просто необходим деятел, тоест изобщо никакъв деятел, а просто съдба, природа и необходимост.

24–28. Относно употребата на думата сенсориум (въпреки че сър Исак Нютон казва само „*като че е сенсориумът*“), достатъчно се каза в моя Трети отговор, §10, Втори отговор, §3 и Първи отговор, §3.

29. Пространството е мястото на всички неща и на всички идеи – тъкмо както траенето е траене на всички неща и на всички идеи. Защо това не води до схващането за Бог като световна душа, вж. горе, Отговор II, §12. Не съществува единение между Бог и света. Човешкият ум може с по-голяма уместност да бъде наречен *душата на образите на нещата, които възприема*, отколкото Бог може да бъде наречен *душата на света*, при който той присъства изцяло и върху който действа както му се хареса, при това без върху него да бъде въздействано. При все че този отговор беше даван и преди (Отговор II, §12), отново и отново бива повтаряно все същото възражение, без отговорът да бъде отчетен по какъвто и да било начин.

30. Какво се има предвид под представящ принцип, аз не разбирам²¹³. Душата различава нещата чрез това, че образите на нещата биват предадени при

²¹² Вж. Приложение 4 и 9.

²¹³ Вж. Приложение 11.

нея посредством сетивните органи; Бог различава нещата чрез това, че е присъстващ при и във самите субстанции на нещата. Не с това, че постоянно ги произвежда (тъй като сега той почива от своето дело по сътворяване), а с това, че е постоянно вездесъщ при всяко нещо, което той е създал в началото.

31. Това душата да не въздейства върху тялото²¹⁴, но все пак тялото посредством простия механичен натиск на материята да се съобразява с волята на душата в цялото безкрайно разнообразие на спонтанно животинско движение, е постоянно чудо. *Предустановената хармония* е просто дума или технически термин и не допринася нищо за обяснението на причината на едно толкова чудесно следствие.

32. Да се предположи, че при спонтанното животинско движение душата не дава никакво ново движение или тласък на материята, а че всяко спонтанно животинско движение се извършва посредством механичния натиск на материята, означава да редуцираме всичко до проста съдба и необходимост. Това, че Бог действа в света върху всяко едно нещо, по какъвто начин му се хареса, без каквото и да било единство, както и без другите неща да въздействат върху него, показва ясно разликата между вездесъщ управник и въображаема световна душа.

33. Всяко действие (според естеството на нещата) представлява отдаване на нова сила на нещото, върху което се въздейства. В противен случай не се отнася действително за действие, а просто за пасивност, като в случая на всички механични и неодушевени предавания на движение. Ако, следователно, отдаването на нова сила е свръхестествено, то всяко действие на Бог е свръхестествено и той е напълно изключен от управлението на природния свят, а всяко човешко действие или е свръхестествено, или в противен случай човекът е също така проста машина като часовника.

34 и 35. Разликата между истинното понятие за Бог и това за световна душа беше вече показано: Отговор II, §12 и в Това писмо, §29 и §32.

36. На това току-що беше отговорено по-горе, §31.

37. Душата не е разпръсната из мозъка, а присъства при това особено място, което е *sensorium*.

38. Това е голо твърдение, без доказателство. Две тела, лишени от еластичност, които се срещнат с равни и противоположни сили, губят своето движение. И сър Исак Нютон даде математически пример (с. 341 от латинското издание на неговата *Оптика*), при който движението постоянно намалява или се увеличава по количество, без изобщо да бъде предавано на други тела.

39. Това не е недостатък, както тук се предполага, а точното и уместно естество на инертната материя.

40. Това разсъждение (ако е добро) показва, че материалният свят трябва да бъде безкраен, както и че трябва да съществува от вечността насам и че трябва

²¹⁴ Вж. Приложение 5.

да продължи до вечността, както и че Бог трябва винаги да е създал толкова хора и толкова от всички други неща, колкото е възможно да създаде, и при това за също толкова дълго време, за колкото е възможно да направи това.

41. Какъв е смисълът на тези думи – ред (или разположение), който прави телата разположими – аз не разбирам. Изглежда ми, че се състои в това, че разположението е причина на разположението. Това, че пространството не е просто редът на нещата, вече беше показано по-горе, Отговор III, §2 и §4. А в това писмо, §13 и §14, беше показано, че не е даден отговор на приведените там аргументи. Също така, очевидно е, че времето не е просто редът на нещата, които следват едно след друго, тъй като количеството време може да бъде по-голямо или по-малко, а този ред да остане същият. Редът на нещата, които следват едно след друго във времето не е самото време: защото те могат да следват едно след друго по-бързо или по-бавно в същия ред и последователност, но не в същото време. Ако не съществуваша творения, то все пак вездесъщността на Бог и продължаването на неговото съществуване биха направили пространството и траенето изцяло същите, каквито са те сега²¹⁵.

42. Това означава от разума да се обърнеш към простото мнение – нещо, което философите не следва да правят, тъй като то не е правилото за истината.

43. Обичайността по необходимост се включва в понятието за чудо. Защото иначе няма нищо по-чудно и нищо, което изисква по-голяма сила, за да бъде направено, от някои от онези неща, които наричаме природни. Като например: движенията на небесните тела, зараждането и оформянето на растенията и животните и пр. И все пак те само затова не са чудеса, защото са обичайни. Въпреки това не следва, че всичко, което е необичайно, следователно е чудо. Защото то може да бъде само неправилно и по-рядко следствие на обичайни причини: от който вид са затъмненията, ражданията на чудовища, лудостта у хората и неизброимите неща, които простият народ нарича *чудеса*.

44. Тук се признава това, което аз твърдя. И все пак е противно на общото мнение на теолозите да се предположи, че ангелът може да направи чудо.

45. Това, че едно тяло привлича друго без каквото и да било посредник в действителност, не е чудо, а противоречие: защото това означава да предположим, че нещо действа там, където то не е. Но средството, чрез което две тела се привличат взаимно, може да бъде невидимо и неосезаемо и с различна природа от механизма и тъй като действа правилно и постоянно, е съвсем допустимо да бъде наричано естествено, бидейки много по-малко чудно от животинското движение, което никога не се нарича чудо.

46. Ако думата природни сили тук означава механични, то всички животни и дори хора са също така прости машини като часовника. Но ако думата не означава механични причини, то тогава гравитацията може да бъде произвеждана от правилни и природни сили, при все че не са механични.

²¹⁵ Вж. по-горе, бележката към §10.

N.V. На разсъжденията, приведени в Послеписа на Четвъртото писмо на г-н Лайбниц, вече е отговорено в предходните Отговори. Всичко, което трябва да бъде казано тук, е, че неговото схващане относно невъзможността на физическите атоми (защото въпросът не е за математически атоми) е очевидно абсурдно. Защото съвършено твърди частици материя или съществуват, или не съществуват. Ако такива съществуват, то тогава частите на тези съвършено твърди частици, взети с равна форма и измерения (което винаги е възможно да се предположи), са съвършено еднакви физически атоми. Но ако такива съвършено твърди частици не съществуват, то в света изобщо няма никаква материя. Защото колкото по-нататък се провежда разделянето и подразделянето на частите на дадено тяло, преди да се стигне до части, съвършено твърди и без пори, толкова по-голяма е пропорцията на порите спрямо твърдата материя в това тяло. Следователно, ако продължавайки разделянето *in infinitum*, никога не може да се стигне до съвършено твърди части без пори, то следва, че всички тела се състоят само от пори, без никаква материя: което е нещо очевидно абсурдно. И ходът на разсъждението е същият по отношение на материята, от която е съставен който и да било особен вид тела, независимо дали се предполага, че техните пори са празни, или че винаги са пълни с външна [за тях] материя²¹⁶.

²¹⁶ [В оригиналното издание това последно изречение е изпуснато поради техническа грешка и всъщност присъства единствено в *Errata*, в началото на книгата.]

ПЕТО ПИСМО НА Г-Н ЛАЙБНИЦ
или
отговор на четвъртото английско писмо

(Различните схолии, отпечатани в полето на следващото писмо, са промени, направени собственоръчно от г-н Лайбниц в едно копие на това писмо, което той е препратил на един от приятелите си в Англия малко преди да почине²¹⁷)

[18 август 1716 г.]

Върху §1 и §2 от предходното писмо

1. Този път ще отговоря по-обстойно, за да осветля трудностите и да пробвам дали авторът има склонност да даде дан на истината и да прояви обич към нея, или просто увърта без нищо да изяснява.

2. Често се полагат усилия да ми бъдат приписани необходимост и съдба, въпреки че може би никой не е обяснил по-добре и изоснови, както аз съм направил в *Теодицеята*, истинското различие между свободата, случайността, спонтанността, от една страна, и от друга, абсолютната необходимост, съдбата [hazard] и съвместното действие. Още не мога да разбера дали тези обвинения ще продължават упорито, независимо от това, какво бих казал, или са чистосърдечно следствие, породено от все още недобро вникване в моите твърдения: скоро ще разбера как стоят нещата и ще действам в съответствие с тях.

3. Вярно е, че основанията са в ума на мъдрия, а мотивите – във всеки ум, което отговаря в крайна сметка на следствието, произвеждано от тежестта във везната²¹⁸. Възражава се, че това понятие води до необходимост и съдба. Но това се казва, без да се доказва и без да се познават обясненията, които съм давал в други случаи, за да премахна всички трудности, възникнали по-горе.

4. Изглежда също, че авторът си играе с двусмислици. Има необходимости, които трябва да се допуснат. Защото трябва да се различава една абсолютна необходимост от една предполагаема (хипотетична) необходимост. Трябва също да се прави разлика между необходимост, която се появява, защото противоположното съдържа противоречие, която е наречена логическа, метафизическа или математическа; и една необходимост, каквато е моралът, която прави така, че мъдрият избира винаги най-доброто, и така, че всеки ум следва винаги най-голямата склонност.

²¹⁷ [Кларк има предвид Пиер де Мезо (Pierre des Maizeaux, 1666–1745), който е известен предимно като преводач и биограф на Пиер Бейл. Кларк е взел под внимание бележките на Лайбниц и ги е включил при отпечатването на книгата. Те са отбелязани с <триъгълни скоби>]

²¹⁸ Вж. Приложение 3.

5. Предполагамата необходимост е такава, че налага предположението или хипотезата за предвиждането и предварителното подреждане у Бога на бъдещите случайни неща. И тя трябва да бъде допусната, освен ако заедно със социнианците не се откаже на Бог предзнанието за случайните бъдещи неща и провидението, което определя и управлява нещата в детайли.

6. Но нито това предзнание, нито предварителното подреждане нарушават по някакъв начин свободата. Защото Бог, воден от върховното основание да избере между множеството варианти за последователност на нещата или множеството възможни светове именно този, в който свободните твари биха взели такива и такива решения, макар не и без неговото съдействие, с това е направил тяхното съществуване сигурно и предопределено веднъж завинаги, без да нарушава с това свободата на тези твари; като това просто постановяване на Неговия избор никак не променя, а само привежда в действителност техните свободни природи, които Той е видял в идеите си.

7. Колкото до моралната необходимост, тя пък съвсем никак не нарушава свободата. Защото тогава, когато мъдрият и преди всичко Бог (мъдрият властник) избира най-доброто, той не е по-малко свободен; напротив, това е най-съвършената свобода, да не бъдеш никак възпрепятстван да действаш по най-добрия начин. И тогава, когато някой друг избира според най-очевидното и най-близкото до склонността му благо, той подражава в това на свободата на мъдрия според мярата на своето предразположение. Без това изборът би бил сляп случай.

8. Но благо, както истинско, така и привидно, с една дума мотивът, скланя [към избор] без да е необходимо, тоест без да внушава една абсолютна необходимост. Защото, когато Бог например избира най-доброто, това, което той въобще не избира и което е низше по съвършенство, не престава да бъде възможно. Но ако това, което Бог избира, беше безусловно необходимо, всяко друго нещо би било невъзможно; [това е] срещу хипотезата: понеже Бог избира измежду възможните, тоест измежду многото неща, от които нито едно не съдържа противоречие.

9. Но да се каже, че Бог не може да избере друго освен най-доброто и да се иска от това да се заключи, че той въобще не избира, е невъзможно; това размива понятията: могъщество и воля; метафизическа необходимост и морална необходимост; същностите и съществуванията. Защото това, което е необходимо, е такова по своята същност, доколкото обратното съдържа противоречие; но случайното, което съществува, дължи своето съществуване на принципа на най-доброто, достатъчното основание на нещата. И заради това казвам, че мотивите скланят без необходимост и че има една сигурност и неминуемост, но не и абсолютна необходимост в случайните неща. Прибавете към това казаното в §73 и §76.

10. И съм показал достатъчно в *Теодицеята*, че моралната необходимост е добро нещо: съобразна с Божието съвършенство и с великия принцип на

съществуванията, който е този на нуждата от достатъчно основание; докато абсолютната и метафизическа необходимост зависи от друг велик принцип, този на нашите умозаклучения, който е този на същностите, тоест на тъждеството или на противоречието: защото това, което е безусловно необходимо, е единственото възможно и обратното нему съдържа противоречие.

11. Забелязал съм също, че нашата воля не следва винаги точно практическия разсъдък, защото може да има или да намери основание да отложи решението чак до едно по-сетнешно обсъждане.

12. Да ми се приписва след това една *абсолютна необходимост*, без да има нищо да се каже срещу доводите, които дадох и които отиват чак в основата на нещата, може би дори отвъд това, което може да бъде видяно другаде, ще е упорство без разумност.

13. За това, което се отнася до съдбовността, която също ми се приписва – това е още една двусмислица. Има *fatum Mahometanum*, *fatum Stoicum*, *fatum Christianum*²¹⁹. Турската съдба изисква следствията да станат, дори причината им да би била избегната; като че ли има *абсолютна необходимост*. Съдбата на стоика изисква човек да бъде спокоен, той трябва да има търпение иска или не, защото е невъзможно да се устои на хода на нещата. Но трябва да се признае и една *fatum Christianum*, съдба сигурна за всички неща, наредена от предзнанието и провидението на Бог. *Fatum* произлиза от *fari*, тоест от *произнасям*, от *постановявам*, и в добрия смисъл означава *постановеното от провидението*. И тези, които се подчиняват на това чрез познанието за Божиите съвършенства, от които е следствие Божията любов <тъй като тя се състои в удоволствието, което знанието дава>, те нямат като езическите философи единствено търпение, но също са и доволни от това, което Бог заповядва, знаейки, че той прави всичко в името на най-доброто, не само заради най-голямото благо въобще, но още и заради най-голямото благо в частност за тези, които го обичат.

14. Бях принуден да се разпростра повече, за да разруша веднъж завинаги тези зле обосновани приписвания, и се надявам чрез тези обяснения да съм сторил това в умовете на безпристрастните личности. Тук стигам до едно възражение срещу мен относно сравнението между тежестта във везната и мотивите на волята. Възражава се, че везната е напълно пасивна и натискана от тежестта, докато дарените и разумни действия на волята са активни. На това отговарям, че принципът за потребност от едно достатъчно основание е общ за действащите и страдащите неща²²⁰ – те имат нужда от достатъчно основание както за действията си, така и за страдателността си. Не само везната не действа, когато е еднакво натисната от едната и от другата страна, но и еднаквите тежести също въобще не действат, когато са уравновесени по начин, при който едната не може да слезе, без другата да се изкачи също толкова.

²¹⁹ [*fatum Mahometanum*, *fatum Stoicum*, *fatum Christianum* (лат.) – мохамеданска съдба, стоическа съдба, християнска съдба]

²²⁰ Вж. Приложение 3.

15. Трябва още да се съгласим, че в собствен смисъл мотивите въобще не въздействат върху ума, както тежестите върху везната; по-скоро умът действа в името на мотивите, които са предразположения за действие. Да се твърди, както се казва тук, че умът предпочита в някои случаи слаби мотиви пред по-силни, а също и безразличното пред мотивите, то това е да се отдели умът от мотивите, като че ли те са извън него, както тежестта е разграничима от везната; и като че ли в ума има и други предразположения за действие освен мотивите, в името на които умът да отхвърля или приема мотивите. А пък в действителност мотивите обхващат всички предразположения, които умът може да има, за да действа доброволно, защото те не обхващат само основанията, но и склонностите, които идват от страстите и от други предшествващи впечатления. Така, ако умът предпочете слабата пред силната склонност, би действал срещу самия себе си и различно спрямо предразположението му да действа. Това показва, че понятията, противопоставени тук на моите, са повърхностни и когато бъдат добре разгледани, се разкрива, че нямат в себе си нищо устойчиво.

16. Да се каже също, че умът има добри основания да действа, при условие че няма никакви мотиви и нещата са абсолютно безразлични, както се обяснява тук, е очевидно противоречие. Защото има ли добри основания да предприеме действие, нещата въобще не са му безразлични.

17. И да се казва, че се действа, когато има основания за действие, при все че пътищата за действие биват напълно безразлични, това е още едно силно повърхностно изказване и не издържа на критика. Защото никога няма достатъчно основание за действие, няма ли достатъчно основание да се действа по определен начин. Всяко действие е индивидуално, а не всеобщо и не може да се отдели от обстоятелствата си; затова има нужда от някакъв определен начин, за да бъде осъществено. Значи, когато има достатъчно основание, за да се направи нещо конкретно, тогава има основание то да са направи по определен начин и следователно пътищата за действие никак не са безразлични. Всеки път, когато има достатъчни основания за отделно действие, то има основание и за тези негови съпътстващи обстоятелства. Вижте още какво се казва по-долу, §66.

18. Тези изводи се набиват на очи и е твърде странно да ми се вменява, че издигам моя принцип за нуждата от достатъчно основание без никакво доказателство, извлечено или от природата на нещата, или от божествените съвършенства. Понеже природата на нещата изисква всяко събитие да има предварително своите подходящи условия, обстоятелства и предразположения, откъдето на практика е и съществуването на достатъчното основание.

19. И съвършенството на Бога изисква всичките му действия да бъдат съгласувани с неговата мъдрост и не би могло никак да му се припише, че е действал без основание или също, че е предпочел едно по-слабо основание пред по-силно основание.

20. Но ще говоря по-обстойно към края на това писмо за основателността и важността на този велик принцип за потребността от достатъчно основание за всяко събитие, чието отхвърляне би срутило по-голямата част от философията. Доста е странно, че се привижда в това, което твърдя, *petitio principii* и ми се струва, че авторът има стремеж да поддържа неиздържани мнения, доколкото всички аргументи се свеждат до това да ми се отрече този велик принцип, един от най-същностните на разума.

Върху §3 и §4

21. Трябва да се признае, че този велик принцип, въпреки че е бил познат, не е бил добре използван. И това до голяма степен е причината, поради която *първата философия* до този момент е толкова слабо плодотворна и доказателствена. Тук ще добавя сред другите следствия, че в природата въобще няма две реални съществуващи, които да са абсолютно неразличими; защото ако ги имаше, то Бог и природата ще са действали без основание, отнасяйки се към едното различно в сравнение с другото; и заради това Бог не създава изобщо две части материя, съвършено равни и еднакви. На това заключение се отговаря, без да бъде опровергано основанието, и при това се отговаря с твърде слабо възражение. Този довод, казва се, дори да е добър, би доказал, че за Бог би било невъзможно да създаде каквато и да е материя. Защото съвършено твърдите части на материята, взети равни и с една и съща форма (което е възможно предположение), ще бъдат създадени съвсем еднакви помежду си. Но това е твърде явно *petitio principii* – да се поддържа тази съвършена еднаквост, която според мен не трябва да се допуска. Това предполага, че съществуват две неразличими помежду си неща, както че съществуват две части материя, съвпадащи съвършено една с друга, изглежда възможно в абстрактни определения, но то не е никак съвместимо с порядъка на нещата, нито с Божията мъдрост, където нищо не се допуска без основание. Простият народ си представя такива неща, защото се задоволява с непълни понятия. И това е една от грешките на атомистите.

22. Освен това не допускам въобще съвършено твърди части в материята, били те и напълно цялостни, без никаква разнообразност и собствено движение в своите части, както се настоява при така наречените атоми. Утвърждаването на такъв вид тела е още едно зле обосновано простолюдно мнение. Съгласно моите доказателства всяка частица материя е действително подразделена на части, изменчиви по различен начин, и няма нито една, която да е изцяло еднаква с друга.

23. Бях посочил, че в сетивните неща не могат да бъдат открити две неразличими едно от друго и че например изобщо не ще се намерят две листа в градина, нито две капки вода, които да са съвършено еднакви. Това се приема по отношение на листата и, може би, (perhaps) по отношение на капките вода. Но това би могло да се допусне без съмнение или без „perhaps“ (*senza forse*, би казал някой италианец) също и при капките вода.

24. Вярвам, че тези основни наблюдения, които се откриват в сетивните неща, се откриват освен това по съответен начин и в несетивните. И че в това отношение може да се каже, както казва *Арлекин* в *Императорът на луната*, „И там е точно като тук“²²¹. И това, че за тях не може да бъде открит никакъв пример, е голям довод срещу неразличимите неща. Но [Кларк] се противопоставя на това следствие, защото – казва се – сетивновъзприемаемите тела са съставни и наместо това се поддържа, че има невъзприемаеми сетивно тела, които са прости. Отговарям, че не съм съгласен изобщо с това. Според мен няма нищо просто освен истинските монади, които изобщо нямат части и протяжност. Простите тела, а също и съвършено еднаквите са следствие на грешното становище за празното пространство и атомите, а освен това и на една мързелива философия, която не е достатъчно постъпателна в анализа на нещата и си въобразява, че може да достигне до първичните телесни елементи на природата, защото това ще удовлетвори нашето въображение.

25. Когато отричам да има две изцяло едни и същи капки вода или две неразличими тела, изобщо не казвам, че е невъзможно да се предположи това, но че е нещо, противно на Божията мъдрост и което следователно изобщо не съществува.

Върху §5 и §6

26. Признавам, че ако съществуват две напълно неразличими помежду си неща, те биха били две. Но предположението е погрешно и противно на великия принцип на разума. Простолюдните философи са се заблуждавали, още когато са повярвали, че има неща, които са различни *solo numero*²²² или само защото са две; и тази е грешката, от която са дошли техните затруднения относно това, което наричат принцип на индивидуацията. Метафизиката е била употребявана обичайно като просто учение за определенията, като философски речник, без да се достига до разискване на нещата. Повърхностната философия, като тази на атомистите и на поддръжниците на празното пространство, се залъгва с неща, които по-висшите принципи въобще не допускат. Надявам се, че моите доказателства ще

²²¹ [*Арлекин, императорът на Луната* (Arlequin, empereur dans la lune, 1683) е популярна пиеса в стил, имитиращ *commedia dell'arte*, написана или адаптирана от Ан-Модюи (наричан Нолан) дьо Фатувил (Anne Mauduit [Nolant] de Fatouville, ?–1715). Любопитно е, че Лайбниц използва идентични откъси от същата пиеса в други свои произведения (G VI, 548), поне три пъти в произведението *Нови опити...*, както и в писмо до херцогиня София от ХанOVER от 8 май 1704 г.: „че винаги и навсякъде всичко е точно така, както е тук“ („que c'est toujours et partout en toutes choses tout comme icy“ – G III, 343). Очевидно този литературен рефрен изразява повтаряща се интуиция за структурата на света (която по необходимост трябва да се съчетае с идеята за безкрайното разнообразие). Пиесата на Нолан е репликирана в картина от 1707 г. на Жан-Антоан Вато (Jean-Antoine Watteau) и в друга много известна пиеса на Афра Бен (Aphra Behn) – „Императорът на Луната“, 1687.]

²²² [Само по число, нумерично.]

променят облика на философията въпреки слабите възражения, които ми се противопоставят тук.

27. Частите на времето или на мястото, взети сами по себе си, са идеални неща; така те си приличат съвършено като две *абстрактни единства*. Но това не е същото при две *конкретни единици* или при две *действителни* времена, или при две изпълнени, тоест наистина *реални* пространства.

28. Не казвам, че две точки в пространството са една и съща точка, нито че два момента във времето са един и същ момент, както изглежда ми се приписва: но човек може поради липса на познание да си представи, че има два различни момента там, където може да има само един. Както отбелязах в параграф 17 на предходния отговор: често в геометрията се предполагат *две* неща, където в действителност има само *едно*, за да се представи по този начин погрешността и противоречивостта на допускането. Ако някой би предположил, че една права линия пресича друга права в две точки, той ще открие в крайна сметка, че тези мними точки трябва да съвпадат и там не би имало повече от една.

29. Доказвах, че пространството не е друго, а е редът на съществуването на нещата, който се забелязва в тяхната едновременност. Така измислицата за една материална крайна Вселена, която цялата броди в едно безкрайно празно пространство, не би трябвало да се допуска²²³. Тя е едновременно безоснователна и неприложима. Защото, тъй като няма никакво реално пространство извън материалната Вселена, едно такова действие ще е без цел, ще е работа, без да се прави нищо, *agendo nihil agere*²²⁴. И не би се произвело нито едно наблюдаемо от когото и да било изменение. Това са въобразявания на философи заради техните непълни понятия, които превръщат пространството в абсолютна реалност. Простите математици, които се занимават само с игри на въобразението, са способни да си измислят подобни понятия; но те биват разрушени от по-висши основания.

30. Говорейки абсолютно, изглежда Бог може да направи материалната Вселена крайна по отношение на протяжността, но обратното изглежда по-съзвучно с неговата мъдрост.

31. Никак не съм съгласен, че всичко крайно е подвижно. Според самата хипотеза на противниците ми една част от пространството, била тя и крайна, въобще не е подвижна. Трябва това, което е подвижно, да може да смени разположението си по отношение на нещо друго и да може да достигне едно ново състояние, различимо от първото – иначе промяната е плод на въображение. Така че трябва едно подвижно крайно нещо да стане част от друго, за да може да произтече наблюдаема промяна.

32. Декарт е поддържал, че материята няма никакви граници, и не мисля, че е бил достатъчно опроверган. И когато се съгласяват с него за това, от

²²³ Вж. Приложение 10.

²²⁴ [Вж. Л.IV.13 и бел. 192.]

тук не следва, че материята ще е необходима, нито че е съществувала цяла вечност; понеже това разпространение без граници на материята ще е само следствие от избора на Бог, който е решил, че така е по-добре.

Върху §7

33. Понеже пространството в себе си е нещо идеално както времето, то пространството извън света трябва още повече да бъде въображаемо, както самите схоластици добре са знаели. Същото е и с празното пространство в света, което също смятам за въображаемо поради причините, които приведох.

34. Възравява ми се с изнамереното от господин Герике от Магдебург²²⁵ празно пространство, което се получава като се изпомпа въздуха от съд и се настоява, че има наистина съвършено празно пространство, или пространство без материя, поне отчасти, в този съд. Аристотелиците и картезианците, които изобщо не допускат наличие на истинско празно пространство, са отговорили на този експеримент на господин Герике така добре, както и на този на господин Торичели от Флоренция²²⁶ (който изпразни въздуха от една тръба посредством живак), че няма изобщо никакво празно пространство нито в тръбата, нито в съда, защото стъклото има префини пори, през които лъчите на светлината, тези на магнита и на другите субтилни материи могат да минат. И аз съм на тяхното мнение, намирайки, че може да сравним съда със сандък, целият в дупки и потопен във вода, в който има риба или други по-едри предмети, които, като бъдат извадени, мястото не престава да бъде изпълнено с вода: има само една такава разлика, че водата, доколкото е флуид и е по-покорна от тези по-едри тела, е поради това също толкова тежка и масивна, че и повече, докато материята, която влиза в съда на мястото на въздуха, е наистина по-фина. Новите поддръжници на празното пространство възравяват на тази позиция, че не грубостта на материята, а само количеството ѝ прави нейното съпротивление и следователно има по необходимост повече празно пространство, където има по-малко съпротивление. Добавя се, че тук субтилността не прави нищо и че частите на живото сребро са също субтилни и фини като тези на водата и при все това живото сребро устоява десет пъти повече. На това отговарям, че това е не толкова количеството материя, колкото трудността тя да поддава, която прави съпротивлението. Например плуващото дърво съдържа по-малко тежка материя от водата със същия обем, при все това се съпротивлява повече на кораба, отколкото на водата.

35. Що се отнася до живака, в действителност той съдържа четиринадесет пъти повече тежка материя от водата в един и същ обем; но от това въобще не следва, че има безусловно четиринадесет пъти повече материя. Обратното, водата съдържа повече материя; но като вземем заедно нейната собствена,

²²⁵ [Ото фон Герике (Otto von Guericke, 1602–1686) е експериментатор и откривател на въздушната помпа.]

²²⁶ [Евангелиста Торичели (Evangelista Torricelli, 1608–1647) е изобретател на живачния барометър.]

която е тежка, и чуждата материя, която не тежи, но преминава през порите ѝ. Защото и живакът, и водата са маси от тежаша материя, покрити с пори, през които преминава много нетежаша материя (която никак не се улавя сетивно), както е видно от лъчите на светлината и на другите несетивни флуиди; най-вече такива като този, който причинява тежестта на големите тела, като се отдалечава от центъра, където ги кара да отиват. Защото е странна измислица да се прави цялата материя тежаша, при това към цялата останала материя, като че ли всяко тяло привлича останалите тела еднакво според масите и отстоянията; и това чрез едно директно наречено привличане, което въобще не би могло да бъде произведено от едно скрито влияние на телата: тъй като тежнението на сетивновъзприемаемите тела към центъра на Земята трябва да е следствие на движение на някакъв флуид. И същото би следвало да е и с другите тежнения, като тези на планетите към Слънцето или помежду им.

<Едно тяло никога не се движи по природа освен чрез друго тяло, което го натиска, като го допира; и след това движението продължава, докато не му попречи трето тяло, което да го допре. Всяко друго действие върху телата е или чудодейно, или въображаемо.>

Върху §8 и §9

36. Възразих, че ако пространството се вземе за нещо действително и абсолютно без телата, то ще е нещо вечно, безучастно и независимо от Бога. Авторът прави опит да избегне тази трудност чрез изказването, че пространство е свойство на Бога. Противопоставих се на това в предходното си писмо, защото свойствена на Бога е безмерността, но пространството, което често е оразмерено от тела, и безмерността на Бог не са едно и също нещо.

37. Възразих също така, че ако пространството е свойство, а безкрайното пространство е безмерността на Бога, крайното пространство ще е протяжността или измеримостта на нещо крайно. Така пространството, заето от едно тяло, ще е протяжността на тялото – нещо абсурдно, доколкото тялото може да промени пространственото си положение, но не и протяжността си.

38. Освен това попитах, ако пространството е свойство, на какво нещо ще е свойство едно ограничено празно пространство, такова, каквото авторът си представя в съда, изпразнен от въздух? Никак не изглежда обосновано да се каже, че това празно пространство, кръгло или квадратно, е свойство на Бога. Или пък то ще е, може би, свойство на някакви нематериални, протяжни, въображаеми субстанции, които той (изглежда) си представя във въображаемите пространства?

39. Ако пространството е свойство или проявление на субстанцията, която е в пространството, едно и също пространство ще е проявление ту на едно, ту на друго тяло, ту на някоя безтелесна субстанция, ту на Бог вероятно, когато е празно от всякакви други – материални или не – субстанции. И ето едно странно свойство или проявление, което преминава от субект на субект. Те ще снемат своите акциденции като дреха, докато други ще ги навлекат. После как ще се различават акциденциите и субстанциите?

40. Ако ограничените пространства са проявления на ограничени субстанции, които са в тях, и безграничното пространство е свойство на Бог, трябва – странно нещо! – свойството на Бога да е съставено от проявленията на творенията; защото всички крайни пространства, взети заедно, съставят безкрайното.

41. Ако се отрича, че ограниченото пространство е проявление на ограничени неща, отново не ще е основателно безкрайното пространство да е свойство или проявление на нещо безкрайно. Бях вмъкнал всичките тези трудности в предходното си писмо. Ала въобще не изглежда да е направен опит те да бъдат удовлетворени.

42. Имам още основания срещу странната представа, че пространството е свойство на Бога. Ако е така, пространството влиза в същността на Бога. Пространството има части, следователно ще има части и в Божията същност. *Spectatum admissi*²²⁷.

43. Още повече че пространствата са ту пълни, ту празни; тоест в същността на Бога ще има части ту пълни, ту празни и следователно подложени на непрестанна промяна. Нещата, изпълващи пространството, ще изпълват и част от същността на Бога, ще бъдат съизмерими с нея и в съгласие с предпоставянето на празното пространство една част от Божията същност ще е в приемащия. Този Бог на части напомня силно на стоическия бог, който бил цялата Вселена, мислена като божествено живо същество.

44. Ако безкрайното пространство е безмерността на Бог, безкрайното време ще е Божията вечност. Тогава ще трябва да се каже, че това, което е в пространството, е в безмерността на Бог и следователно в Неговата същност; и че всичко, което е във времето <е във вечността му и> е също в неговата същност. Странни изрази, от които се вижда, че се злоупотребява с понятията.

45. Ето още един пример за това. Безмерността на Бог прави така, че той е във всички пространства. Но ако той е в пространството, как може да се каже, че то е в него или че му е свойство? Чували сме често, че свойството е в своя субект, но никога не сме чували субектът да е в свойството си. Също Бог съществува във всяко време – как тогава времето е в него и как може то да е свойство на Бога? Това са непрестанни *варваризми*.

46. Изглежда се объркват безмерността или протяжността на нещата и пространството, в което тази протяжност е взета. Безкрайното пространство не е безмерността на Бога, крайното пространство не е протяжността на телата; както и времето въобще не е траенето. Нещата запазват винаги своята протяжност, но не винаги запазват своето пространство. Всяко нещо има своя

²²⁷ [„Допуснати да видите“ (от лат.). Началото на известен стих от Хораций: „spectatum admissi, risum teneatis, amici“ – „допуснати да видите [такова чудо], бихте ли сдържали смеха си, приятели?“. Очевидно е, че Лайбниц свързва идеята за части в Божията същност с причудливо-уродливите образи, за които говори Хораций преди това. Вж. Квинт Хораций Флак, „За поетическото изкуство“, в *Събрани творби*, прев. Г. Батаклиев, С., 1992, с. 317: „няма ли чудо подобно, приятели, да ви размее?“. Вж. друг откъс от същия стих в §56 и бел. 233.]

собствена протяжност, свое собствено траене, но няма изобщо свое собствено време и не запазва никак своето собствено пространство.

47. Ето как хората са си изградили понятието за пространството. Те размислят, че много неща съществуват наведнъж и намират един определен ред на съществуване, според който отношението между едни и други неща е повече или по-малко просто. Това е тяхното разположение или разстояние. Когато се случи едно от тези съществуващи неща да промени отношението си спрямо множество други, без те да променят отношенията помежду си и едно новодошло нещо придобие такова отношение, каквото е имало първото нещо с другите, се казва, че е дошло на същото място или тази промяна се нарича движение в това нещо, в което е непосредствената причина за промяната. И когато повечето, или даже всичките [съществуващи], би трябвало да се променят според определени познати правила за посока и бързина, то може винаги да се определи отношението на разположението, което всяко едно придобива спрямо всяко друго; и дори това, което всяко едно нещо би имало спрямо другото и другото би имало спрямо всяко едно, ако нещото не е променило мястото си въобще или го е променило по друг начин. И ако предположим или се престорим, че измежду тези съществуващи неща има няколко достатъчно на брой, които никак да не се изменят в себе си, тогава ще се каже, че тези, които имат отношение с неподвижните съществуващи, каквото отношение други са имали по-рано с тях, са имали същото място, каквото и последните. И това, което обхваща всички тези места, се нарича пространство. Което показва, че за да има идея за място и следователно за пространство, стига да се установят съотношенията на нещата и правилата за техните изменения, без да има нужда да се представя тук никаква абсолютна действителност извън нещата, в която да се установява разположението им. И за да се даде нещо като определение, място е това, за което се казва, че е същото за А и за В, когато отношението на съществуване на В с С, Е, F, G и т.н. съвпада напълно с отношението на съществуване, което А има със същите, предполагайки, че не е имало никаква причина за изменение при С, Е, F, G и т.н. Може да се каже и че мястото е това, което е същото в различни моменти за различни съществувания, когато техните отношения на съществуване с определени други съществуващи (които предполагаме, че са неподвижни от тези моменти до следващите) съвпадат изцяло. А неподвижните съществуващи са тези, в които не е имало никакви причини за промяна в реда на съществуване с другите неща или, което е същото, в които изобщо не е имало движение. Така пространството е това, което произтича от взетите заедно места. И е добре тук да уточним разликата между мястото и положението, което е в тялото, заемащо мястото. Защото мястото на А и В е едно и също, докато отношението на А спрямо неподвижните тела не е точно и индивидуално същото като това на В (което ще заеме мястото му) спрямо същите неподвижни неща; тези отношения са само подобни. Защото две различни неща като А и В няма да имат точно същото индивидуално проявление; една индивидуална акциденция няма да се

открие същата в две субстанции, нито ще премине от предмет в предмет. Но умът, неудовлетворен от подобие, търси тъждество, нещо, което да е наистина същото, и го схваща като външно на подлежащите му неща и това е, което тук се нарича място и пространство. Все пак то може да е само идеално, съдържащо определен ред, в който умът търси приложението на отношенията: като умът може да си представи ред, състоящ се в линии на пораждање, чиито величини се състоят само в броя поколения, където всяка личност да има своето място и ако се добави измислицата за метемпсихозата и могат да се върнат същите човешки души, лицата биха могли да сменят своето място – този, който е бил баща или дядо, би могъл да стане син или внук и т.н. И все пак тези *генеалогични* места, линии и *пространства*, въпреки че изразяват действителни истини, биват само идеални неща. Ще дам още един пример за употребата на ума, при която от акциденциите, които са в предметите, се образува нещо, което им съответства извън предметите. Отношението или пропорцията между две линии L и M може да се получи по три начина: като отношение на по-голямата L към по-малката M; като отношение на по-малката M към по-голямата L; и накрая, като нещо абстрахирано от двете, тоест като *отношението* L и M, без да се счита коя е предходна и коя – последваща, коя е субект и коя е обект: и това е начинът, според който пропорциите се разглеждат в музиката. При първото разглеждане по-голямата L е субектът, във второто – по-малката M е субект на тази акциденция, която философите наричат релация или отношение: но кое ще е субектът на действие в третия случай? Не би вървяло да се каже, че и двете, L и M заедно, са субектът на такава акциденция; защото така имаме една акциденция за два субекта, която ще е наполовина в единия, наполовина в другия, което е противно на понятието за акциденция. Тогава трябва да се каже, че това отношение в третия смисъл е съвсем външно спрямо субектите на действие; но тъй като не е нито акциденция, нито субстанция, трябва да е нещо чисто идеално, което не престава да бъде нещо полезно. Впрочем тук постъпих малко като Евклид, който като не е могъл да направи напълно разбираемо какво е *пропорция*, взета в геометрически смисъл, дава определение за това какво са *еднакви пропорции*. Така и аз, за да обясня какво е *мястото*, исках да определя какво е *същото място*. Отбелязвам накрая, че следите на подвижните неща, които те понякога оставят върху неподвижните, върху които упражняват своето движение, са дали повод на човешкото въображение да си съставят идеята, че се оставя още някаква следа също и когато няма нищо неподвижно: но това е само нещо идеално и означава само, че ако там би имало нещо неподвижно, то следата би могла да се посочи върху него. И тъкмо тази аналогия е това, което позволява да си представяме места, следи, пространства, въпреки че тези неща се състоят само в истинността на отношенията, а съвсем не в някаква абсолютна реалност.

48. Впрочем, ако празното от тела пространство (което е въображаемо) въпреки всичко не е празно, с какво е пълно тогава? Може би има протяжни духове или нематериални субстанции, способни да се разгръщат и свиват, които се

разхождат там и се проникват една друга, без да се разстройват, като сенките на две тела се сливат на повърхността на стената? Виждам да възкръсват забавните призрачни представи на покойния господин Henry Morus²²⁸ (мъж учен и иначе воден от най-добри намерения) и на някои други, които вярват, че тези умове могат да направят себе си непроницаеми, когато поискат. Също така са си представяли, че човек, в състояние на пълнота на природата, е притежавал също и дарбата да прониква, а е станал твърд, непрозрачен и непроницаем чрез грехопадението. Не е ли това пак преобръщане на нашите понятия: да се задават части на Бога и протяжност на умовете? Само принципът на необходимостта от достатъчно основание премахва тези призраци на въображението. Хората лесно си съчиняват измислици, тъй като не употребяват правилно този велик принцип.

Върху §10

49. Не би могло да се каже, че траенето е вечно, а само, че нещата, които траят винаги, са вечни²²⁹. Всичко, което съществува във времето и траенето, погива постоянно: и как би могло да съществува вечно нещо, което, строго казано, не съществува никога? Защото как съществува нещо, ако никога не е съществувала и една негова част? От времето съществуват само моментите, а самият момент не е част от времето. Който и да разгледа тези наблюдения, ще разбере добре, че времето може да бъде само нещо идеално; а аналогията между времето и пространството ще даде основание да се отсъди, че едното е също толкова идеално, колкото и другото²³⁰.

50. Ако действителността на пространството и времето е необходима за безмерността и вечността на Бога; ако трябва Бог да е в пространствата; ако трябва съществуващото в пространство да е свойство на Бога, то Бог ще е по някакъв начин зависим от времето и пространството и ще се нуждае от тях. Защото хитруването, че пространството и времето са свойства на Бога, е вече опровергано²³¹.

Върху §11 и §12

51. Тъй като бях възразил, че пространството не би могло да е в Бога, защото пространството има части, сега авторът търси друга хитрина и отдалечавайки се от общоприетия смисъл на определенията, поддържа, че пространството няма никакви части, защото частите не са никак отделими и не могат да се отдалечат една от друга чрез разпарчетосване. Но е достатъчно пространството да има части, независимо дали частите са отделими една от друга, или не, и те

²²⁸ [Хенри Мор (1614–1687) е представител на Кеймбриджския платонизъм. Откъси от кореспонденцията му с Декарт са преведени в настоящата антология.]

²²⁹ Никак не може да се каже, че определено траене е вечно, но може да се каже, че нещата, които траят винаги, са вечни, като печелят винаги едно ново траене. Всичко това, което съществува във времето, в траенето, бидейки в последващ ред на нещата, загива и т.н. [Бел. на Лайбниц]

²³⁰ Все пак, когато се казва *траенето на нещо е вечно*, ако с това се има предвид единствено, че нещото трае вечно, то на това няма какво да възрази. [Бел. на Лайбниц]

²³¹ Би ли могло да се поддържа мнението, че телата блуждаят в частите на божествената същност? [Бел. на Лайбниц]

да могат да бъдат посочени в пространството било чрез телата, които са в него, било чрез линиите или повърхностите, които могат да се прокарат в него.

Върху §13

52. За да се докаже, че пространството без тела е някаква абсолютна реалност, ми беше възразено, че крайната материална Вселена би могла да се премести в пространството. Отговорих, че въобще не изглежда основателно материалната Вселена да е крайна; и дори когато се предполага такава, е безоснователно да се мисли друго движение освен съществуващото при промяна на разположението на нейните части една спрямо друга, защото друго движение не ще произведе никаква наблюдаема промяна²³² и ще е без цел. Друго нещо е, когато частите сменят разположението помежду си, защото тогава се разпознава едно движение в пространството, състоящо се в реда на отношенията, които са променени. Сега ми се възразява, че истинността на движението е независима от наблюдението и че един кораб може да напредва без този, който е вътре, да го забелязва. Отговарям, че движението е независимо от *наблюдението*, но въобще не е независимо от *наблюдаемостта*. Няма никакво движение, когато няма никакво наблюдаемо изменение. И също, когато няма никакво наблюдаемо изменение, няма съвсем никакво движение. Противното се основава на предположението за едно абсолютно действително пространство, което категорично отхвърлям чрез принципа за необходимост от *достатъчно основание* на нещата.

53. Не откривам нищо в дефиниция осем от *Математически принципи на природата*, нито в схолията към дефиницията, което да доказва или да може да докаже действителността на едно пространство в себе си. При все това признавам разликата, която е налице между истинското абсолютно движение на едно тяло и едно просто относително изменение на разположението по отношение на друго тяло. Защото доколкото непосредствената причина за изменението е в тялото, то е наистина в движение и впоследствие разположението на другите неща по отношение на него ще се измени, въпреки че причината за това изменение въобще няма да е в тях. Вярно е, че ако се говори точно, няма нито едно тяло, което да е напълно и съвършено в покой; но от това се абстрахираме, когато мислим за нещото математически. Така че нищо от това, което бе казано за абсолютната реалност на пространството, не съм оставил без отговор. И доказах неистинността на тази реалност чрез фундаментален принцип, един от най-разумните и от най-изпитаните, срещу който няма да се намери нито едно изключение или пример. Впрочем от всичко това, което казах, може да се отсъди, че изобщо не съм допуснал една *подвижна Вселена*, нито някакво място извън материалната Вселена.

Върху §14

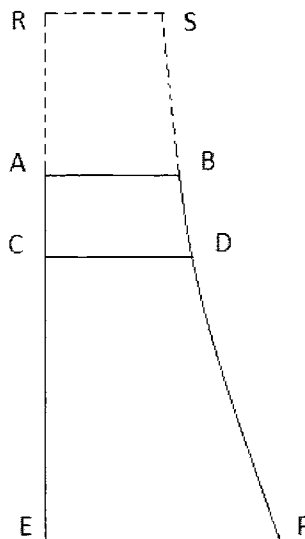
54. Не знам за такова възражение, на което да не съм отговорил задоволително. Колкото до възражението, че пространството и времето са количества или по-скоро неща, надарени с количественост, а че разположението и редът

²³² Вж. Приложение 10.

въобще не са, то отговарям, че редът също има своето количество – има нещо, което предхожда, и нещо, което следва, има разстояние или интервал. Относителните неща имат своя количественост точно толкова, колкото и абсолютните. Например съотнасянията или пропорциите в математиката имат своето количество и се измерват чрез логаритми и въпреки това са отношения. По този начин, въпреки че времето и пространството се състоят в съотнасяния, те не престават да имат свое количество.

Върху §15

55. Що се отнася до въпроса дали Бог е могъл да създаде света по-рано, трябва да се разберем внимателно. Тъй като показах, че времето без нещата не е друго освен една проста идеална възможност, става очевидно, че ако някой каже, че този същият свят, който е създаден действително, без никаква друга промяна е могъл да бъде създаден по-рано, той не ще каже *нищо разбираемо*. Защото няма никакъв белег или различие, чрез които да е възможно да се разпознае, че светът е бил създаден по-рано. Така, както вече казах, да се предположи, че Бог е създал съвсем същия свят по-рано, значи да се предположи небивалица. Това прави времето нещо абсолютно независимо от Бога, докато всъщност то съществува единствено с творенията и се познава само чрез реда и количеството на техните изменения.



56. Но като говорим абсолютно, може да се получи така, сякаш една Вселена е възникнала по-рано, отколкото всъщност е в действителност. Нека предположим, че нашата Вселена, или нечия друга, е представена от фигурата AF, че ординатата AB, представлява първичното ѝ състояние, и че ординатите CD и EF представляват следващите ѝ състояния. Казвам, че може да се забележи, ако е възникнала по-рано, че фигурата се издължава назад, като ѝ се добавя SRABS. Защото, тъй като нещата са нараснали, времето също ще е нараснало. Но дали едно такова нарастване е основателно и съзвучно с мъдростта Божия, е друг въпрос, на който ще отговоря с не, защото иначе Бог щеше да го е направил. Би било като *Humano capiti cervicem Pictor equinam Jungere si velit*²³³.

Същото е и с разрушаването²³⁴ на Вселената. Тъй като ако би могло да се забележи нещо, доба-

²³³ [„Ако художник поиска да свърже главата човешка / с шия на кон“ – Квинт Хораций Флак, „За поетическото изкуство“, в *Събрани творби*, прев. Г. Батаклиев, С., 1992, с. 317. Вж. §42 и бел. 227.]

²³⁴ [Вероятно става дума за „траене“; може би е печатна грешка в изданието на Кларк или неволна грешка от страна на Лайбниц. На това място в G VII, 405 стои думата *duration* вместо *destruction*.]

вено в началото, ще може да се забележи и нещо махнато откъм края. Но това премахване ще е също безоснователно.

57. Това е начинът, по който изглежда трябва да се разбира, че Бог е създавал нещата, когато му се е приисквало, защото времето зависи от нещата, които е решил да създаде. Но тъй като нещата са създадени със своите отношения, то вече няма избор на време, нито на място, които [време и място] нямат в себе си нищо реално и нищо определящо, а също и нищо различимо.

58. Значи въобще не може да се каже, както се прави тук, че мъдростта Божия може да има добри основания да създаде този свят (this World) в едно такова определено време; определеното време, взето без нещата, ще е невъзможна измислица; и не могат изобщо да се открият добри основания за избор, където всичко е неразлично.

59. Когато говоря за този свят, разбирам цялата Вселена на творенията, материални и нематериални, взети заедно от възникването на нещата; но ако се разбира само възникването на материалния свят и се предпоставят преди него нематериални създания, това вече би било малко по-основателно. Защото времето, след като е белязано от нещата, които вече съществуват, вече няма да е безразлично; и ще може да има възможност за избор. Вярно е, че това само отлага трудността. Защото, предполагайки, че Вселената на взетите заедно материални и нематериални творения е възникнала, тук вече няма избор за времето, в което Бог е пожелал да постави началото.

60. Така че въобще не трябва да се казва, както се прави тук, че Бог е създал нещата в едно пространство или в определено време, които му се нравят. Защото всички времена и всички пространства в самите себе си, бидейки свършено еднакви по форма и неразличими, не могат да бъдат едно спрямо друго повече или по-малко предпочитани.

61. Никак не искам да се спирам тук на собственото си мнение, обяснено другаде, което гласи, че няма изобщо субстанции, напълно лишени от материя. Защото поддържам заедно с древните и заедно с разума, че ангелите или духовните същности, или душите, отделени от плътните тела, неизменно имат префини тела, въпреки че самите те биват безтелесни. Простолюдната философия леко допуска всякакъв вид измислици, моята философия е по-строга.

62. Изобщо не казвам, че материята и пространството са едно и също нещо; казвам само, че няма никакво пространство там, където няма никаква материя и че пространството в себе си въобще не е абсолютна реалност. Пространството и материята се различават така, както времето и движението. При все това тези неща, въпреки че са различни едно от друго, са *неотделими*.

63. Но от това никак не следва материята да е вечна и необходима, освен ако не се предположи, че *пространството* е вечно и необходимо; зле обосновано предположение във всяко отношение.

Върху §16 и §17

64. Вярвам, че съм отговорил на всичко и отговорих отделно на това възражение, което настоява, че пространството има количество, докато редът няма. Вижте тук, §54.

65. Показах ясно, че противоречие има в предположението на противоположното мнение, което търси разлика там, където няма такава. И би било очевидно несправедливост да се извежда противоречие в собственото ми мнение от това, което отбелязах.

Върху §18

66. Тук се стига отново до един извод, който вече опровергах по-рано, в §17. Казва се, че Бог може да има добри основания да помести в пространството два съвършено равни и еднакви куба и тогава (казва се) трябва да им посочи места, въпреки че всичко е напълно еднакво. Но нещото въобще не трябва да бъде отделяно от своите обстоятелства. Този извод е изграден от непълни понятия. Божиите решения не са никога абстрактни и несъвършени; например, ако Бог би решил първо да създаде два куба, а после – мястото, на което да ги постави. Хората, понеже са ограничени, могат да вършат това по този начин: първо ще решат нещо и после ще се окажат притеснени от способите, начините, местата и обстоятелствата. И също, както съм показал в *Теодицеята*, когато се говори в тесен смисъл, има само един закон за цялата Вселена, чрез който е решено всичко да премине от възможност в действителност. Така че Бог няма да избере никакъв куб, без да избере едновременно с това неговото място и никога не ще избира между неразличими неща.

67. Частите на пространството не са определени като различаващи се – освен чрез нещата, които се намират в тях: различието на нещата в пространството кара Бог да действа по различен начин спрямо различните части на пространството. Но пространството, взето без нещата, не притежава нищо, по което да се различава и изобщо не притежава нищо действително.

68. Ако Бог твърдо реши изобщо да постави някакъв куб материя, той също така съвсем определено ще знае и в коя част от пространството да го постави. Това той прави по отношение на други части от материята, не по отношение на чистото пространство само по себе си, в което не съществува нищо, което може да бъде разграничено.

69. Но мъдростта не позволява на Бога да постави по едно и също време два напълно равни и еднакви куба материя, тъй като няма начин да се намери основание, поради което за тях да бъдат предназначени различни места. В противен случай тук бихме имали воля без мотив²³⁵.

70. Воля без мотив (такава, каквато повърхностните мислители предполагат, че съществува у Бога) аз оприличавам на случайността при Епикур. На това авторът отговаря, че случайността при Епикур е сляпа необходимост, а

²³⁵ Вж. Приложение 4.

не волеви избор. Аз отвършам, че случайността при Епикур не е необходимост, а нещо безразлично. Епикур я въвежда, с цел да избегне необходимостта. Вярно е, че случайността е сляпа, но волята без мотив би била не по-малко сляпа и в не по-малка степен произтичаща от чистата случайност.

Върху §19

71. Тук отново се повтаря онова, което по-горе вече беше опровергано, § 21, че материята не може да бъде създадена, без Бог да избере измежду неразличими неща. Това би било вярно, ако материята се състоеше от атоми, еднакви частици или нещо друго, подобно на измислиците на незадълбочената философия, но принципът, доказващ че не съществува избор измежду неразличими неща, също така разрушава и тези зле построени фикции.

Върху §20

72. В третото писмо (§7 и §8) авторът ми възрази, че Бог не би притежавал в самия себе си принципа на действието, ако би бил определян от външни неща. Аз отговорих, че идеите за външните неща са в него и поради това той бива определян от вътрешни основания, т.е. от своята мъдрост. Изненадващо, но сега той не желае да разбере в каква връзка съм казал това.

Върху §21

73. Във възраженията спрямо мен често се обърква онова, което Бог няма да направи, с онова, което не може да направи. Виж по-горе §9. Например Бог може да направи всичко, което е възможно, но иска да направи само това, което е най-добро. Поради това аз не казвам, както това би било разбрано от някои, че Бог не може да ограничи протяжността на материята, но по-скоро, че няма да го стори и че е сметнал за по-добре да не поставя предели на материята.

74. От протяжност към траене *non valet consequentia*²³⁶. Дори и протяжността на материята да би била безгранична, то от това не следва, че и траенето ѝ би било също безкрайно; също така не би следвало, че тя няма начало. Ако природата на нещата като цяло е такава, че те постоянно се усъвършенстват, то всеобщността на съществата трябва да е имала начало. Поради това съществуват основания да се ограничи траенето на нещата, макар че не съществуват такива за ограничаването на тяхното разгръщане. Освен това започването на света не накърнява безкрайността на траенето му *a parte post*, или впоследствие; но границите на Вселената биха накърнили безкрайността на нейната протяжност. Поради това е по-разумно да се приеме започването на света, отколкото да се приемат някакви негови [пространствени] граници, за да се запази и в единия, и в другия случай безкрайността на техния създател.

75. Тези обаче, които приемат вечността на света или поне, както някои известни теолози са направили, възможността за неговата вечност, поради това не отричат зависимостта ѝ от Бог, както се твърди в определени напълно безоснователни обвинения.

²³⁶ [non valet consequentia (лат.) – следствието не е валидно]

Върху §22, 23

76. По-нататък се възразява, без каквото и да е основание, че по мое мнение всичко, което Бог може да направи, той трябва да направи по необходимост. Сякаш не се знае, че в моята *Теодицея* аз съвсем убедено съм отхвърлил този възглед и съм опровергал мнението на онези, които твърдят, че нищо не е възможно освен действително случващото се, както правят някои древни философи, сред които Диодор, по свидетелство на Цицерон²³⁷. Обърква се моралната необходимост, произтичаща от избора на най-доброто, с абсолютната необходимост. Обърква се волята Божия с неговата сила. Бог може да сътвори всичко, което е възможно или което не съдържа противоречие, но той иска да сътвори само това, което е най-доброто измежду възможните неща. Виж казаното по-горе §9 <и §74>.

77. Следователно Бог не е *необходим творец* при създаването на същества, тъй като действа чрез избор. Това, което се добавя тук обаче, е зле обосновано, а именно: че необходимият деятел не би бил изобщо деятел. Често самоуверено и без каквото и да е основание се твърдят разни неща, предлагат се схващания <срещу мен>, които не могат да бъдат доказани.

Върху §24–28

78. Твърди се, че не е казано, че пространството е Божият *sensorium*, а само че е *като че ли* неговият *sensorium*. Последното изглежда да е също толкова неподходящо и неразбираемо, колкото и предишното.

Върху §29

79. Пространството не е мястото на всички неща, тъй като не е мястото на Бог. В противен случай би имало нещо, съвечно на Бога и независимо от него. Дори нещо повече – той самият би бил зависим от него, ако би имал нужда от място.

80. Също така не виждам как може да се каже, че *пространството* е място на идеите, тъй като идеите се намират в *разсъдъка*.

81. Също така, струва ми се, е много странно да се каже, че човешката душа е *душата на образите*, които възприема. Образите, които са в разсъдъка, са в ума: но ако умът беше душата на образите, тогава те биха били външни спрямо него. А ако се имат предвид телесни образи, тогава как се твърди, че човешкият ум би бил душата на тези образи, след като те са само нетрайни впечатления в тялото, принадлежащо на тази душа?

82. Ако така посредством *sensorium*-а Бог възприема случващото се в света, изглежда, че нещата въздействат върху него и че той е онова, което имаме предвид под *световна душа*. Обвиняват ме, че издигам възражения, без да взимам предвид отговорите, но не виждам да е отговорено на тази трудност. По-добре би било изобщо да оставят настрана въпросния *sensorium*.

²³⁷ [Цицерон, *За съдбата* [*De Fato*], глава 17.]

Върху §30

83. Авторът говори сякаш избощо не разбира как според мен душата е представящ принцип, т.е. сякаш никога не е чувал за моята предустановена хармония²³⁸.

84. Никак не одобрявам простолюдните възгледи, че образите на нещата се предават (conveyed) на душата чрез органи. Защото не може да се разбере по какъв път или чрез какъв вид предаване тези образи могат да бъдат пренесени от органите в душата. Това вулгарно схващане във философията е безсмислено, както достатъчно добре показаха новите картезианци. Не може да бъде обяснено по какъв начин нематериална субстанция подлежи на въздействие от материята. И да се издига едно безсмислено понятие за това, означава да се прибегне към химеричния схоластически възглед за не знам си какви необясними *species intentionales*²³⁹, преминаващи от органите към душата. Картезианците са видели трудността, но не са могли да я обяснят. Те прибегнали до съдействието Божие, което действително би било чудодейно²⁴⁰. Но мисля, че аз съм дал верния отговор на тази загадка.

²³⁸ Вж. Приложение 5.

²³⁹ [Понятието „интенционален вид (форма)“ има за цел да обясни структурата и функцията на сетивното възприятие и всъщност представлява схоластическа интерпретация върху Аристотел; вж. *За душата*, 424^a, 17–34: „Избощо всяко възприятие трябва така да се разбира: възприятие е това, което е способно да приема сетивните форми без материята, също тъй, както восъкът приема отпечатъка на пръстена без желязото или златото, а хваща само златен или железен отпечатък, което не е нито злато, нито желязо...“ (Аристотел 1979, 83). В средновековната схоластика съществува първично противопоставяне между *species intentionales* (модификации на духа вследствие на външно въздействие) и *species reales* (действителните форми на нещата). В късната схоластика обаче интенционалните видове (или ‘форми’; понякога дори ‘образи’) имат *каузално-репрезентативен характер*; те са сетивни *подобия* на обектите, посредници при възприятието на обектите от душата. Важно е, че те самите не са обект на познание, а са само познавателен инструмент, вж. Тома от Аквино, *Сума на теологията* I, 85, 2: „Раздел 2. Дали абстрахираните от представите умопостигаеми видове се отнасят към интелекта ни като онова, което бива мислено. [...] Но сетивният вид е не това, което се усеща, ами по-скоро онова, чрез което сетивото усеща. Следователно умопостигаемият вид не е онова, което се мисли в действителността, ами онова, чрез което интелектът мисли.“ (Аквино 2003, 1341). В случая Лайбниц отправя именно към това разбиране, при което има *сетивни (sensibilis), интенционални (intentionales)* и *умопостигаеми (intelligibilis)* видове. Вж. следващата бележка и §119 от това писмо.]

²⁴⁰ [Между XIII и XVII век има изключително дълга и сложна дискусия върху ролята и природата на *species intentionales*, вж. като начало Тома от Аквино, *Сума на теологията* I, 85, 1–2. През Новото време доктрината се разпада: Декарт иронизира сетивните видове като *нелепи летящи образчета*. Всъщност повечето авторитетни философи от Новото време са изключително критични, въпреки че подобна *образна интерпретация* не е била общоприета в схоластиката: *species intentionales* невинаги са били тълкувани като образи, а по-често като видове (форми). Материално тълкуване на интенционалните видове може да се открие при Франсиско Суарес (Francisco Suárez, 1548–1617) в *За душата (De anima)*, III.2.16; III.1.4; IV.2). Лайбниц в случая критикува оказионалистичното решение на картезианците спрямо схоластическия казус.]

85. Да се каже, че Бог различава нещата, които се случват, защото присъства при субстанциите, а не чрез <зависимостта, която трайността на съществуването им има от Него и която може да се каже, че обгръща сътвореното в> едно постоянно създаване, означава да се говорят неразбираеми работи. Простото присъствие или непосредствената близост на съществуването въобще не е достатъчна, за да се разбере как това, което се случва в едно нещо, трябва да съответства на това, което се случва в друго нещо.

86. После, това е хвърляне точно в учението, според което Бог е световна душа, защото така той възприема нещата не чрез зависимостта, която те имат от него, тоест не чрез непрестанното произвеждане на добро и съвършенство в тях, а, както се представя, чрез един начин на възприемане, който е подобен на това, как нашата душа възприема всичко, което се случва в тялото. Това е твърде много понижава божественото познание.

87. Така, както нещата стоят наистина, този начин на възприемане е напълно измислен и той няма място дори и при самите души. Те възприемат това, което се случва извън тях, чрез това, което става в тях, отговарящо на нещата отвън, по силата на хармонията, която Бог е предустановил чрез най-красивото и възхитително от всички свои творения²⁴¹; която прави така, че всяка проста субстанция по силата на своята природа е, да го кажем така, една *съсредоточеност*²⁴² и *живо огледало на цялата Вселена*, според своята гледна точка²⁴³. Което също така е едно от най-красивите и неопровержими доказателства за съществуването на Бог, доколкото само Бог, тоест всеобщата причина, може да създаде тази хармония на нещата. Но дори Бог не може да възприема нещата по начин, по който е направил да ги възприемат другите неща. Той ги възприема, понеже е способен да създаде такъв способ; и не би ги създал въобще да възприемат другите, ако самият той не създаваше всички съ-възприемаеми и ако нямаше по този начин в себе си тяхната представност, но не като идваща от тях, а защото той е действащата и образцовата причина²⁴⁴. Той ги възприема, защото те произхождат от него, ако въобще е позволено да се каже за него, че ги възприема; което всъщност не е редно, освен ако не снемем от тази дума нейното несъвършенство, което внушава, че нещата въздействат на Бога. Те са и са му познати, защото той ги познава и желае и защото това, което той желае, то и съществува. И това става още по-очевидно, защото той ги кара да се възприемат помежду си: да се възприемат

²⁴¹ Вж. Приложение 5.

²⁴² Вж. Приложение 2.

²⁴³ Вж. Приложение 11.

²⁴⁴ [Наред с материалната, формалната, действащата и целевата причина в схоластиката се срещат и други подразделения. Например при Тома от Аквино формалната причина бива вътрешна или образцова (екземплярна), *Сума на теологията* I, 5, 2: „Ала съществуващото придава вида единствено на формална (било вътрешноприсъща, било екземплярна) причина: а тази причинност се разпростира единствено върху неща, които съществуват в действителност.“ – Аквино 2003, 87.]

взаимно вследствие на природите, които са им дадени (веднъж завинаги) и които той само поддържа, следвайки закономерностите на всяка поотделно, и които, въпреки че се различават помежду си, достигат до точно съответствие на своите резултати²⁴⁵. Това надминава всички идеи, които обичайно имаме за съвършенството и творенията на Бога, и ги издига на едно по-високо ниво²⁴⁶, както господин Бейл добре е разпознал, въпреки че е смятал без основание, че това надхвърля възможното²⁴⁷.

88. Ще е голяма злоупотреба с текста на Светото писание, според който Бог си почива от своето дело, да се заключи от него, че няма вече непрестанно творене. Вярно е, че вече няма въобще създаване на *нови* прости субстанции, но би било грешка да се заключи: Бог поддържа света, както душата е в тялото, управлявайки го само чрез присъствието си, без някакво необходимо съдействие, което да продължава съществуването му.

Върху §31

89. Хармонията или съответствието между душата и тялото не е едно постоянно продължаващо чудо, а ефект или следствие от едно първично чудо, извършено при създаването на нещата, каквито са всички естествени неща. Вярно е, че това е едно непрестанно чудо, както са и много от естествените неща.

90. Думата *предустановена хармония* е технически термин, признавам; но това не е израз, който нищо не обяснява; понеже е разяснен по твърде разбираем начин и авторът не му противопоставя нищо, което да показва трудност в него.

91. Тъй като природата на всяка проста субстанция, душа или истинска монада²⁴⁸ е такава, че последващото ѝ състояние е следствие от предходното ѝ състояние – ето, причината за хармонията е напълно разкрита. Защото за Бог е достатъчно да направи само това, че простата субстанция да бъде отведнъж и изначално едно представяне на Вселената според своята гледна точка²⁴⁹: от това следва, че тя ще бъде постоянно такава [представяне] и че всички прости субстанции ще имат винаги хармония помежду си, понеже винаги представят все същата Вселена.

Върху §32

92. Според мен е вярно, че душата въобще не смуцава законите на тялото, нито тялото -- тези на душата²⁵⁰, и че те само се съгласуват, душата – действай-

²⁴⁵ [В английския превод на Кларк стои: „which, though different one from another, yet terminate in an exact correspondence of the results of the whole“.]

²⁴⁶ [Кларк добавя в скоби към превода си следното: „и издига (нашето понятия за) тях на едно по-високо ниво“.]

²⁴⁷ [Най-вероятно става дума за известната статия на френския философ, писател и протестант Пиер Бейл „Rogarius“, където се обсъжда интелигентността при животните. Вж. *Исторически и критически речник (Dictionnaire historique et critique*, 1697, II изд. 1702) – най-популярният речник през XVIII век.]

²⁴⁸ Вж. Приложение 2.

²⁴⁹ Вж. Приложение 11.

²⁵⁰ Вж. Приложение 5.

ки свободно, следвайки правилата на целевите причини, тялото – действайки машинално, следвайки правилата на действащите причини²⁵¹. Но това никак не нарушава свободата на душите ни, както се настоява тук. Защото всяко действащо нещо, което действа, следвайки целевите причини, е свободно, въпреки че се случва така, че се съгласува с това, което действа само чрез действащите причини, без познание, или механично; защото Бог, предвиждайки какво ще направи свободната причина, отнапред е устроил нейния механизъм по начин, че да не може да пропусне да се съгласува с нея. Господин Жакло е разрешил твърде добре тази трудност в една от книгите си²⁵² против господин Бейл и съм цитирал пасажа в *Теодицеята*, част I, §63, за което ще говоря още по-нататък, §124.

Върху §33

93. Изобщо не допускам, че всяко действие придава нова сила на това, което страда. Често става така, че в съдействието на телата всяко запазва своята сила; както когато две еднакво тежки тела се сблъскат. Когато самата посока е променена, без да има промяна в силата, всяко от телата, взимайки посоката на другото, се връща със същата бързина, която вече има.

94. Все пак съвсем не казвам, че би било свръхестествено да се даде нова сила на едно тяло; защото признавам, че едно тяло често получава нова сила от друго тяло, което губи толкова от собствената си. Казвам само, че е свръхестествено цялата телесна Вселена да получи нова сила, така че едно тяло да натрупва сила, без другите да губят толкова от нея. Заради това казвам също, че е недоказуемо, че душата дава сила на тялото, защото иначе цялата телесна Вселена ще получи нова сила.

95. Дилемата, която се поставя тук, че според мен човек трябва да действа свръхестествено или е един чист механизъм, като часовника, е зле обоснована. Защото човек изобщо не действа свръхестествено и неговото тяло е наистина един механизъм, който действа само механично, но душата му не престава да бъде една свободна причина.

Върху §34 и §35

96. Препращам също така към това, което казах и ще кажа в настоящото писмо, номер 82, 86 и 111, относно сравнението между Бог и световната душа и това как мнението, което се противопоставя на моето, сближава твърде едното с другото.

Върху §36

97. Пак се обръщам към това, което току-що казах относно хармонията между душата и тялото – номер 89 и сл.

²⁵¹ Вж. Приложение 13.

²⁵² [Исаак Жакло (Isaac Jacquelot, 1647–1708) е френски протестантски теолог, който издава в Амстердам *Съгласие на вярата с разума, или Защита на религията срещу основните трудности, разгърнати в Историческия и критически речник на г-н Бейл (Conformité de la foi avec la raison, ou Défense de la religion, contre les principales difficultés répandues dans le Dictionnaire historique et critique de M. Bayle, 1705).*]

Върху §37

98. Казват ми, че душата не е в мозъка, а в *sensorium*-а, без да се каже какво е *sensorium*. Но предполагайки, че *sensorium*-ът е протяжен, както мисля се схваща тук, то същата трудност се запазва и се връща въпросът дали душата прониква през цялата тази протяжност, била тя голяма или малка. Защото повечето или по-малкото големина не дават нищо [по-добро] тук.

Върху §38

99. Не се наемам да изложа тук своята *Динамика* или своето учение за силите: това не е точното място за тях. Все пак мога твърде добре да отговоря на възраженията, които ми се отправят тук. Поддържах, че активните сили се съхраняват в света <без намаляване>²⁵³. Възразяват ми, че две меки или нееластични тела, сблъскващи се помежду си, губят от своята сила. Отговарям, че не. Вярно е, че всички те губят сила, що се отнася до цялостното им движение, но пък я получават частите им, бидейки разтърсени <вътрешно> от силата на сблъсъка. Така загубата е налице само привидно. Силите въобще не са унищожени, а са разпръснати между малките части. Това не значи да бъдат загубени, а да стане така, както когато обменят едрата монета с дребни. Все пак оставам съгласен, че *количеството движение* не остава въобще същото, в което одобрявам казаното на с. 341 от *Оптиката* на господин Нютон, цитирана тук. Но на друго място съм показал, че има разлика между количеството движение и количеството сила.

Върху §39

100. Беше ми възражено, че в телесната Вселена силата намалява по природата и че това идва от зависимостта на нещата (трето писмо, върху §13 и 14). Бях поискал в третия си отговор²⁵⁴ да ми се докаже, че този недостатък е следствие от зависимостта на нещата. Авторът избягва да отговори на моя въпрос, като се хваща за нещо случайно и отрича това да е недостатък. Но било то недостатък или не, би следвало да се докаже, че е следствие от зависимостта на нещата.

101. Все пак трябва да се определи като недостатък това, което би направило машината на света толкова несъвършена, колкото тази на лошия часовникар.

102. Сега се казва, че това е следствие на *инертността* на материята; но това отново не е доказано. Тази *инертност*, изкарана на преден план, спомената от Кеплер и повторена от Декарт <в неговите писма>, която използвах в моята *Теодицея*, за да дам образ <и в същото време пример> за природното несъвършенство на творенията, причинява само това, че скоростите намаляват, когато материите се увеличават, но това не предизвиква никакво намаляване на силите.

²⁵³ Вж. бележката към §13 от Третия отговор на д-р Кларк. [Уточнението в триъгълните скоби е на Кларк, в английския превод.]

²⁵⁴ Това е четвъртото писмо на г-н Лайбниц в този сборник.

Върху §40

103. Аз поддържам, че зависимостта на световния механизъм от един божествен създател е по-скоро причина да няма изобщо такъв недостатък и че творението няма никаква нужда да бъде поправяно, и че няма никакъв повод да се поврежда и, накрая, че не би могло да намалява по съвършенство. Сега давам всекиму да отгатне, как от това може да се заключи срещу ми, както се прави тук, че трябва, ако е така, материалният свят да е безкраен и вечен, без никакво начало; и че Бог трябва винаги да е създавал толкова хора и други твари, колкото е било възможно да се създадат.

Върху §41

104. Въобще не казвам, че пространството е ред или разположение, което прави нещата разположими; това би било празнодумство. Трябва само да се вземат под внимание собствените ми думи, да се съединят с това, което вече казах тук, в номер 47, за да се види как умът си е образувал идеята за пространство, без да е необходимо то да има действително и безусловно битие, на което да отговаря извън ума и отношенията между нещата. Така че изобщо не казвам, че пространството е един ред *или* разположение, а че е *ред на разположения* или ред, според който разположенията са наредени и че абстрактното пространство е този ред на разположенията, схващани като възможни. Така то е <само>²⁵⁵ нещо идеално. Но изглежда въобще не искат да ме разберат. Вече отговорих тук, в номер 54, на възражението, че един ред никак не е способен на количественост.

105. Тук се възразява, че времето не би могло да бъде ред на последователни неща, защото количеството време може да стане повече или по-малко, докато редът от следвания остава един и същ. Отговарям, че това въобще не е така: защото, ако времето е повече, ще има повече подобни последователни състояния в него, а ако е по-малко, ще ги има по-малко, доколкото няма нищо празно (ако може да кажем така), нито сгъстяване или проникване, във времента, а също и в местата.

106. Поддържам като вярно, че и без творенията безмерността и вечността на Бога не престават да съществуват, но без никаква зависимост от времента, нито от места. Ако няма никакви творения, няма да има никакво време и място и следователно действително пространство. Безмерността на Бога е независима от пространството, както и вечността му е независима от времето. Те само носят <по отношение на тези два реда на нещата това>, че Бог ще е настоящ и съществуващ при всички неща, които биха съществували. Така изобщо не допускам това, което се извежда тук, че ако Бог съществуваше сам, щеше да има време и пространство, както сега. Обратно на това според мен те ще са само идеи, в качеството на прости възможности. Безмерността и вечността са нещо по-възвишено от траенето и протяжността на тварите не само

²⁵⁵ [Добавено от Кларк в английския превод.]

по отношение на количеството, но и по отношение на природата на нещото. Тези божествени свойства нямат никаква нужда от неща извън Бога, каквито са действителните времена и места. Тези истинни положения са достатъчно признати от теолозите и философите.

Върху §42

107. Твърдях, че действието на Бога, чрез което той би поправил механизма на телесния свят, готов по природа да изпадне в покой (както авторът настоява), ще е чудо²⁵⁶. Отговорят ми, че това няма да е в никакъв случай чудодейно действие, понеже би било в реда на нещата и трябва да се случва доста често. Отвърнах, че не обичайността или необичайността са тези, които правят чудото чудо в тесен смисъл или чудо от най-голям вид, а надхвърлянето на тварните сили – и това е <преобладаващото>²⁵⁷ мнение на теолозите и философите. И затова ми се признава най-малкото, че това, което се въвежда и което не приемам, е чудо от най-голям вид според обичайното разбиране, тоест такова, което надхвърля сътворените сили и това е точно всичко, което всеки се опитва да избегне във философията. Сега ми отговарят, че това означава да се отвърнем от разума към простолюдното мнение. Но аз отвърщам отново, че това простолюдно мнение, според което, когато философстваме, трябва да избягваме, доколкото е възможно, това, което надхвърля природите на тварите, е твърде основателно мнение. Иначе нищо не би било така лесно като това да се даде основание на всичко чрез една ненадейна божественост, *Deum ex machina*, без да се грижим за природите на нещата.

108. Освен това общото мнение на теолозите не трябва да бъде считано просто като всекидневно мнение. Трябват солидни основания, за да посмеем да тръгнем срещу тях, а тук не виждам никакви.

109. Изглежда авторът се отдалечава от собственото си понятие, което изисква чудото да бъде рядко, когато ми възразява – макар и без основание – върху §31, че *предустановената хармония* би била едно постоянно чудо; освен ако случаят не е, че авторът желае да разсъждава срещу мен *ad hominem*²⁵⁸.

Върху §43

110. Ако чудото се различава от природното само в проявлението си и по отношение на нас, по начин, по който да наричаме *чудо* само онова, което наблюдаваме рядко, то не би имало никаква действителна вътрешна разлика между чудото и природното; и в основанието на нещата всичко ще е или еднакво естествено, или еднакво чудесно. Биха ли имали основание теолозите да се съгласят с първото и философите – с второто?

²⁵⁶ Вж. бележката към §13 от Третия отговор на д-р Кларк.

²⁵⁷ [Добавено от Кларк в английския превод.]

²⁵⁸ [Съкратено от „argumentum ad hominem“ – реторически похват, който е насочен срещу събеседника, а не срещу неговите истински аргументи; личностна нападка.]

111. Това няма ли отново да направи от Бога световна душа, ако всички действия са природни, като тези, които душата изпълнява в тялото? Така Бог ще е част от природата.

112. В добрата философия и в здравата теология трябва да се прави разлика между това, което е обяснимо чрез природите и силите на творенията, и това, което е обяснимо чрез силите на една безкрайна субстанция. Трябва да се постави едно безкрайно отстояние между действието на Бога, което отива отвъд силите на природата и действията на нещата, които следват законите, които Бог им е дал, като ги е направил способни да следват тези закони чрез природите си, макар и с негова помощ.

113. Оттук отпадат собствено казано *привличанията*²⁵⁹ и други действия, необясними чрез природите на творенията, които трябва да се осъществяват чрез чудо или да прибъгват до абсурди, тоест до схоластически окултни качества, които ни се пробутват под особени имена на сили, но които ни отвеждат в царството на сенките. Това е като *inventa fruge, glandibus vesci*²⁶⁰.

114. Във времето на рицаря Боил и други изключителни англичани, които процъфтяваха при <първоначалното управление на> Чарлз II, никой не би посмял да ни пробута толкова празни понятия. Надявам се, че това хубаво време ще се върне при едно също толкова хубаво управление като това досега <и че умовете, малко прекалено увлечени в злощастieto на епохата, ще намерят за по-добре да отглеждат устойчиви познания>. Най-важното за господин Боил беше да втъпни, че във физиката всичко става механично. Но това е нещастieto на хората – да се отвращават накрая от самия разум и да се отегчават от светлината. Измислиците започват да се връщат отново и се харесват, защото съдържат нещо чудно. В страната на философията се случва нещо, което е станало в страната на поезията. Благоразумните романи, такива като френската *Клелия* или немската *Арамена*²⁶¹, дотягат и след време хората се връщат при приказките за феи.

115. Що се отнася до движенията на небесните тела и още повече до образуването на растенията и животните, то тук няма нищо, което да се дължи на чудо, като изключим началото на нещата. Организмът на животните е механизъм, който предполага една божествена преформация: това, което следва насетне, е чисто природно и напълно механично.

116. Всичко, което се случва в тялото на човека и във всяко животинско тяло, е също толкова механично, колкото и ставащото в часовник²⁶². Разликата

²⁵⁹ Вж. Приложение 8.

²⁶⁰ [*Inventa fruge, glandibus vesci* (лат.) – При открити плодове, да се ядат жълди.]

²⁶¹ [*Клелия* (*Clélie, histoire romaine*, 1654–1660) е роман в десет тома, препечатван многократно, от Мадлен де Скъюдери (*Madeleine de Scudéry*, 1607–1701), която е известна и със своите философски занимания. *Арамена* (*Die durchleuchtige Syrerinn Aramena*, 1669–1673) е роман в пет тома от Антон Улрих (*Anton Ulrich*, 1633–1714) – дук на Брунсвик-Волфенбютел, който е приятел, благодетел и работодател на Лайбниц.]

²⁶² Вж. Приложение 13.

е само такава: като между механизъм, създаден от Бога, и произведеното от някой майстор, така ограничен като човека.

Върху §44

117. Няма никакви трудности при теолозите относно чудесата на ангелите. Става въпрос само за употребата на думата. Би могло да се каже, че ангелите правят чудеса, но не толкова в собствен смисъл и в един по-нисш порядък. Тук спорът ще да е само за думи. Може да се каже, че този ангел, който понесъл Авакум в небесата²⁶³, и този, който развълнувал водите на езерото Бетесда²⁶⁴, е направил чудо. Но това не е чудо от първи ред, защото е обяснимо чрез природните сили на ангелите, превъзхождащи нашите.

Върху §45

118. Бях възразил, че едно привличане в собствен или в схоластически смисъл би било действие от разстояние, без посредник. Тук се отговаря, че привличане без посредник би било противоречие. Твърде добре, но как тогава да схванем, че Слънцето трябва да привлече Земното кълбо през празното пространство? Бог ли служи за посредник? Това би било чудо, ако изобщо някога се случи. Това би надминало силите в творенията.

119. Или това ще са, може би, някакви нематериални субстанции или някакви духовни лъчи, или някаква акциденция без субстанция, някакъв като че интенционален вид²⁶⁵, или нещо друго, *не знам какво*, което трябва да стане този така наречен посредник? Неща, от които има голям запас в главата [на Кларк], без да са достатъчно ясно обяснени.

120. Това средство за съобщаване е, казва се, невидимо, неосезаемо, немеханично. Със същото право може да се добави още, че е необяснимо, неразбираемо, несигурно, без основа, без пример.

121. Но той е регулярен, казва се, постоянен и следователно естествен. Отговарям, че не би бил регулярен, без да е понятен и не би бил естествен, без да е обясним чрез природите на тварите.

122. Ако този посредник, който създава едно истинно привличане, е постоянен и в същото време необясним чрез силите на творенията и заедно с това е истинен, това е непрестанно чудо. А ако не е чудодеец, е погрешен. Това е нещо измислено, едно схоластическо *окултно качество*.

123. Това ще е като случая с тялото, което извършва кръгово движение, без да се отделя по допирателната, въпреки че нищо обяснимо не му пречи да го направи. Примерът е този, който вече приведох, на който впрочем не ми беше отговорено, защото той показва твърде ясно разликата между

²⁶³ [Дан. 14:33–42. Лайбниц се позовава на второканонически текст (от допълненията към *Книга на пророк Данила*), който се признава от православни и католици, но се счита за апокрифен от протестантите.]

²⁶⁴ [Йоан 5:1–4.]

²⁶⁵ [В английския превод Кларк дава латинското наименование – *species intentionalis*. Вж. §84 в това писмо и бележките под линия.]

наистина природното, от една страна, и окултното измислено качество на школите, от друга.

Върху §46

124. Природните сили на телата са подчинени на законите на механиката, а природните сили на умовете са всичките подчинени на законите на морала. Първите следват реда на действащите причини, вторите следват реда на целевите причини. Първите действат без свобода, като часовник, вторите се упражняват със свобода, макар че се съгласуват точно с тази характеристика на часовника, че една друга свободна и висша спрямо тях причина е пригодена към тях от преди те да са. Вече говорих за това, № 92.

125. Завършвам с една точка, която ми бе противопоставена в началото на това четвърто писмо, на която вече отговорих тук, номер 18, 19, 20. Но съм си запазил да кажа още нещо като заключение. Настояваше се, че съм допуснал *petitio principii*. Но на какъв принцип, моля ви? О, никога да не бяха предпологани по-малко ясни принципи! Това е принципът на достатъчното основание, според който едно нещо съществува, едно събитие произтича, една истина важи. Това принцип, който има нужда от доказване ли е? Авторът дори ми го призна, или се престори, че го признава, във втори номер от 3-ото писмо – може би, понеже е било твърде стряскащо да го отрече. Но той или е направил това само на думи, или си противоречи, или пък си сменя мнението.

126. Смея да твърдя, че без този велик принцип не ще може да се стигне до доказателство за съществуването на Бога, нито да се разкрие основанието на голям брой други важни истини.

127. Нима всеки не си е служил с него в хиляди случаи? Вярно е, че са го забравяли поради небрежност в много други; но това е точно изворът на заблудите, като например тези за едни безусловно реални време и пространство, за празнотата, за атомите, за привличането в схоластичен смисъл, за физическото въздействие на душата върху тялото и хиляди други измислици като тези, които са останали от погрешните убеждения при древните, както и тези, които са открити наскоро.

128. Нали тъкмо поради нарушаването на този велик принцип древните са взели на подбив свободното отклонение на Епикуровите атоми? И смея да кажа, че в схоластическото привличане, което се издига отново днес и което беше не по-малко взимано на подбив преди около тридесетина години, няма нищо, което да е по-основателно.

129. Често съм предизвиквал хората да ми покажат случай, противен на този велик принцип, един безспорен пример, където той да се проваля. Но никой никога не го е правил и няма да го направи. Все пак има безкрайно много примери, в които той има успех или по-скоро успява във всички познати случаи, в които е приложен. Което трябва да ни накара с основание да отсъдим, че той ще бъде сполучлив и в още непознати случаи или случаи, които ще станат познати само посредством него, ако следваме закона на експеримен-

талната философия, която работи *a posteriori*; дори и ако той не беше и без това обоснован от чистия разум, или *a priori*.

130. Да се отрича този велик принцип, е все едно да се постъпва, както е постъпил Епикур, който е бил принуден да отхвърли друг велик принцип – този за противоречието: да се знае, че всяко смислено изказване трябва да е или истинно, или погрешно. Хризип се е забавлявал да го доказва срещу Епикур, но не вярвам да има нужда да го уподобявам, макар че вече казах какво би могло да обоснове моя принцип и бих могъл да кажа още нещо, но то би било, може би, твърде дълбоко, за да е подходящо за този настоящ спор. И вярвам, че разумните и безпристрастни хора ще се съгласят с мен, че заставяйки противника си да отрича този принцип, е като да съм го свел до абсурд.

[29 октомври 1716 г.]

Тъй като избобилото от думи не е нито доказателство за ясни идеи у автора, нито е подходящ начин да бъдат предадени ясни понятия на читателя, то аз ще се постарая колкото се може по-сбито да дам отчетлив отговор на това Пето писмо.

1–20. Няма никаква прилика между везна, която бива движена от тежести или от натиск, и ум, който движи сам себе си или действа при разглеждането на определени мотиви <§3>²⁶⁶. Разликата е, че едното е изцяло пасивно, което означава, че е подчинено на абсолютната необходимост; другото не само, че не търпи въздействие върху себе си, но също така и действа, което е същността на свободата. Да се предположи <§14>, че равното привидно достойнство на различни начини на действие отнема от ума всяка способност за действие изобщо²⁶⁷, така както равенството на тежестите оставя везната по необходимост в покой, означава да се отрече на ума това, че има в себе си принцип на действие и да се обърка способността да се действа с впечатлението, направено от мотива върху ума, при което умът е чисто пасивен. Мотивът, или нещото, с оглед на което се действа, е нещо външно за ума. Впечатлението, което този мотив оказва върху ума, е възприемаемото качество, в което умът е пасивен. Правенето на нещо според или след, или в следствие на това възприятие е способността за само-движение или действие, която у всички одушевени деятели е спонтанност, а при моралните деятели е това, което с право наричаме свобода. Да не различаваме тези неща внимателно, а да объркваме мотива с принципа на действие <§15> и да отричаме, че умът притежава какъвто и да било принцип на действие освен мотива (когато наистина получавайки впечатлението на мотива, умът е чисто пасивен) – това, твърдя аз, е основата на цялата грешка и кара хората да мислят, че умът е не по-активен, отколкото би била една везна, ако към нея се добави способността да възприема: което представлява пълно премахване на самото понятие за свобода. Една везна, върху чиито две страни бива упражнявана еднаква сила, или върху чиито две страни тежат еднакви тежести, не може изобщо да помръдне. И ако приемем, че на везната бъде дадена способността да възприема, така че да съзнава собствената си неспособност да се движи, или пък така че да се

²⁶⁶ [Всички позовавания в триъгълни скоби в настоящото писмо са дело на Кларк и в изданието от 1717 г. са разположени в полето. Те отправят към параграфите в последното писмо на Лайбниц.]

²⁶⁷ Вж. Приложение 4.

измами²⁶⁸ посредством своето въображение, че сама движи себе си, когато всъщност само бива движена, то това би било напълно същото състояние, в което този учен автор смята, че е поставен свободният деятел във всички случаи на абсолютно безразличие. Но грешката очевидно лежи тук: везната, тъй като не притежава в себе си принцип или способност за действие, изобщо не може да се движи, когато тежестите са равни, докато свободният деятел, когато се появят два или повече съвършено еднакви разумни начина да действа, все пак има вътре в себе си, благодарение на своя самодвижещ принцип, способност за действие и може да притежава много силни и добри основания да не се въздържа да действа, дори и когато не съществува възможно основание, така че някой от начините нещото да бъде извършено да е определен като по-добър от някой друг. Следователно да се твърди <§16, 17, 18, 19 и 69>, че ако приемем, че два различни начина на поставяне на определени частици материя са еднакво добри и разумни, то Бог не би могъл нито мъдро, нито би било изобщо възможно да ги постави, по който и да било от тези начини, тъй като отсъства достатъчна тежест²⁶⁹, която да му определи по кой начин трябва да избере, означава Бог да бъде направен не активно, а пасивно същество. Което означава, че той изобщо не би бил Бог или управник. А за отричането на възможността за предположението, че може да съществуват две равни части материя, чиито места със също толкова голяма уместност могат да бъдат разменени, не може да бъде приведено никакво друго основание освен онова *petitio principii* <§20>, което гласи, че тогава понятието на учения автор за достатъчно основание не би било добре обосновано. Защото иначе как би могъл някой да каже <§16, 17, 69 и 66>, че е невъзможно Бог да има мъдри и добри основания да създаде в различни части на света много частици материя съвършено еднакви? В който случай, тъй като частите на пространството са еднакви, то е очевидно, че не може да има друго основание, освен волята, за това, че разположенията им първоначално не са били обратните. И все пак дори за това не може да се каже, че е воля без мотив <§16, 69>, тъй като тъкмо мъдрите основания, които Бог може да има да създаде много частици материя, които са съвършено еднакви, трябва следователно да бъдат мотив за него да вземе – нещо, което везната не би могла да направи – едно от двете абсолютно безразлични, т.е. да ги постави в едното разположение, когато разменянето на положенията им би могло да бъде също точно толкова добро.

При разискването на философски въпроси необходимостта винаги означава абсолютна необходимост. Хипотетичната необходимост и моралната необходимост²⁷⁰ са само образни начини на говорене и в цялата философска

²⁶⁸ Вж. Приложение 12.

²⁶⁹ [Във френския превод на Кларк стои „достатъчно основание“.]

²⁷⁰ Вж. моите *Sermons at Mr. Boyle's Lecture*, част I, 106 с. (IV изд.). [Произведението се намира в събраните съчинения на Кларк, *Works*, том 2, 566 с.]

строгост изобщо не са необходимост <§ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13>. Въпросът не е дали нещо трябва да бъде, когато се предположи, че то е или ще бъде (което е хипотетична необходимост); въпросът не е и дали е вярно, че едно добро същество не може да стори зло, продължавайки да бъде добро, или че едно мъдро същество не може да действа немъдро, продължавайки да бъде мъдро, или че един правдив човек не може да излъже, продължавайки да бъде правдив (което е морална необходимост); истинният и единствен философски въпрос относно свободата е дали непосредствената физическа причина или принцип на действие е действително вътре у този, когото наричаме деятел, или дали някакво друго достатъчно основание е истинската причина на действието, като въздейства върху този деятел и го прави не истински деятел, а просто страдащ.

Между другото, тук може да бъде отбелязано, че този учен автор противоречи на собствената си хипотеза, когато казва, че волята невинаги следва точно практическия разсъдък <§11>, тъй като може понякога да намери основания да отмени своето решение. Защото не са ли тъкмо тези основания последното отсъждане на практическия разсъдък?

21–25. Ако е възможно Бог да направи или да е направил две съвършено еднакви части материя така, че размяната им по разположение да бъде съвършено безразлична, то понятието за достатъчно основание на учения автор търпи провал. На това той отговаря не (както аргументацията му би изисквала), че е невъзможно Бог да направи две съвършено еднакви части, а че не е мъдро да направи такива²⁷¹. Но откъде знае той, че не би било мъдро Бог да стори това? Може ли той да докаже, че не е възможно Бог да има мъдри основания да създаде много съвършено еднакви части материя в различни части на света? Единственият аргумент, който привежда, е, че тогава не би имало достатъчно основание, което да определи волята на Бог за това коя част на кое място трябва да бъде сложена. Но ако, при все всичко друго, което изглежда води до противното, Бог може да има много мъдри основания да създаде много съвършено еднакви части, дали само безразличието на разположението на тези части би направило невъзможно той да ги създаде, или пък невъзможно спрямо мъдростта му той да ги създаде? Съвсем смирено смятам това за очевидно кръгово разсъждение <§20>. Не е даден отговор и на сходния аргумент, който основах върху абсолютната безразличност на първоначалното конкретно направление на движението.

26–32. В тези точки изглежда се съдържат множество противоречия. Признава се, че две съвършено еднакви неща биха действително били две <§26>, и при все това се твърди, че би им липсвал принцип на индивидуацията, като в Четвърто писмо, §6, изрично беше утвърдено, че те биха били само едно и също нещо под две различни имена. Предположението е хем

²⁷¹ Вж. Четвъртото писмо на *г-н Лайбниц*, §2, 3, 6, 13 и 15.

възможно <§26>, хем не ми се позволява да го направя. Допуска се, че частите на времето и пространството са свършено еднакви сами по себе си <§27>, но не и когато в тях съществуват тела. Различните съ-съществуващи части на пространството и различните последователни части на времето биват сравнени с права линия, разрязваща друга права линия в две съвпадащи точки, които са само една точка <§28>. Утвърждава се, че пространството не е нищо друго, освен редът на съ-съществуващите неща <§29>, и все пак се признава, че материалният свят е възможно да бъде краен <§30>, в който случай по необходимост трябва да съществува празно извънсветово пространство. Допуска се, че Бог би могъл да направи материалния свят краен <§30, 8, 73>, и все пак предположението, че е възможно той да е краен, е наречено не само неоснователно и лишено от промисъл, но също така и неосъществима измислица <§29>, като се твърди, че не може да има възможно основание, което да ограничи количеството материя²⁷². Утвърждава се, че движението на материалния свят не би произвело никаква промяна <§29>, и все пак не се дава отговор на приведения от мен аргумент, че внезапното увеличение или спиране на движението на цялото би произвело осезаемо сътресение за всички части. И е също така очевидно, че кръгово движение на цялото²⁷³ би произвело *vis centrifuga*²⁷⁴ във всички части. Моето разсъждение, че материалният свят трябва да бъде подвижен, ако цялото е крайно, бива отречено <§31>, тъй като частите на пространството са неподвижни, а неговото цяло е безкрайно и необходимо съществуващо. Утвърждава се, че движението по необходимост влече със себе си относителна промяна в разположението на едно тяло по отношение на други тела <§31>, и все пак по никакъв начин не бива показано как следва да бъде избегнато абсурдното следствие, че тогава подвижността на едно тяло зависи от съществуването на други тела и че всяко отделно тяло, съществуващо само, би било неспособно на движение, или че частите на едно кръжащо тяло (да речем Слънцето) биха изгубили *vis centrifuga*, произлизаща от тяхното кръгово движение, ако цялата материя във от тях бъде унищожена. Най-накрая, утвърждава се, че безкрайността на материята е следствие от волята на Бог <§32>, и все пак се одобрява като неоспоримо схващането на Cartesius <пак там>, единствената основа на което, както всички знаят, е предположението, че материята е безкрайна по необходимост, според естеството на нещата, тъй като е противоречие да се предположи, че е крайна – думите му са: *Puto implicare contradictionem, ut Mundus fit finitus* <Писмо 69, Първа част>²⁷⁵. Ако това е вярно, то никога не

²⁷² Четвърто писмо, §21.

²⁷³ Вж. Приложение 10.

²⁷⁴ [*vis centrifuga* (лат.) – центробежна сила]

²⁷⁵ [Става дума за писмото на Декарт до Мор от 15 април 1649 г. (AT V, 345), преведено в настоящата антология: „...според мен води до противоречие твърдението, че светът е краен [или ограничен, понеже не мога да не схващам пространство, отвъд каквито и да е предпоставени граници на света.]“ – вж. с. 31]

е било във властта на Бог да определи количеството материя и следователно той нито е бил неин създател, нито може да я разруши.

И наистина, изглежда през всичко, което този учен автор пише относно материята и пространството, протича едно постоянно противоречие. Защото понякога той говори против вакуума (или празното от материя пространство), сякаш той е абсолютно невъзможен според природата на нещата <§29, 33, 34, 35, 62, 63>, тъй като пространството и материята са неделими <§62>, но все пак често допуска, че количеството материя в света зависи от волята на Бог <§30, 32 и 73>.

33–35. На аргумента против *пленум на материята*, изхождащ от липсата на съпротивление в някои пространства, ученият автор отговаря, че тези пространства са изпълнени с материя, която не притежава тежест <§35>. Но аргументът не изхожда от тежестта, а от съпротивлението, което би трябвало да бъде съразмерно на количеството материя, без значение дали материята притежава тежест, или не²⁷⁶.

За да заобиколи този отговор, той твърди, че съпротивлението не произлиза толкова от количеството материя, колкото от това колко трудно тя прави място <§34>. Но това твърдение е съвсем далеч от целта, тъй като въпросът се отнася само до такива флуидни тела, които имат малко или никакво сцепление, като водата и живака, за чиито части няма друга трудност да направят място, освен произлизащата от количеството материя, което те съдържат. Примерът с плаващото парче дърво <пак там>, съдържащо по-малко тежка материя, отколкото равен обем вода, и при все това оказващо по-голямо съпротивление, е учудващо нефилософски – защото равен обем вода, затворен в съд или замръзнал на лед и плаващ, оказва по-голямо съпротивление от плаващото дърво, като съпротивлението тогава възниква от целия обем вода, докато, когато водата е течна и на свобода в своето флуидно състояние, съпротивлението се оказва не от целия, а само от част от същия обем вода, и тогава не е чудно, че изглежда да оказва по-малко съпротивление от дървото.

36–48. Тези параграфи не изглежда да съдържат сериозни разсъждения, а по-скоро да представят в лоша светлина понятието за безмерността или вездесъщността на Бог, който не е просто *Intelligentia supramundana* (*Semota à nostris rebus sejuncta; longè*);²⁷⁷ който не е далеч от всекиго измежду нас, защото ние (както и всички неща) *чрез Него живеем и се движим, и съществуваме*²⁷⁸.

²⁷⁶ Инак, какво прави по-трудно да бъде поместено цялото тяло на Земята (дори в същата посока, в която действа нейната тежест), отколкото една малка топка?

²⁷⁷ [*Semota a nostris rebus, sejunctaque longè*“ (лат.) – цитат от дидактическата поема *За природата на нещата* на Тит Лукреций Кар (99 г. пр.н.е. – 55 г. пр.н.е.), която детайлно разяснява епикурейската философия. Българският превод на Марко Ст. Марков гласи: [„Наистина боговете поради своята природа би трябвало да се радват на безсмъртие всред безметежен мир,] отдалечени от човешките грижи, които им са чужди.“]

²⁷⁸ [Деян. 17: 28.]

Пространството, заето от едно тяло, не е протяжността на тялото <§36, 37>: протяжното тяло съществува в това пространство.

В действителност няма такова нещо като ограничено пространство <§38>: единствено ние, в нашето въображение, приковаваме внимание върху каквато пожелаем част или количество от нещо, което само по себе си е винаги и по необходимост неограничено.

Пространството не е проявление на едно тяло или на друго тяло <§39>, или на някое крайно същество²⁷⁹, нито преминава от субект в субект; то винаги и неизменно е безмерността на един-единствен и винаги същия *immensum*.

Крайните пространства в никой случай не са проявленията на крайни субстанции <§40>, а само онези части от безкрайното пространство, в които съществуват крайни субстанции.

Ако материята беше безкрайна, въпреки това безкрайното пространство не би било в по-голяма степен проявление на това безкрайно тяло <§41>, отколкото крайните пространства са проявления на крайни тела. В този случай безкрайната материя би била така, както крайните тела сега са – вътре в безкрайното пространство.

Безмерността, както и вечността, е същностна за Бог <§42>. Частите на безмерността²⁸⁰ (бидейки от напълно различен вид от телесните, раздробими, разделими, отделими, подвижни части, представляващи основата на възможността за загиване) не пречат повече на безмерността да бъде същностно една, отколкото частите на траенето пречат на вечността да бъде същностно една.

Самият Бог не страда от никаква промяна <§43> поради променливостта и изменчивостта на нещата, които живеят и се движат, и съществуват в него.

Тази странна доктрина <§44> е изрично утвърдена от св. Павел <Деян. 17: 27–28>, както и от самия глас на природата и разума.

Бог не съществува в пространството и във времето <§45>, но неговото съществуване причинява пространството и времето²⁸¹. И когато, по аналогията на обичайната реч, казваме, че той съществува във всяко пространство и по всяко време, думите означават само, че той е вездесъщ и вечен, т.е. че безграничните пространство и време са необходими следствия от неговото съществуване, а не че пространството и времето са неща, различни от него, **във** които той съществува.

²⁷⁹ [Срв. с точка 4 от свойствата на пространството в „За гравитацията“ от Исаак Нютон, с. 52.]

²⁸⁰ Вж. по-горе, в моя Трети отговор, §3, и Четвърти отговор, §11.

²⁸¹ Вж. горе бележката към моя Четвърти отговор, §10.

По какъв начин безкрайното пространство не е протяжността на телата <§46> показах току-що в §40²⁸². А също и двата по-нататъшни параграфа (§47 и §48) трябва само да бъдат сравнени с вече казаното²⁸³.

49–51. Тези параграфи ми изглеждат просто словесно увъртане. Що се отнася до въпроса за частите на пространството, вж. горе, Отговор 2, §3 и Отговор 4, §11.

52 и 53. Моят аргумент тук в полза на схващането, че пространството е действително независимо от тялото, се основава на възможността материалният свят да бъде краен и подвижен. Следователно не е достатъчно ученият автор да отговори, че мисли, че не би било мъдро и разумно от страна на Бог да направи материалния свят краен и подвижен. Авторът трябва или да утвърди, че е било невъзможно Бог да направи материалния свят краен и подвижен, или по необходимост да признае силата на моя аргумент, изхождащ от възможността светът да бъде краен и подвижен. Нито пък е достатъчно просто

²⁸² Бележка: Основният повод или основание за *объркването и непоследователностите*, които се появяват в предложеното от повечето автори относно природата на пространството, изглежда е следният: Хората (освен ако не са изключително внимателни) са твърде склонни да пренебрегват онази необходима разлика (без която е невъзможно ясното разсъждаване), която винаги трябва да бъде правена между *абстрактни* и *конкретни* термини, като например между *immensitas* и *immensum*, както и между *идеи* и *неща*, като например *понятието за безмерност*, което е в нашия ум, и реалната *безмерност*, която съществува действително извън нас.

Смятам, че всички схващания за *пространството*, които някога са били или могат да бъдат изработени, са следните: че то е или *абсолютно нищо*, или *просто идея*, или *само отношение на едно нещо към друго*, или че е *тяло*, или някаква друга *субстанция*, или пък *свойство на субстанция*.

Това, че пространството не е *абсолютно нищо*, е най-очевидно. Защото *нищото* няма *количество*, *измерения* и *свойства*. Този принцип е първата основа на всяка една наука и изразява единствената разлика между това, което *съществува*, и това, което *не съществува*.

Това, че пространството не е *просто идея*, е също така твърде ясно. Защото никога не може да бъде изработена *идея* за пространството, която да е по-голяма от *крайна*, докато разумът показва, че е противоречие *самото пространство* да не бъде актуално *безкрайно*.

Това, че пространството не е *само отношение на едно нещо към друго*, породено от тяхното *разположение* или *ред помежду им*, е не по-малко ясно, тъй като пространството е *количество*, което *отношенията* (като *разположение* и *ред*) не са, както подробно обясних по-долу, в §54. Също така тъй като ако материалният свят е, или е *възможно да бъде*, краен, то тогава не може да няма извънсветово пространство, *действително* или *възможно*; вж. §31, 52 и 73.

Това, че пространството не е *тяло*, е също така твърде ясно. Защото тогава *тялото* би било *по необходимост безкрайно* и *никое пространство не би могло да бъде лишено от съпротивление* на движението, което е противно на опита. [В *Errata* е добавено: „Виж моят Четвърти отговор, §7 и Пети отговор, §33.]

Това, че пространството не е *никаква субстанция*, е не по-малко ясно, тъй като *безкрайното пространство* е *Immensitas*, а не *Immensum*, докато *безкрайната субстанция* е *Immensum*, а не *Immensitas*. Тъкмо както *траенето* не е *субстанция*, тъй като *безкрайното траене* е *aeternitas*, а не *aeternum*, докато *безкрайната субстанция* е *aeternum*, а не *aeternitas*.

Следователно остава, по силата на необходимо следствие, че *пространството* е *свойство*, така както и *траенето* е *свойство*. *Immensitas* е *тоу Immensi*, така както *Aeternitas* е *тоу Aeterni*.

²⁸³ Вж. също така и по-долу, §53 и 54.

да повтори своето твърдение, че движението на един краен материален свят би било нищо и – поради липсата на други тела, с които то да бъде сравнено – не би произвело никаква забележима промяна <§52>, освен ако не обори примера, който дадох за една много голяма промяна, която би се случила, а именно това, че частите биха претърпели осезаемо сътресение от внезапно ускоряване или спиране на движението на цялото, на който пример той не се опитва да даде какъвто и да било отговор.

53. Дали това, че този учен автор тук е принуден да признае разликата между абсолютно действително движение и относително движение, не води по необходимост до това, че пространството е в действителност нещо съвсем различно от разположението и реда на телата, оставям на преценката на онези, които биха благоволили да сравнят това, което ученият автор твърди тук, с това, което сър Исак Нютон казва в своите *Principia, Lib. 1, Defn. 8*²⁸⁴.

54. Твърдя, че времето и пространството са **количества**, което разположението и редът не са. На това се отговаря, че редът притежава свое количество: има нещо, което предхожда, и нещо, което следва, има разстояние или интервал. Отговарям: предходването и следването съставляват разположението и реда, но разстоянието, интервалът или количеството време или пространство, в които едно нещо следва друго, е нещо изцяло различно от разположението и реда и не съставлява никакво количество на разположението или реда – разположението или редът могат да бъдат същите, когато количеството време или пространство е съвсем различно. По-нататък ученият автор отговаря, че отношенията или пропорциите имат своето количество <§54> и последователно такива могат да имат и времето, и пространството, при все че не са нищо освен отношения. Отговарям първо: ако беше вярно, че някои особени видове отношения като например отношенията или пропорциите са количества, то от тук не би следвало, че разположението и редът, които са отношения от съвсем различен вид, също биха били количества. Но второ: пропорциите не са количества, а *пропорции на количества*. Ако бяха количества, те щяха да бъдат *количества на количества*, което е абсурдно. Също така, ако бяха количества, те щяха (както всички други количества) да се увеличават винаги чрез събиране: но добавянето²⁸⁵ на пропорцията 1 към 1 спрямо пропорцията 1 към 1 прави не повече от пропорцията 1 към 1, а добавянето на пропорцията половин към 1 спрямо пропорцията 1 към 1 не прави пропорцията 1 и половина към 1, а само пропорцията половин към 1. Това, което математиците понякога неправилно наричат количеството на пропорцията, е (ако говорим точно и строго) само количеството на относителната или сравнителна величина на едно нещо по отношение на друго; и пропорцията не е самата сравнителна величина, а сравнението или отношението на величината до друга величина.

²⁸⁴ [Исак Нютон – *Математически принципи*, Книга 1, Определение 8.]

²⁸⁵ [Изглежда в този пасаж Кларк има предвид наслагване или последователно приложение на пропорции.]

Пропорцията 6 към 1 по отношение на пропорцията 3 към 1 не е двойно количество пропорция, а пропорция на двойно количество. И като цяло това, което те наричат отнасяне в по-голяма или по-малка пропорция, не е отнасяне с по-голямо или по-малко количество пропорция или отношение, а отнасяне с пропорция или отношение с по-голямо или по-малко количество към нещо друго: това не е по-голямо или по-малко количество на сравнение, а сравнение с по-голямо или по-малко количество. Логаритмичният израз на една пропорция не е (както го обяснява ученият автор <§54>) мярка, а само изкуствен индекс или знак за пропорция: той не е израз на количество на пропорцията, а просто означение на броя пъти, които някоя пропорция е повторена или усложнена. Логаритъмът на пропорцията равенство е 0 и при все това е също толкова действително и в същата степен пропорция, както и всяка друга, и когато логаритъмът е отрицателен, като -1, то все пак самата пропорция, на която той е знак или индекс, е положителна. Двойната или тройна пропорция не означава двойно или тройно количество пропорция, а броят пъти, които пропорцията е повторена. Утрояването на която и да е величина или количество веднъж произвежда величина или количество, която се отнася спрямо предходната с пропорцията 3 към 1. Утрояването ѝ втори път произвежда (не двойно количество пропорция, а) величина или количество, която се отнася спрямо предходната с пропорция (наричана двойна) 9 към 1. Утрояването ѝ трети път произвежда (не тройно количество пропорция, а) величина или количество, която се отнася спрямо предходната с пропорция (наричана тройна) 27 към 1. И така нататък. Трето: времето и пространството изобщо не носят природата на пропорции, а природата на абсолютни количества, към които принадлежат пропорции. Например: пропорцията 12 към 1 е много по-голяма пропорция (тоест, както отбелязах, не по-голямо количество пропорция, а пропорция с по-голямо сравнително количество) от пропорцията 2 към 1, и при все това едно и също непроменено количество може да се отнася спрямо едно нещо с пропорцията 12 към 1, а по същото време да се отнася спрямо друго с пропорцията 2 към 1. Така пространството на един ден се отнася с много по-голяма пропорция към един час, отколкото се отнася към половин ден, и при все това остава, въпреки двете пропорции, същото непроменено количество време. Следователно времето (също и пространството по силата на същото разсъждение) не носи природата на пропорция, а природата на абсолютно и непроменено количество, към което принадлежат различни пропорции. Освен в случай, че бъде показано, че това разсъждение е погрешно, мнението на нашия учен автор остава, по негово собствено признание²⁸⁶, противоречие.

55–63. Всичко това ми изглежда явно противоречие и желая да го оставя на преценката на учените. В един параграф <§56> има явно и отчетливо предположение, че светът би могъл да е създаден по-рано или по-късно, както Бог

²⁸⁶ Четвърто писмо, §16.

пожелае. В останалата част <§55, 57, 58–63> същите термини – „по-рано“ и „по-късно“ – се третираат като неразбираеми термини и невъзможни предположения²⁸⁷. Същото се отнася до казаното за пространството, в което субсистирира материята; вж. по-горе, §26–32.

64 и 65. Вж. по-горе, §14.

66–70. Вж. по-горе, §1–20 и §21–25. Тук само ще добавя, че да се сравнява волята на Бог <§70>, когато тя избира един от много еднакво добри начини за действие, със случайността на Епикур, който не допуска никаква воля, никакъв интелект, изобщо никакъв активен принцип в оформянето на света, означава да се сравняват две неща, от които никои други две неща не биха могли да са по-различни.

71. Вж. по-горе, §21–25.

72. Вж. по-горе, §1–20.

73–75. В разглеждането на това, дали пространството е независимо от материята и дали материалният свят може да бъде краен и подвижен (вж. по-горе, §1–20 и §26–32), въпросът не се отнася до мъдростта или волята на Бог <§73>, а до абсолютната и необходима природа на нещата. Ако е възможно материалният свят, по волята на Бог, да бъде краен и подвижен (което тук самият учен автор се намира принуден да признае, при все че постоянно се отнася спрямо него като към невъзможно предположение), то тогава пространството (в което това движение бива извършено) е очевидно независимо от материята. Но ако, напротив, материалният свят не може да бъде краен и подвижен²⁸⁸ и пространството не може да бъде независимо от материята то – твърдя аз – следва очевидно, че Бог нито може, нито някога би могъл да постави граници на материята и следователно материалният свят трябва да бъде не само безграничен, но също така и вечен <§74>, както *a parte ante*, така и *a parte post*²⁸⁹, необходимо и независимо от волята на Бог. Защото мнението на онези, които твърдят, че светът би могъл да бъде вечен по волята на Бог <§75>, който упражнява вечното си могъщество, няма изобщо никакво отношение към темата, поставена тук под въпрос.

76 и 77. Вж. по-горе, §73–75 и §1–20, както и по-долу, §103.

78. Този параграф не съдържа ново възражение. Уместността и разбираемостта на сравнението, употребено от сър Исак Нютон, срещу което тук се възразява, беше предостатъчно обяснена в предходните писма.

79–82. Всичко, което се възразява в първите два от тези параграфи <§79, 80>, е просто словесно увъртане. Съществуването на Бог (както вече беше отбелязано) причинява пространството, и в това пространство съществуват всички други неща. Следователно то е също така мястото на идеите <§80>, тъй като то е мястото на самите субстанции, в чиито разсъдък идеите съществуват.

²⁸⁷ Четвърто писмо, §15.

²⁸⁸ Четвърто писмо, §21 и Пето писмо, §29.

²⁸⁹ [Както в посока на миналото, така и в посока на бъдещето.]

Казва, че човешката душа е душата на образите на нещата <§81>, които тя възприема, с цел да направи сравнение, като пример за абсурдно схващане – а този учен автор с удоволствие спори срещу него, сякаш съм го утвърдил като свое собствено мнение.

Бог схваща всичко не посредством някакъв орган <§82>, а по силата на това, че той самият е действително присъстващ навсякъде. Следователно това навсякъде, или световното пространство, е мястото на неговото възприемане. Понятието за *Sensorium* и за световна душа беше обяснено предостатъчно в предходното. Прекалено е да се изисква заключението да бъде оттегляно, без да бъдат приведени по-нататъшни възражения срещу предпоставките.

83–88 и 89–91. Това, че душата е представящ принцип <§83>, че всяка проста субстанция е по своята природа концентрация и живо огледало на целия свят <§87>²⁹⁰, че тя е представа за света съгласно нейната гледна точка <§91>²⁹¹, както и че всички прости субстанции са винаги в хармония помежду си, тъй като винаги представят един и същи свят: всичко това, признавам, не разбирам ни най-малко.

Относно *harmonia praestabilita* <§83, 87, 89, 90>, по силата на която проявленията на душата и механичните движения на тялото твърди се, че се съгласуват, без изобщо да си влияят едно на друго²⁹², вж. долу, §110–116.

Твърди се, че схващането, че образите на нещата се предават от сетивните органи в сенсориума, където душата ги възприема, е неразбираемо <§84>, но това схващане не бива опровергано²⁹³.

Относно нематериалната субстанция, афектираща или афектирана от материална субстанция <§84>, вж. по-долу, §110–116.

Това, че Бог схваща и познава всички неща не по силата на това, че е присъстващ при тях, а по силата на това, че постоянно ги създава наново и наново <§85>, е просто измислица на схоластиците, лишена от доказателство.

На възражението относно това, че Бог е душата на света <§86, 87, 88, 82>, беше предостатъчно отговорено горе, Отговор II, §12 и Отговор IV, §32.

92. Да се предполага, че всички движения на нашите тела са необходими и са причинени изцяло от прости механични тласъци на материята <§92, 95 и 116>, които са изцяло независими от душата²⁹⁴, е нещо, което (както не мога

²⁹⁰ Вж. Приложение 2.

²⁹¹ Вж. Приложение 11.

²⁹² Вж. Приложение 5.

²⁹³ [Срв. с Тома от Аквино, *Сума на теологията*, I, 85, 1: „По силата на обръщането на действащия интелект към представите обаче във възможния интелект възниква някакво уподобително изображение, показващо нещата, за които са въпросните представи, единствено с оглед природата на вида им. В този именно смисъл за умопостигаемия вид се казва, че е абстрахиран от представите: не обаче и в смисъл, че една и същата по число форма, която преди е била в представите, след това е преминала във възможния интелект, както тялото се взема от едно място и се пренася на друго.“ – Аквино 2003, 1339.]

²⁹⁴ Вж. Приложение 13.

да се въздържа да не помисля) води до въвеждането на необходимостта и съдбата. То води до това да мислим хората просто като машини, така както Декарт си е представял зверовете, премахвайки всички аргументи²⁹⁵, извлечени от явленията, тоест от човешките действия, и доказващи, че в хората изобщо има душа или нещо повече от проста материя. Вж. по-долу, §110–116.

93–95. Твърдях, че всяко действие е придаване на нова сила на нещото, върху което се въздейства. На това се възразява, че две еднакви твърди тела, удрящи се едно в друго, се връщат със същата сила и че следователно тяхното въздействие едно върху друго не придава нова сила. Би било достатъчно да отговорим, че нито едно от телата не се връща със своята собствена сила, а всяко от тях губи своята собствена сила²⁹⁶ и всяко се връща с нова сила, придадена му от еластичността на другото – защото, ако не са еластични, те изобщо няма да се върнат. Но наистина всяко просто механично предаване на движение не е собствено казано действие, а само пасивност, както при телата, които придават тласък, така и при тези, на които бива придаден тласък. Действие е началото на движение там, където преди такова не е имало, посредством принцип на живот или активност: и ако Бог или човек, или някоя друга жива или активна сила някога повлиява нещо в материалния свят и не всичко е просто абсолютен механизъм, то трябва да е налице продължаващо увеличаване и намаляване на цялото количество движение в света. Нещо, което този учен господин често отрича²⁹⁷.

²⁹⁵ Вж. Приложение 12.

²⁹⁶ Вж. повече на §99.

²⁹⁷ Изглежда има голямо объркване и непоследователност в цялостното понятие на г-н Лайбниц по тази тема. Защото думата *сила* и *активна сила* означава, в рамките на настоящия въпрос, *импулса* или относителната *импулсивна сила на телата в движение*, вж. моя Трети отговор, §13. Г-н Лайбниц постоянно използва думата в този смисъл, както например, когато говори (§93, 94, 99 и 107 от последния отговор) за това, че телата *не променят своята сила* след сблъсък, тъй като се връщат със *същата бързина*; за това, че *едно тяло получава нова сила от друго, което губи също толкова от своята*; за *невъзможността едно тяло да придобие нова сила, без други да загубят същата сила*; за *новата сила, която целият материален свят би получил, ако човешката душа предаде сила на тялото*; както и за *активните сили, които винаги остават същите в света, тъй като силата, която нееластичните тела губят, като цяло бива предадена и разпръсната сред техните малки части*. Но този *импулс*, или относителна *импулсивна активна сила на телата в движение*, очевидно, както за разума, така и в опита е винаги пропорционален на *количеството движение*. Следователно съгласно принципите на г-н Лайбниц, тъй като тази *импулсивна активна сила* винаги е една и съща по количество, то *количеството движение* в света също така трябва по необходимост да бъде едно и също. Но на друго място той последователно признава (§99), че *количеството движение винаги е същото*, а в *Acta Eruditorum*, 1686, с. 161, той се опитва да докаже, че *количеството движение в света винаги е същото*, изхождайки от същия този аргумент и само от него (че *количеството импулсивна сила* винаги е едно и също); който аргумент, ако беше верен, би по необходимост довел до противното, а именно, че *количеството движение би могло единствено да бъде едно и също*. Причината за неговата непоследователност по тази тема е това, че той изчислява посредством една учудващо нефилософска грешка *количеството импулсивна сила* в

едно издигашо се тяло, въз основа на количеството на неговата материя и на пространството, описано от него при издигането, без да вземе предвид времето на това издигане (Acta Erudit. 1686, с. 167). „Suppono, казва той, tantâ vi opus esse ad elevandum corpus A unius libræ usque ad altitudinem quatuor ulnarum, quantâ opus est ad elevandum corpus B quatuor librarum usque ad altitudinem Unius Ulnæ. Omnia hæc à Cartesianis pariter ac cæteris Philosophis & Mathematicis nostri temporis conceduntur. Hinc sequitur, corpus A delapsum ex altitudine quatuor ulnarum, præcisè tantum acquisivisse virium, quantum B lapsum ex altitudine Unius Ulnæ“. Тоест: „Предполагам, че за да се издигне тяло А с тежест един фунт до височина четири ярда, е нужна същата сила, каквато е нужна, за да се издигне тяло В с тежест четири фунта до височина един ярд. Това се приема както от *картезианците*, така и от други математици в наше време. А оттук следва, че тялото А, падайки от височина четири ярда, придобива точно същата сила, каквато тялото В, падайки от височина един ярд.“ Но в това предположение г-н *Лайбниц* греши много. Нито *картезианците*, нито които и да е други *философи* или *математици* някога са признавали това, с изключение на случаите, в които *времената* на издигане или спускане са *равни*. Ако *махало* се люлее в циклоида, *дъгата* от циклоидата, описана при изкачване, ще бъде пропорционална на *силата*, с която висящото тяло започва да се изкачва от най-ниската точка, тъй като *времената* за изкачване са *равни*. А ако еднакви тела се колебаят върху рамото на *везна* на различни разстояния от оста на везната, *силите* на телата ще бъдат пропорционални на *дъгите*, описани от тях при колебаенето им, тъй като те се колебаят в рамките на едно и също *време*. А ако две *еднакви кълба*, лежащи на хоризонтална равнина, бъдат тласнати от *неравни сили*, за едно и също *време* те ще опишат *пространства*, пропорционални на *силите*, които ги тласкат. Или ако *нееднакви кълба* бъдат тласкани с *равни сили*, за едно и също *време* те ще опишат *пространства*, обратно пропорционални на техните маси. А във всички тези случаи, ако *еднакви тела* бъдат тласкани от *неравни сили*, то *придадените сили*, *породените скорости* и *пространствата*, описани за *еднакво време*, ще бъдат пропорционални едно на друго. А ако телата са *нееднакви*, *скоростта* на по-големите тела ще бъде толкова *по-малка*, колкото *телата* са *по-големи*, и следователно *движението* (породено от *масата* и *скоростта*, взети заедно), ще бъде, във всички тези случаи и следователно във всички други, пропорционално на *придадената сила*. (Откъдето между другото явно следва, че ако в света винаги е налице *една и съща импулсивна сила*, както твърди г-н *Лайбниц*, то в света трябва винаги да бъде налице *едно и също движение*, *противно на това, което твърди той*.)

Но г-н *Лайбниц* обръква тези случаи, в които *времената* са *равни*, със случаи, в които *времената* са *неравни*. И основно той обръква случая с тела, които се издигат и се спускат в краищата на *неравни рамена* на *везна* (Acta Erudit. 1686, с. 162; 1690, с. 234; 1691, с. 439; 1695, с. 155;), със случая на тела, *падащи надолу* и *хвърлени нагоре*, без да отчете *неравенството на времената*. Защото тяло с една и съща *сила* и една и съща *скорост* за *по-дълго време* ще опише *по-голямо пространство* и следователно *времето* следва да бъде взето предвид и *силите* не бива да се смятат като пропорционални на *пространствата*, освен ако *времената* не са *равни*. Когато *времената* са *неравни*, *силите* на *равните тела* са пропорционални на *пространствата*, *приложени към времената*. А в това *картезианците* и другите *философи* и *математици* са съгласни, като всички те правят *импулсивните сили* на *телата* пропорционални на техните *движения* и измерват *движенията* им посредством *масите* и *скоростите* им, взети заедно, а *скоростите* посредством *пространствата*, които описват, *приложени към времената*, за които ги описват. Ако тяло, *хвърлено нагоре*, удвоявайки *скоростта* си, се издигне *четири пъти* по-високо за *два пъти по-дълго време*, то неговата *импулсивна сила* би се увеличила не пропорционално на *пространството*, описано при неговото издигане, а пропорционално на *това пространство*, *приложено към времето*, тоест в пропорция $4/2$ към $1/1$ или 2 към 1 . Защото, ако в *този случай силата* трябва се увеличи в пропорция 4 към 1 и люлеейки се в *циклоида*, същото тяло с *удвоена скорост* описва *само удвоена дъга*, а *силата* му следователно е *само два пъти по-голяма*, то това тяло, с

една и съща степен на скорост, би имало два пъти повече сила, когато бъде хвърлено нагоре, отколкото когато бъде хвърлено хоризонтално, което е явно противоречие. И същото противоречие е налице, когато се твърди, че въпреки че тяло, поставено на края на неравни рамене на *везна*, удвоявайки скоростта си, придобива само удвоена импулсивна сила, но при все това, когато бъде хвърлено нагоре със същата удвоена скорост, придобива четворна импулсивна сила; в това твърдение, казвам аз, е налице същото противоречие, защото *еднаквите тела с равни скорости* не могат да имат *неравни импулсивни сили*.

Предполагайки, че земното притегляне [gravity] е *еднородно*, Галилей демонстрира движението на *хвърлени тела* в среда, лишена от съпротивление, и неговите положения се приемат от всички математици, като тук не се изключва и самият г-н Лайбниц. Сега, ако предположим, че *времето* за падане на едно тяло е разделено на равни части, то тъй като притеглянето е еднородно и бидейки такова, действа поравно в равни части време, то трябва чрез своето действие да повлияе и да предаде на падащото тяло *равни импулсивни сили, скорости и движения* за *равните времена*. И следователно *импулсивната сила, скоростта и движението* на падащото тяло ще се увеличат пропорционално на *времето* за падане. Но *пространството*, описано от падащото тяло, произхожда *отчасти* от *скоростта* на тялото и *отчасти* от *времето* за неговото падане и по този начин е *съставното отношение* на *двете*, или е пропорционално на *квадрата* на едно от тях и следователно на *квадрата* на *импулсивната сила*. И чрез същия ход на разсъждение може да бъде доказано, че когато едно тяло е *хвърлено нагоре с каквато и да било импулсивна сила, височината*, до която то ще се издигне, ще бъде пропорционална на *квадрата* на *тази сила*, както и че *силата, нужна*, за да накара тяло *B*, *тежко четири фунта*, да се издигне *един ярд*, ще накара тялото *A*, *тежко един фунт*, да се издигне (не четири ярда, както твърди г-н Лайбниц, а) *четиринадесет ярда* за *четири пъти по-дълго* време. Защото притеглянето на четири фунта тежест в *една част време* действа толкова, колкото притеглянето на *един фунт тежест* за *четири части време*.

Но г-н Херман, в своята *Phoronomia*, с. 113 (аргументирайки се заедно с г-н Лайбниц срещу онези, които смятат, че *силите*, придобити от падащите тела, са пропорционални на *времената* на падане, или на придобитите *скорости*), твърди, че това се основава на *погрешно допускане*, [а именно] че телата, *хвърлени нагоре*, получават от притеглянето, което им противодейства, *равен брой импулси* за *равни времена*. Което е същото като това да се каже, че притеглянето *не е еднородно* и следователно да се отхвърли *теорията* на Галилей относно *хвърлените тела*, която се признава от всички геометри. Предполагам, че той има предвид, че колкото *по-бързо* е движението на телата *нагоре*, толкова *по-многобройни* са *импулсите*, тъй като телата *срещат* (*въобразяемите*) притеглящи частици. И така *тежестта* на телата ще бъде *по-голяма*, когато се движат *нагоре*, и *по-малка*, когато се движат *надолу*. И все пак самите г-н Лайбниц и г-н Херман признават, че притеглянето за *равни времена* поражда *равни скорости* в *спускащите* се тела и отнема *равни скорости* в *изкачващите се тела* и че следователно е *еднородно*. Те признават, че притеглянето е еднородно в своето действие върху телата, чрез което то поражда *скорост*, но отричат, че е *еднородно* в своето действие, чрез което то поражда *импулсивна сила*, и по този начин те *противоречат* на самите себе си.

Ако *силата*, придобита от едно тяло при неговото падане, е такава като *описаното пространство*, нека *времето* да бъде разделено на *равни части*; и ако за *първата част време* то спечели *една част сила*, за *двете първи части време* то ще спечели *четири части сила*, за *трите първи части време* то ще спечели *девет части сила* и тъй нататък. И следователно за *втората част време* то ще спечели *три части сила*, за *третата част време* то ще спечели *пет части сила*, за *четвъртата част време* то ще спечели *седем части сила* и тъй нататък. И следователно, ако се предположи, че *притеглянето*, чрез което то *поражда тези сили* по средата на *първата част време*, е със степен *едно*, то ще бъде, по средата на *втората, третата и четвъртата част време*, със степен *три, пет и седем* и тъй нататък. Тоест то ще бъде пропорционално на

96 и 97. Тук ученият автор само отпраща към това, което е казал другаде; аз също съм склонен да направя същото.

98. Ако душата е субстанция, която изпълва *Sensorium*-а, или мястото, където тя възприема образите на нещата, които ѝ биват предавани, то от тук не следва, че тя трябва да е съставена от телесни части (защото частите на тялото са отделни субстанции, независими една от друга) – напротив, цялата душа вижда, цялата чува и цялата мисли, тъй като по същността си тя е един индивид.

99. За да покаже, че активните сили в света²⁹⁸ (имайки предвид количеството движение или импулсивна сила, придадена на телата²⁹⁹) не намаляват естествено, този учен автор настоява, че две меки нееластични тела, които се срещнат с равни и срещуположни сили, губят движението на своето цяло единствено поради причината, че движението бива предадено и разпръснато в движение на техните малки части. Но въпросът е: когато две съвършено **твърди** нееластични тела губят цялото си движение, когато се срещнат, какво тогава става с движението или активната импулсивна сила? То не може да бъде разпръснато сред частите, тъй като частите не са способни на вибриращо движение, тъй като им липсва еластичност. А ако бъде отречено, че телата биха изгубили движението в своето цяло, то аз отговарям: тогава би следвало, че еластичните твърди тела биха се отразили с двойна сила, а именно силата, произхождаща от еластичността и заедно с нея цялата първоначална пряка сила (или поне част от нея) – което е противно на опита.

В крайна сметка (след доказателството, което цитирах от сър Исак Нютон) той е принуден да признае <§99>, че количеството движение в света винаги е едно и също, като намира друго убежище, а именно, че движението и

времето и на *придобитата скорост* и следователно в *началото на времето* то изобщо няма да съществува, и така тялото поради липса на притегляне изобщо няма да падне. И в същия ход на разсъждение, когато едно тяло е хвърлено *нагоре*, неговото притегляне ще се намалява с намаляването на скоростта му и ще спре, когато тялото спре да се изкачва, и тогава поради липса на притегляне то ще увисне във въздуха и няма да падне. Така пълно с *абсурди* е понятието на учения автор в това отношение.

За да решим този въпрос експериментално, нека *две* висящи кълба калена стомана да бъдат окачени на равни *радиуси* или *нишки* с равна дължина, така че, когато висят надолу и се допират едно друго, радиусите или нишките да са успоредни. Нека *едното* кълбо да бъде през цялото време непроменено и да бъде отмествано настрани от другото на едно и също разстояние във всички последващи опити. Нека *другото* бъде с произволна големина и да бъде отмествано настрани в противоположната посока на разстояние, обратно пропорционално на неговата тежест. Нека тогава *и двете* да бъдат пуснати в един и същ момент, така че да могат да се срещнат в най-ниската точка на тяхното спускане, където са висели, преди да бъдат отместени настрани – *първото* кълбо винаги ще отскача *по един и същи начин* от другото. Откъдето следва, че *силата* на *другото* е винаги една и съща, когато неговата скорост е обратно пропорционална на тежестта му. И следователно, ако тежестта му остане една и съща, то *силата* му ще бъде пропорционална на неговата *скорост*. *Q.E.D.*

²⁹⁸ Вж. по-горе, бележката към моя Трети отговор, §13.

²⁹⁹ Вж. по-горе, бележката към §93–95.

силата не винаги са едни и същи по количество. Но това също така е противно на опита. Защото силата, за която тук се говори, не е *vis inertiae* на материята³⁰⁰ (която действително остава винаги същата, стига количеството материя да остане същото), а относителната активна импулсивна сила, която е винаги пропорционална на количеството относително движение³⁰¹, което е постоянно явно в опита, освен ако не бъде допусната някаква грешка поради неправилно пресмятане и изваждане на противната или противодействаща сила, която възниква от съпротивлението на флуидите срещу тела, движени в която и да било посока, както и от постоянното противодействие на гравитацията върху телата, хвърлени нагоре.

100–102. Това, че активната сила³⁰², в по-горе дефинирания смисъл, намалява естествено и постоянно в материалния свят, беше показано в последния параграф. Че това не е недостатък, е очевидно; тъй като то е само следствие на това, че материята е безжизнена, лишена от способност за движение, неактивна и инертна. Защото инерцията на материята причинява не само (както отбелязва ученият автор) това скоростта да се намалява пропорционално спрямо увеличаването на количеството материя (което в действителност не е намаляване на количеството движение), но и това плътните и свършено твърди тела, лишени от еластичност, които се срещнат с равни и противоположни сили, да изгубят цялото си движение и активна сила (както беше показано по-горе) и да трябва да зависят от някаква друга причина за ново движение.

103. Това, че нито едно от нещата, за които се говори тук, не е недостатък, показвах като цяло в предходните си писма. Защо Бог да не е бил свободен да

³⁰⁰ *Vis inertiae* на материята е онази пасивна сила, поради която тя винаги от само себе си остава в състоянието, в което е, и никога не променя това състояние освен пропорционално на противоположна сила, действаща върху ѝ. Това е онази пасивна сила, не с която материята (както г-н Лайбниц разбира от Кеплер, вж. Приложение 7) се съпротивлява на движението, а с която тя също така се съпротивлява на всякаква промяна на състоянието, в което е тя, било то покой или движение. Така че съвсем същата сила, която е нужна, за да придаде определена скорост на определено количество материя в покой е винаги точно нужната, за да сведе отново същото количество материя от същата степен на скорост до състояние на покой. Тази *vis inertiae* е винаги пропорционална на количеството материя и следователно остава неизменно същата, във всички възможни състояния на материята, били те покой или движение, и никога не се прехвърля от едно тяло на друго. Без тази *vis* и най-малката сила би придала произволна скорост дори на най-голямото количество материя в покой, а дори най-голямото количество материя с каквато и да било скорост на движение би било спряно и от най-малката сила, без изобщо и най-малкото сътресение. Така че, собствено казано и в действителност, цялата сила в материята, било то в покой или в движение, всяко действие и противодействие, всеки натиск и всяко съпротивление не са нищо друго освен тази *vis inertiae* в различни обстоятелства. [През XVIII век понятието за сила постепенно ще бъде елиминирано от „*vis inertiae*“ и така ще се оформи класическото разбиране за „инерция“.]

³⁰¹ Тоест пропорционална на количеството движение и скоростта, а не (както г-н Лайбниц твърди, *Acta Erudit.* 1695, с. 156) на количеството материя и квадрата на скоростта. Вж. по-горе, бележката към §93–95.

³⁰² Вж. по-горе, бележката към §93–95 и Третия отговор, §13.

направи свят, който би останал в настоящата си форма за колкото дълго или кратко време той счете за нужно и който след това да бъде изменен (чрез промени, които могат да бъдат много мъдри или подходящи, и при все това може би невъзможни за осъществяване посредством механизма) в каквато и да било друга форма, която той самият би харесал? Дали моето заключение от твърдението на учения автор, че светът не може да намали своето съвършенство, че няма възможно основание, което да ограничи количеството материя³⁰³, че съвършенствата на Бог го задължават винаги да произвежда толкова много материя, колкото той може, както и че един краен материален свят е неосъществима измислица³⁰⁴; дали, казвам аз, моето заключение, че (в съгласие с тези схващания) светът по необходимост трябва да е както безкраен, така и вечен, е правилно, или не, съм склонен да оставя на преценката на учените, които биха сравнили писмата.

104–106. Сега ни се казва, че пространството не е ред или разположение, а редът на разположенията <§104>. Но възражението все пак остава – редът на разположенията не е количество като пространството. Следователно той отправя към §54, където смята, че е показал, че редът е количество. А аз отправям към това, което казах по-горе в писмото относно онзи параграф, където смятам, че доказах, че редът не е количество. Това, което той твърди относно времето <§105> също така явно се равнява на следния абсурд: че времето е само редът на следващите едно след друго неща и все пак наистина е количество, тъй като е не само редът на следващите едно след друго неща, но също така и количеството на траенето, лежащо между всяко от отделните неща, които следват в този ред. Което е явно противоречие.

Да се каже, че безмерността не означава безгранично пространство <§106> и че вечността не означава траене или време без начало и край, означава (смятам аз) да се твърди, че думите нямат смисъл. Вместо разсъждения по този въпрос сме отправени към това, което определени теолози и философи (тоест такива, които са били на мнението на този учен автор) са признали – което не е въпросът, който се обсъжда.

107–109. Твърдях, че, що се отнася до Бог, нищо, което е възможно, не е по-чудесно от друго и че следователно едно чудо не представлява никаква трудност в природата на това, което се извършва, а просто необичайността на това Бог да го извърши. Термините природа, природни сили, ход на природата и др. подобни не са нищо друго освен празни думи и означават просто, че нещо се случва обикновено или често. Възправянето на човешко тяло от прахта на земята наричаме чудо, а пораждането на човешко тяло по обичайния начин наричаме естествено само поради причината, че Божията сила извършва едното обичайно, а другото – необичайно. Внезапното спиране на Слънцето (или Зе-

³⁰³ Четвърто писмо, §40, 20, 21, 22 и Пето писмо, §29.

³⁰⁴ Вж. по-горе, послеписа на г-н Лайбниц към неговото Четвърто писмо.

мята) наричаме чудо, а продължаващото движение на Слънцето (или Земята) наричаме естествено само поради тъкмо същата причина – че едното е обичайно, а другото необичайно. Ако хората обичайно се възправяха от гроба, така както царевицата израства от посятото семе, ние със сигурност бихме нарекли и това естествено, и ако Слънцето (или Земята) постоянно стояха неподвижни, бихме мислили това за естествено, а движението му, по което и да било време, за чудесно. Ученият автор не предлага каквото и да било против тези солидни основания (*ces grandes Raisons* <§108>), а просто продължава да ни отправя до простолюдните форми на изразяване на определени философи и теолози, което (както отбелязах преди) не е въпросът, който се обсъжда.

110–116. Изключително обстоятелство е, че по въпрос на разума, а не на авторитета, отново биваме препратени към мненията на определени философи и теолози <§110>. Но за да пропуснем това: какво има предвид този учен автор, когато говори за реална вътрешна разлика между това, което е чудесно, и това, което не е чудесно <§110>, или между естествени операции и неестествени <§111>, абсолютно и по отношение на Бог? Мисли ли той, че у Бог има два различни и реално отличаващи се принципа или способности за действие и че едно нещо е по-трудно за Бог от друго? Ако не, то или естествено и свръхестествено действие на Бог са термини, чието значение е само относително към нас, като ние наричаме обичайното следствие на Божията сила естествено, а необичайното – свръхестествено, а силата на природата в действителност е само празна дума <§112>. Или пък с едното трябва да се има предвид това, което самият Бог прави непосредствено, а с другото – това, което той прави опосредствано чрез инструменталността на вторични причини. Първият от тези варианти е нещо, на което този учен автор тук отявлено се противопоставя. Вторият е нещо, което изрично отрича, §117, където той допуска, че ангелите могат да творят истински чудеса. При все това извън тези два варианта не смятам, че може да бъде измислен друг.

Изключително неразумно е привличането да бъде наричано чудо или не-философски термин <§113>, след като толкова често отчетливо е било обяснявано, че с този термин не искаме да изразим причината за това телата да се стремят едно към друго, а просто следствието или самото явление³⁰⁵, както и

³⁰⁵ Quâ causâ efficiente hæ Attractiones peragantur, in id verò hic non inquirò. Quam ego *Attractionem* appello, fieri sanè potest ut ea efficiatur *Impulsu*, vel alio aliquo modo nobis ignoto. Hanc vocem *Attractionis* ita hic accipi velim, ut in universum solummodo vim aliquam significare intelligatur, quâ corpora ad se mutuo tendant; cuicumque demùm causæ attribuenda sit illa vis. Nam ex phænomenis Naturæ illud nos prius edoctos oportet, quænam corpora se invicem Attrahant, & quænam sint Leges & Proprietates istius Attractionis; quàm in id inquirere par sit, quânam Efficiente Causâ peragatur *Attractio*. *Newtoni Optice, Qu. 23, pag. 322*. Atque hæc quidem Principia considero, non ut *occultas Qualitates*, quæ ex *Specificis* rerum *Formis* oriri singantur; sed ut *universales* Naturæ *Leges*, quibus res ipsæ sunt formatae. Nam Principia quidem talia revera existere, ostendunt Phænomena Naturæ; licet ipsorum causæ quæ sint, nondum fuerit explicatum. Affirmare singulas rerum species, specificis præditas esse qualitatibus occultis, per quas eæ Vim certam in Agendo habeant; hoc utique

законите и пропорциите на този стремеж, открити посредством опита, каквато и да е или да не е причината за това. И изглежда още по-неправдоподобно да не се признава гравитацията или привличането в този смисъл, в който то очевидно е действително явление в природата, и при все това да се очаква, че ще бъде призната една хипотеза толкова странна като *harmonia praestabilita* <§109 и 92, както и 87, 89, 90>, която гласи, че душата и тялото на един човек нямат по-голямо взаимно влияние върху своите действия и проявления, от-

est Nihil dicere. At ex phaenomenis Naturæ, duo vel tria derivare generalia Motis Principia; & deinde explicare quemadmodum proprietates & actiones rerum corporearum omnium ex Principiis istis consequantur; id verò magnus esset factus in Philosophiâ progressus, etiamsi Principiorum istorum Causæ nondum essent cognitæ: *Id. ibid. Pag. 344. Phaenomena Cælorum & maris nostri per Vim Gravitatis exposui, sed causam Gravitatis nondum assignavi. Oritur utique hæc Vis à causa aliqua, quæ penetrat ad usque centra Solis & Planetarum, sine virtutis diminutione; quæque agit non pro quantitate Superficierum particularum in quas agit, (ut solent causæ mechanicæ,) sed pro quantitate materiæ solidæ; & cujus actio in immensas distantias undique extenditur, decrescendo semper in duplicatâ ratione distantiarum. — Rationem verò harum Gravitatis proprietatum ex Phaenomenis nondum potui deducere, & Hypotheses non fingo: Principia Philos. Schol. generale sub finem. т.е.: „Каква е действащата причина за тези привличания не мога да изследвам тук. Възможно е това, което наричам *привличане*, да е причинено от някакъв *импулс* или по някакъв друг начин, непознат за нас. Използвам думата „*привличане*“ само общо, за да обознача силата, посредством която телата се стремят едно към друго, каквато и да е причината за тази сила. Защото ние трябва първо да научим от природните явления *какви тела* привличат едно друго, както и какви са *законите и свойствата* на това привличане, преди да стане уместно да питаме каква е *действащата причина* за привличането.“ [...] *Отново:* „Разглеждам тези принципи не като *окултни качества*, представени като произлизащи от *специфичните форми* на нещата, а като *всеобщи закони* на природата, според които самите неща са били оформени. Защото, че такива принципи наистина съществуват, е явно от природните явления, при все че все още не е обяснено какви са техните *причини*. Да се твърди, че всеки различен вид нещо притежава специфични *окултни качества*, посредством които нещата имат определени действащи сили – това действително означава да не се казва нищо. Но да бъдат изведени от природните явления два или три общи принципа на движения и след това да бъде обяснено как свойствата и действията на всички телесни неща следват от тези принципи – това би представлявало голям напредък във философията, ако и *причините* за тези принципи все още да не са открити.“ [...] *Отново:* „Обясних небесните и морските явления посредством силата на гравитацията, но *причината* за гравитацията все още не съм посочил. Тя е сила, произлизаща от някаква причина, която достига до самите центрове на слънцето и на планетите без никакво намаляване на нейната сила; и тя действа не пропорционално на *повърхностите* на частиците, върху които действа, както обикновено правят *механичните* причини, а пропорционално на количеството *твърда материя*; и нейното действие се простира нашир до безмерни разстояния, като винаги намалява в двойно отношение спрямо разстоянията. Но *причината* за тези свойства на гравитацията все още не намирам за изводима от явленията: и *хипотези* не правя.”*

[Тук Самюъл Кларк цитира подред три различни откъса от Нютон, като представя свой собствен превод от латински: а) *Оптика*, началото на Въпрос 31; б) *Оптика*, Въпрос 31; в) *Математически принципи*, Обща схолия; Страниците, които Кларк отбелязва са по латинското издание *Optice: Sive De Reflexionibus, Refractionibus, Inflexionibus & Coloribus Lucis. Libri Tres.* (London: 1706) и по второто издание на *Математически принципи* от 1713 година. Всеки от тези откъси е преведен в настоящата антология по оригиналното му издание, така че се различава леко от превода на Кларк, вж. съответно с. 273, 278–279 и 263 от антологията.]

колкото два часовника³⁰⁶, които на най-голямо разстояние един от друг вървят еднакво, без изобщо да се влияят взаимно. Твърди се действително, че Бог, предвиждайки склонностите на душата на всеки <§92>, така измайсторил изначално голямата машина на материалния свят, че по силата на простите необходими закони на механизма да бъдат възбудени подходящи действия в човешките тела като части от тази голяма машина. Но възможно ли е такива видове движение, така разнообразни като движенията в човешкото тяло³⁰⁷, да бъдат извършвани посредством прост механизъм, без никакво влияние на волята и ума върху тях? И правдоподобно ли е твърдението, че когато един човек има способността да реши и да знае един месец предварително какво ще направи в този конкретен бъдещ ден или час, правдоподобно ли е, казвам, неговото тяло просто по силата на механизма, първоначално вложен в материалния свят при неговото създаване, да се съгласува точно с решенията на човешкия ум по уреченото време? Според тази хипотеза във философията трябва да се преустановят всички аргументи, взети от явленията и експериментите. Защото, ако *harmonia praestabilita* е вярна, човек в действителност не вижда, нито пък чува, нито чувства каквото и да било, нито пък движи тялото си, а само сънува, че вижда, чува, чувства и движи тялото си³⁰⁸. И ако светът може веднъж да бъде убеден, че човешкото тяло е просто машина и че всички негови наглед волеви движения се извършват по простите необходими закони на телесния механизъм, без изобщо никакво влияние, операция или действие на душата върху тялото, то скоро ще заключим, че тази машина е целият човек и че хармоничната душа в хипотезата на *harmonia praestabilita* е просто измислица и сън. Освен това каква е трудността, която бива избегната от една толкова странна хипотеза? Само това, че (изглежда) не може да бъде схванато как една нематериална субстанция може да въздейства върху материята. Но не е ли Бог нематериална субстанция? И не действа ли той върху материята? И каква по-голяма трудност има в това да се схване как една нематериална субстанция може да въздейства върху материята, в сравнение с това да се схване как материята действа върху материя? Не е ли също толкова лесно да се схване как определени части материя могат да бъдат задължени да следват движенията и проявленията на душата без телесен контакт, както да се схване, че определени части материя трябва взаимно да следват движенията си посредством прилепването на техните части, която никакъв механизъм не може да обясни? Или че светлинните лъчи по правило се отразяват от повърхност, която те никога не докосват? За което сър Исак Нютон ни дава в своята *Оптика* няколко явни и очевидни експеримента³⁰⁹.

Нито е по-малко изненадващо да открием, че отново бива повторено с

³⁰⁶ Вж. Приложение 5.

³⁰⁷ Вж. Приложение 13.

³⁰⁸ Вж. Приложение 12.

³⁰⁹ [Вж. *Оптика*, латинско издание, с. 224; английско издание, Кн. 2, с. 65.]

изрични думи твърдението, че след първоначалното създаване на нещата продължаването на движенията на небесните тела, и образуването на планетите и животните, и всяко движение на телата на хората и на всички други животни е също толкова механично, колкото движенията на часовник <§115, 116>. Всеки, който поддържа това мнение, е задължен от разума (смятам аз) да може да обясни детайлно посредством какви закони на механизма планетите и кометите могат да продължават да се движат в своите орбити през неоказващи съпротивление пространства, както и по силата на какви механични закони са оформени растенията и животните, както и как биват извършени безкрайно разнообразните спонтанни движения на животните и хората³¹⁰. Което – както съм напълно убеден – е също толкова невъзможно да се направи, колкото би било да се покаже как една къща или град биха могли да бъдат построени, или как самият свят първоначално е би могъл да бъде оформен чрез прост механизъм, без никаква разумна и активна причина. Че не би могло нещата първоначално да са били произведени посредством механизъм, е изрично признато; и веднъж щом това се случи, то тогава защо трябва да бъдат полагани толкова големи грижи от света да бъде изключено действителното управление на Бог и на Неговото провидение да бъде позволено да действа не по-далеч от това да съдейства (както е фразата), като остави всички неща да правят само това, което биха правили от само себе си, посредством простия механизъм; и защо би трябвало да се мисли, че Бог стои под някакво задължение или ограничение по природа или мъдрост винаги да произвежда в света само това, което е възможно да бъде извършено от една телесна машина според прости механични закони, веднъж щом бъде пусната в ход – това по никакъв начин не мога да схвана.

117. Това, че ученият автор допуска тук, че по отношение на истинските чудеса има по-голямо и по-малко, както и че ангелите са способни да извършват истински чудеса, свършено противоречи на понятието за природата на чудото³¹¹, което той защитаваше в течението на всички тези писма.

118–120. Това, че Слънцето привлича Земята през празното пространство между тях, тоест че Земята и Слънцето гравитират едно към друго или се стремят едно към друго (каквато и да е причината на този стремеж) със сила, която е право пропорционална на техните *маси* или *величини* и *гъстоти*, взети заедно, и е в обратна двойна пропорция на техните разстояния, както и че пространството между тях е празно, тоест няма нищо в себе си, което да се съпротивлява осезаемо на движението на пресичащите го тела – всичко това не е нищо друго освен явление или нещо действително, открито посредством опита. Това, че явлението не е произведено *sans moyen* <§118>, тоест без някаква причина, способна да произведе такова следствие, е безспорно вярно.

³¹⁰ Вж. Приложение 13.

³¹¹ Вж. по-горе, Третото писмо на г-н Лайбниц, §17.

Философите следователно биха могли да търсят и да открият тази причина, ако са способни на това, била тя механична или немеханична. Но ако те не могат да открият причината, то тогава дали самото следствие, явлението или фактът, открит в опита (които са всичко, което се има предвид с думите „привличане“ и „гравитация“³¹²), стават и в най-малка степен по-малко истинни? И трябва ли едно явно качество да бива наричано окултно <§122>, тъй като неговата непосредствена действаща причина е (може би) окултна или все още неоткрита? Когато едно тяло се движи в кръг, без да отлита по допирателната <§123>, то сигурно е, че има нещо, което му пречи да стори това – но ако в някои случаи това не може да бъде обяснено механично <§123> или пък все още не е открито какво е това нещо, то следва ли оттук, че самото явление е неистинно? Това действително е един твърде чудат аргумент.

124–130. Самото явление – привличането, гравитирането или стремежът на телата едно към друго (или с каквото и друго име да пожелаете да го наречете), както и законите или пропорциите на този стремеж сега са достатъчно познати от наблюденията и експериментите. Ако този или някой друг учен автор може да обясни тези явления чрез законите на механизма <§124>, той не само че не би бил оспорен, но също така би получил и горещите благодарности на учения свят. Но междувременно да се сравнява гравитацията <§128> (която е явление или действителен факт) с отклоняването на атомите при Епикур (което според неговото развалено и атеистично изопачение на някаква по-древна и може би по-добра философия е само хипотеза или измислица, при това невъзможна, в свят, в който се предполага, че не присъства никакъв разум), изглежда твърде необичаен начин за разсъждение.

Що се отнася до великия принцип на достатъчното основание <§125 и нататък>, то всичко, което този учен автор добавя тук относно него, само утвърждава, но не доказва неговото заключение и следователно не се нуждае от отговор. Само ще отбележа, че фразата има двусмислено значение и може да бъде разбрана като имаща предвид само *необходимостта* или пък като включваща също така *волята и избора*. Така че като цяло има достатъчно основание за това всяко нещо, което е, да бъде, е несъмнено вярно и с него се съгласяваме напълно <§125>. Но въпросът е дали в някои случаи, когато е изключително разумно да се действа, все пак различните възможни начини на действие не могат да бъдат еднакво разумни и дали в подобни случаи самата воля на Бог няма да бъде достатъчно основание за действие по този или онзи особен начин <вж. по-горе, §1–20 и §21–25>; и дали в случаи, където най-силните възможни основания са изцяло на едната страна, то все пак не е ли, при всички разумни и свободни деятели, принципът на действие (в който, мисля, се състои същността на свободата) нещо различно от мотива или основание-то, което деятелят има предвид? Всичко това бива постоянно отричано от този

³¹² Вж. по-горе, бележката към §110–116.

учен автор. И това, че той полага своя велик принцип на достатъчното основание <§20, §125 и нататък> в такъв смисъл, че да изключи всичко това; и това, че очаква, че той ще му бъде признат в този смисъл, без доказателство – това наричам неговото *petitio principii* или предпоставяне на това, което трябва да се докаже. От което нищо не може да бъде по-нефилософско.

N.B. Смъртта попречи на г-н Лайбниц да изпрати отговор на това последно писмо³¹³.

³¹³ [Лайбниц умира на 14 ноември 1716 г.]

ИСАК НЮТОН

Обща схолия

(от „МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРИНЦИПИ
НА ПРИРОДНАТА ФИЛОСОФИЯ“, 1713–1726)

„Общата схолия“ има няколко функции. Първо, разгледани са проблемите и (неясната) причина за гравитацията, ролята на Бог и понятието за Бог, движението на небесните тела. Второ, представени са методологическите основи на природната философия. В тази връзка трябва да се спомене за най-известната част от схолията – прословутото „не си измислям хипотези“ („*hypotheses non fingo*“), което не е просто реторически рефрен, а основно положение на експерименталната философия на Нютон. Разбира се, под ‘хипотези’ Нютон има предвид и концепцията на Декарт за вихрите, както и метафизико-научните идеи на Лайбниц.

Важно е да се припомним, че от около 1707 до 1713 г. Нютон е силно очарован от ефектите и свойствата на електричеството, като се надява това да бъде обяснение и за гравитационните сили. Следи от този ентузиазъм се откриват в последния почти мистичен параграф от схолията, който продължава да поражда множество интерпретации около понятието за „дух“ с неговата електрическа и еластична природа (вж. бел. 317).

От изключително значение е твърдението на Нютон, че за Бог може да се разсъждава въз основа на природните явления и това е също част от *philosophia naturalis*. Преките резултати от тази теза обаче остават неясни. Със сигурност обаче една от най-ясните и решаващи теми в „Общата схолия“ е *невъзможността за механистично обяснение на гравитацията* (тъй като притеглянето е пропорционално на масата на тялото, а не на неговата повърхност). Това означава, че Нютон донякъде се отказва от собствените си дирения в тази област. И въпреки че след 1713 г. той продължава да изпробва различни модели (най-вече етералния модел), то е съвсем очевидно, че системата на механицизма започва да изостава все повече и повече; едно дългосрочно и бавно пропукване.

В това заключение са обобщени в стегнат и много ясен вид теологическите, метафизическите и чисто научните въпроси, които вълнуват Нютон в края на неговия живот. То е заключение не само на изследователския път на Нютон, но и обобщение на не толкова систематичните му метафизически предпоставки. Това е най-вече и финалният вариант на заключението на основния му труд *Математически принципи*.

Технически бележки

Това изключително интересно теологическо и естествонаучно размишление се появява за първи път като заключение към второто издание на *Математически принципи* (1713). Впоследствие текстът е леко преправен и излиза в окончателен вид в третото издание (1726).

Език: латински; **Превод:** Христо Хр. Тодоров

От: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Editio tertia aucta & emendata*, III изд.; Londini: Apud Guil & Joh. Innys, 1726, xxix–537 с.

Консултирано е изданието: Newton, Isaac (1713) – *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. Auctore Isaaco Newtono, equite aurato. Editio secunda, auctior et emendatior*, II изд.; Cantabrigiæ.

Хипотезата за вихрите се натъква на много трудности. За да може всяка планета при прокаран до Слънцето радиус да описва площи, пропорционални на времето, би трябвало периодичните времена на частите на вихъра да се намират в отношение двойно към разстоянията от Слънцето. За да могат периодичните времена на планетите да са в пропорция един път и половина към разстоянията от Слънцето, периодичните времена на частите на вихъра би трябвало да са в пропорция един път и половина към разстоянията. За да могат по-малките вихри, които се въртят около Сатурн, Юпитер и другите планети, да се запазят и да плават спокойно във вихъра на Слънцето, периодичните времена на частите на слънчевия вихър би трябвало да са равни. Кръговите движения на Слънцето и на планетите около техните оси, които би трябвало да се съгласуват с движенията на вихрите, се отклоняват от всички тези пропорции. Движенията на кометите са напълно регулярни, ръководят се от същите закони като движенията на планетите и не могат да се обяснят с вихри. Кометите се носят с твърде ексцентрични движения във всички части на небесата, което не може да става, ако не се отхвърлят вихрите.

В нашия въздух свободно падащите тела усещат само съпротивлението на въздуха. Когато въздухът се отстрани, както във вакуума на *Бойл*, съпротивлението престава, което става ясно от факта, че в този вакуум леко перо и масивно парче злато падат с една и съща скорост. Същият принцип е в сила за небесните пространства, които се намират над атмосферата на Земята. Всички тела в тези пространства трябва да се движат съвършено свободно. И по тази причина планетите и кометите трябва постоянно да се въртят според изложените по-горе закони в орбити, определени по вид и положение. Те наистина ще продължават да се държат в своите орбити от законите на гравитацията, но е напълно невъзможно в началото да са придобили регулярното разположение на орбитите си от тези закони.

Шестте главни планети се въртят в концентрични кръгове около Слънцето с една и съща посока на движение и в почти една и съща равнина. Десетте луни се въртят в концентрични кръгове около Земята, Юпитер и Сатурн с една и съща посока на движение и приблизително в равнините на орбитите на тези планети. И всички тези регулярни движения нямат своя произход от механични причини, като имаме предвид, че кометите се носят свободно в твърде ексцентрични орбити във всички части на небесата. При този вид движение кометите преминават изключително бързо и лесно през орбитите на планетите и в своите афелии, където са по-бавни и се застояват по-дълго, те се намират на най-големи разстояния помежду си, така че възможно най-малко да се привличат взаимно. Тази съвършено елегантна композиция на Слънцето, планетите и кометите не е можела да се появи без плана и властта на едно разумно и могъщо същество. И ако неподвижните звезди

са центрове на подобни системи, то всички тези създадени по подобен план системи ще се подчиняват на властта на *Единия* особено при положение че светлината на неподвижните звезди има същата природа като светлината на Слънцето и всички системи излъчват светлина една към друга. И за да не могат системите на неподвижните звезди заради гравитацията да падат една към друга, той е поставил такова неизмеримо разстояние помежду им.

Той управлява всичко не като душа на света, а като господар на всемира. И заради своята власт той е наричан Господ Бог *Пантократор*³¹⁴. Думата „Бог“ е относителна дума и предполага отношение към слугите. Божествеността е упражняване на властта на Бога не над собственото си тяло, както смятат тези, според които Бог е душа на света, а над слугите. Върховният Бог е вечно, безкрайно и абсолютно съвършено същество, но колкото и съвършено да е едно същество, ако е без власт, то не е Господ Бог. Ние казваме например „моя Бог“, „вашия Бог“, „Бога на *Израил*“, „Бога на боговете“, „господаря на господарите“, но никога не казваме „моя вечен“, „вашия вечен“, „вечния на *Израил*“, „вечния на боговете“, не казваме „моя безкраен“ или „моя съвършен“. Тези названия [вечен, безкраен, съвършен] не съдържат отношение към слугите. Думата „Бог“ навсякъде³¹⁵ означава господар, но не всеки господар е Бог. Властта, упражнявана от едно духовно същество, конституира Бога. Ако тази власт е истинска, той е истински, ако тя е върховна, той е върховен, ако тя е измислена, той е измислен. От истинската власт следва, че истинският Бог е жив, разумен и могъщ. От останалите съвършенства следва, че истинският Бог е върховен, тоест върховно съвършен. Той е вечен и безкраен, всемогъщ и всезнаещ, тоест трае от вечност във вечност, присъства от безкрайност в безкрайност, управлява всичко и знае всичко, което става или може да стане. Той не е вечност или безкрайност, а е вечен и безкраен, той не е траене или пространство, а трае и присъства. Трае винаги и присъства навсякъде и чрез своето съществуване винаги и навсякъде той конституира траене и пространство. След като всяка една частица от пространството е *винаги* и всеки един неделим момент от времето е *навсякъде*, то тогава със сигурност създателят и господарят на всички неща няма как да е *никога* и *никъде*. Всяка мислеща душа, в различни времена и с различни органи на възприятията и движенията, е една и съща неделима личност. В траенето има съществуващи последователно части, в пространството има съществуващи заедно части, но нито едните, нито другите са в личността

³¹⁴ Т.е. Всеобщ владетел.

³¹⁵ Нашият сънародник *Покос* извежда етимологията на думата *deus* [Бог] от *арабската* дума *di* (в косвен падеж *di*), която означава господар. В този смисъл князете се наричат *богове* (*Псалм* 81:6 и *Йоан* 10:35). И *Моисей* е наречен *бог* на своя брат *Аарон* и *бог* на царя *Фараон* (*Изм.* 4:16 и 7:1). В същия смисъл душите на мъртвите князе някога са били наричани от езичниците *богове*, но погрешно, защото на тях им липсва власт. [Едуард *Покос* (Edward Pococke, 1604–1691) е английски свещеник, ориенталист, преводач от арабски и изследовател на Библията.]

на човека, тоест в неговото мислещо начало. Още по-малко такива части съществуват в мислещата субстанция на Бога. Всеки човек, доколкото е нещо мислещо, е един и тъждествен на себе си човек в продължителността на своя живот и във всички отделни органи на възприятията. Бог е един и тъждествен на себе си Бог винаги и навсякъде. Той е всеприсъстващ не само чрез своята *сила*, но и чрез своята *субстанция*, защото силата не може да съществува самостоятелно без субстанция.

В него³¹⁶ се съдържа и се движи всичко, но нито Бог претърпява въздействие от движенията на телата, нито те – от него. Бог не търпи никакво въздействие от движенията на телата, а движенията на телата не претърпяват съпротивление от всеприсъствието на Бога. Признато е, че върховният Бог по необходимост съществува и поради тази необходимост той е *винаги* и *навсякъде*. Оттук следва, че той целият е подобен на себе си, той целият е око, целият е ухо, целият е мозък, целият е ръка, целият е способност за възприемане, за разбиране, за действие, но по начин, който изобщо не е човешки, по начин, който изобщо не е телесен, по начин, който ни е напълно непознат. Както слепецът няма идея за цветовете, така ние нямаме идея за начините, по които съвършено мъдрият Бог възприема и разбира всичко. Той е напълно лишен от всякакво тяло и телесна фигура и поради това не може да бъде видян, да бъде чут, да бъде докоснат и не трябва да бъде почитан във вида на нищо телесно. Ние имаме идеи за неговите атрибути, но изобщо не знаем каква е субстанцията на което и да е нещо. Виждаме само фигурите и цветовете на нещата, чуваме само звуците, докосваме само външните повърхности, с обонянieto усещаме само миризмите, с езика усещаме само вкусовете, но с никое сетиво и с никое действие на рефлексията не познаваме вътрешните субстанции. И в още по-малка степен ние имаме идея за субстанцията на Бога. Него ние познаваме единствено и само чрез неговите свойства и атрибути, чрез най-мъдрите и добри структури и целни причини на нещата и се възхищаваме на съвършенствата му. Но го почитаме и се прекланяме пред него заради властта му. Почитаме го като негови слуги, а Бог, който е без власт, без провидение и без целни причини не е нищо друго освен съдба и природа. От сляпата метафизическа необходимост, която несъмнено е една и съща винаги и навсякъде, не може да се роди никакво разнообразие. Цялото различие на сътворените неща,

³¹⁶ Така са смятали древните автори, например *Питагор* (Цицерон, За природата на боговете, кн. I), *Талес*, *Анаксагор*, *Вергилий* (Георгики, кн. IV, ст. 220 и Енеида, кн. VI, ст. 721), *Филон* (в началото на кн. I от „Алегории“), *Арат* (в началото на „Явления“). Така също са смятали и писателите в Светото Писание, например *Павел* (Деян. 17:27,28), *Йоан* (Йоан 14:2), *Моисей* (Втор. 4:39 и 10:14), *Давид* (Псалм 139:7,8,9), *Соломон* (1 Цар. 8:27), *Йов* (22:12,13,14), *Йеремия* (23:23,24). Идолопоклонниците обаче са си измисляли, че Слънцето, Луната и звездите, душите на хората и други части на света са части на върховния Бог и затова трябва да бъдат почитани, но това е съвсем погрешно.

всяко едно от които е на различно място и в различно време, е можело да възникне само и единствено от идеите и по волята на едно същество, което съществува по необходимост. Но алегорично за Бога се казва, че вижда, чува, говори, смее се, обича, мрази, желае, дава, приема, радва се, гневи се, сражава се, произвежда, създава, строи. Това е така, защото всичко, което казваме за Бога, е взето от човешките неща чрез някакво подобие, разбира се не съвършено, но все пак някакво. Толкова за Бога. Да се разсъждава за него въз основа на явленията, несъмнено е част от природната философия.

Дотук обясних феномените на небесата и на нашето море чрез силата на гравитацията, но аз все още не съм посочил причината на гравитацията. Тази сила със сигурност възниква от някаква причина, която прониква до самите центрове на Слънцето и планетите, без нейното действие да намалява ни най-малко. Действието на тази сила не зависи от количеството *повърхност* на частиците, върху които действа (каквото обикновено е случаят при механичните причини), а зависи от количеството *твърда* материя. Действието на тази сила се разпростира на неизмерими разстояния във всички посоки, като винаги намалява в отношение двойно спрямо разстоянията. Гравитацията към Слънцето е съчетание от гравитациите към отделните частици на Слънцето и с отдалечаването от Слънцето тя намалява точно в отношение двойно спрямо разстоянията и така чак до орбитата на Сатурн, както става ясно от факта, че афелиите на планетите са в покой, и дори чак до последните афелии на кометите, ако и тези афелии са в покой. Причината на тези свойства на гравитацията аз все още не съм успял да изведе от явленията и не си измислям хипотези. Всяко нещо, което не може да се изведе от явленията, трябва да бъде наречено *хипотеза*. А хипотезите – метафизически, физически, отнасящи се до скритите качества или механически – нямат място в *експерименталната философия*. В тази философия положенията се извеждат от явленията и се превръщат в общи положения посредством индукция. Така са били открити непроницаемостта, подвижността, импулсът на телата, законите на движението и на гравитацията. И е напълно достатъчен фактът, че гравитацията наистина съществува и действа според законите, които бяха изложени от мен, и че тя стига, за да бъдат обяснени всички движения на небесните тела и на нашето море.

Нека сега ми бъде позволено да добавя нещо, което се отнася до един изключително фин дух, проникващ през грубите тела и скрит в тях. Благодарение на неговата сила и действия частиците на телата взаимно се привличат на съвсем близки разстояния и когато станат съседни, се слепват. Електрическите тела действат на по-големи разстояния както чрез отблъскване, така и чрез привличане на близките им телесни частици. Светлината се излъчва, отразява, пречупва, отклонява и загрева телата. Сетивността

се стимулира, крайниците на животните се движат според тяхната воля. И всичко това става именно благодарение на трептенията на този дух, които се разпространяват през твърдите влакна на нервите от външните органи на сетивността до мозъка и от мозъка до мускулите. Но това не може да се обясни с малко думи, нито пък има достатъчно количество опити, с които законите на действията на този дух³¹⁷ да могат да се определят и покажат точно.

³¹⁷ [В авторитетния превод на английски език, направен от Андрю Мот още през 1729 г., вместо „дух“ стои „електрически и еластичен дух“ (това е единственият съществуващ превод на английски през следващите 270 години и всъщност представлява *стандартният Нютонов текст*; латинският оригинал не е бил популярен). Тази фраза допълнително усилва вълненията и тълкуванията около схолията и нейното неочаквано заключение. Подобно словосъчетание обаче не може да бъде открито в нито едно издание на *Математически принципи*. От друга страна, основание за израза все пак има – той присъства в личното копие на Нютон с редакционни бележки, предназначени за предстоящото трето издание. Впоследствие обаче Нютон просто зачертава целия последен параграф. Изненадващо и въпреки зачертаването, финалният откъс се появява без никаква промяна в последното издание от 1726 г.]

ИСАК НЮТОН

Въпрос 27, 28, 30 и 31 (от „Оптика“, 1717–1730)

Оптика е странна цялост. Тя е много различна от *Математически принципи* – и като обект на изследване и – по-важното – като методология. Първо, тя се занимава с микросвета на частиците, а не с макросвета на телата (Нютон смята, че светлината се състои от частици в противовес на вълновата теория на Хюйгенс). Второ, аргументацията е далеч по-експериментална. И трето, тя се различава от стандартните разглеждания в диоптриката до този момент, които са изцяло геометрически занимания с отражението; вместо това Нютон изследва цветовете чрез дифракция (*inflexion*): това е съвсем различен подход към природното философстване върху светлината. Освен това *Оптика* съдържа събрани разнородни въпроси (*queries*), към които се насочихме и ние. Очевидно е, че те са спекулативни хипотези (срв. с „не си измислям хипотези“ от *Математически принципи*) – неслучайно Нютон отделя въпросите в края на книгата извън систематичното изложение. Това означава, че имаме опит за ясно разграничаване между експерименталната философия и хипотетичните размишления (дори на жанрово ниво).

Въпросите са с различна дължина и тематичност и са последователно номерирани. Тъй като книгата има няколко преиздания, то всеки път Нютон е имал възможност да увеличава броя на въпросите. Тези четири въпроса, които превеждаме тук, покриват проблеми, свързани с природата на светлината, същността на съпротивлението и *vis inertiae*, с обсъждане на характеристиките на флуидността, превръщането на светлината в тела и на телата в светлина (както и други превръщания), с връзката между гравитация, сцепление и ферментация, както и за това, че природата е изключително съгласувана със самата себе си и проста. Разбира се, отново е разгледан методът на природната философия в противовес на хипотетичния метод.

От съществено значение е разсъждението върху силите на привличане, които са описани като *сили между частици на къси разстояния*, а не злополучното „действие от разстояние“. Нютон продължава да търси *посредник* за гравитационното привличане и след колебания между електричеството и етера се спира по-скоро на етералната концепция. Идеята за етера ще просъществува още около 200 години.

Както се вижда, в тези въпроси присъстват разнородни химически примери и проблеми. През целия XVIII век възгледите на Нютон оказват продължително и съществено влияние за развитието на таблиците за химическия афинитет и на самата химия. В случая обаче нас ни вълнуват единствено резултатите от тази идея, а именно – *макроскопичните последствия от микроскопичните действия на силите*. За съжаление, Нютон така и не успява да

свърже двете страни на своите дългогодишни и блестящи изследвания в една единна система на микро- и макросвета; цялостната *Philosophia Naturalis* така и не получава облик.

По ирония на съдбата това негово горчиво наследство е грижливо запазено в науката и до днес – прословутото обединение във физиката все още предстои. Нека това послужи и като *заключение на тази антология*.

Технически бележки

Значителна част от въпрос 31 не е преведена (с. 351–363 и с. 365–370 от оригиналното издание) и това е отбелязано със знака [...]. В непреведените от нас откъси Нютон описва предимно подробности около привличането и сродствата между химическите елементи, т.нар. химически афинитет. В първото издание на *Оптика* от 1704 г. има само 16 въпроса, които общо заемат петте финални страници на книгата. В латинското издание от 1706 г. те вече са 23 и заемат повече от 50 страници анализи; през 1717/18 – 31 и заемат 70 страници анализи. Последното издание от 1730 г. съдържа някои дребни корекции и добавки.

Език: английски; **Превод:** Огнян Касабов

От: *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light. The Fourth Edition, corrected*, IV изд.; London: William Innys, 1730.

Въпрос 27

Не са ли погрешни всички хипотези, които са били измисляни досега с цел да бъдат обяснени явленията на светлината посредством нови преобразувания на лъчите? Защото тези явления не зависят от нови преобразувания, както се предполага, а от изначалните и непроменливи свойства на лъчите.

Въпрос 28

Не са ли погрешни всички хипотези, в които се предполага, че светлината представлява натиск или движение, разпространяващо се през флуидна среда? Защото във всички тези хипотези явленията на светлината досега се обясняваха като се предполагаше, че те възникват от нови преобразувания на лъчите, което е погрешно предположение.

Ако светлината представляваше само натиск, разпространяващ се без действително движение, то тя не би била способна да раздвижва и затопля телата, които я пречупват и отразяват. Ако тя представляваше движение, разпространяващо се във всички посоки за един миг, то за да може това движение да бъде породено, би се изисквала безкрайна сила за всяка една светеща частица във всеки един момент. А ако тя представляваше натиск или движение, разпространяващо се за един миг или за известно време, то тя би се пречупила и би навлязла в сянката. Защото натискът или движението не могат да се разпространяват във флуид по прави линии отвъд препятствие, което спира част от движението, а трябва да се огънат и да се разпространят навсякъде в неподвижната среда, лежаща отвъд препятствието. Гравитацията е насочена надолу, но натискът на водата, произлизащ от гравитацията, е насочен с равна сила във всички посоки и се разпространява също толкова лесно и с еднаква сила както настрани, така и надолу, както през извити, така и през прави ходове. Вълните на повърхността на неподвижна вода, минавайки покрай стените на широко препятствие, което спира част от тях, се пречупват след него и се разпростират постепенно в тихата вода зад препятствието. Вълните, пулсациите или вибрациите на въздуха, от които се състоят звуците, се пречупват явно, макар и не толкова много, колкото вълните във водата. Защото камбана или оръдие могат да бъдат чути отвъд хълм, който закрива гледката на звучащото тяло, и звуците се разпространяват също толкова лесно както през извити тръби, така и през прави. Никога обаче не е било отбелязвано светлината да следва извити ходове или да се пречупва и да навлиза в сянката. Защото неподвижните звезди престават да бъдат видими, когато пред тях застане някоя планета. Така се случва и с частите на Слънцето, когато пред тях застане Луната, Меркурий или Венера. Лъчите, които минават много близо до ръбовете на някое тяло, се пречупват малко поради действието на тялото, както показахме по-горе – но това пречупване не е в посока към, а в посока, противоположна на сянката, и се случва само при преминаването на лъча покрай тялото, при това на много малко разстояние от него. Веднага щом лъчът отmine тялото, той продължава право напред.

Досега (доколкото зная) не са се опитвали да обяснят необичайното пречупване в исландския шпат³¹⁸ чрез разпространението на натиск или движение, с изключение на Хюйгенс, който за тази цел предположи две различни вибриращи среди в кристала. Но когато опита пречупванията в две последователни парчета от този кристал и ги намери такива, каквито бяха описани горе, той изпадна в недоумение как да ги обясни. Защото натискът или движението, разпространяващи се от светещо тяло през еднообразна среда, трябва да бъдат подобни от всички страни, докато от тези експерименти изглежда, че светлинните лъчи имат различни свойства в своите различни страни. Той подозираше, че пулсациите на етера, когато преминава през първия кристал, могат да получат определени нови преобразувания, които биха могли да ги накарат да се разпространяват през тази или онази среда във втория кристал, според неговото разположение. Но какви биха могли да бъдат тези преобразувания той не можеше да каже, нито пък да измисли нещо задоволително по този въпрос. Mais pour dire comment cela se fait, je n'ay rien trouve jusqu' ici qui me satisfasse. С.Н. de la lumiere, с. 5, р. 91³¹⁹. И ако знаеше, че необичайното пречупване зависи не от нови преобразувания, а от изначалните и непроменливи предразположения на лъчите, той би намерил за също толкова трудно да обясни как предразположенията, за които предполага, че са вложени в лъчите от първия кристал, биха могли да бъдат в тях преди падането им върху този кристал, и като цяло, как всички лъчи, изпратени от светещи тела, могат да имат в себе си тези предразположения от самото начало. За мен поне това изглежда необяснимо, ако светлината не е нищо друго освен натиск или движение, разпростиращо се през етер.

Също толкова трудно е да се обясни посредством тези хипотези как лъчите могат да редуват нагласите [fits] за лесно отразяване с тези за лесно преминаване, освен ако може би не предположим, че в цялото пространство има две вибриращи етерни среди, както и че вибрациите на втората са по-бързи и винаги, щом настигнат вибрациите на първата, те променят нагласите им. Но как два етера могат да бъдат разпръснати из цялото пространство, като единият въздейства върху другия и следователно върху него бива оказано противодействие, без да забавят, разбиват, разпръскват и объркват движенията на другия, е необяснимо. Сериозно възражение възниква и против това небето да бъде изпълвано с флуидни среди, освен ако не са изключително редки – става

³¹⁸ [Исландският шпат е прозрачен вариант на калцита (един от най-широко разпространените минерали в земната кора), при който се наблюдава изключително интересното двойно пречупване на светлината, за което говори Нютон (описано за първи път през 1669 г. от датчанина Расмус Бартулин). Свойствата на шпата са детайлно изследвани от Бартулин, Хюйгенс и Нютон, но преди понятието за „поляризация на светлината“ така и не се достига до убедително обяснение на явлениято.]

³¹⁹ [Текстът на френски стои в полето. Става дума за *Трактат за светлината* (1690), гл. V, с. 91: „Ала досега не съм открил нищо, което ме удовлетворява, за да кажа как това се случва.“]

дума за равномерните и твърде трайни движения на планетите и кометите по всякакви траектории през небесата. Защото от това е очевидно, че небето е лишено от всякакво осезаемо съпротивление и следователно от всякаква осезаема материя.

Защото съпротивителната сила на флуидните среди възниква донякъде от триенето на частите на средата и донякъде от *vis inertiae* на материята³²⁰. Онази част от съпротивлението на едно сферично тяло, която възниква от търкането на частите на средата, е почти точно пропорционална на диаметъра или най-много на *произведението* на диаметъра и скоростта на сферичното тяло. А онази част от съпротивлението, която възниква от *vis inertiae* на материята, е пропорционална на квадрата на това *произведение*. И посредством тази разлика двата вида съпротивление могат да бъдат различени един от друг във всяка среда; и след като те бъдат различени, ще се открие, че почти цялото съпротивление на тела с подходяща величина, движещи се във въздух, вода, живак или подобни флуиди с подходяща скорост, възниква от *vis inertiae* на частите на флуида.

Онзи дял от съпротивителната сила на всяка среда, който възниква от сцеплението, триенето или търкането на частите на средата, може да бъде намален като материята бъде разделена на по-малки части, както и като частите бъдат направени по-гладки и хлъзгави. Но онзи дял от съпротивителната сила, който възниква от *vis inertiae*, е пропорционален на плътността на материята и не може да бъде намален като материята бъде разделена на по-малки части, нито пък чрез други средства освен намаляването на плътността на средата. И поради тези причини плътността на флуидните среди е почти точно пропорционална на тяхното съпротивление. Течностите, които не се различават много по гъстота – като например водата, винения спирт, терпентиновия спирт, горещото масло – не се различават много по съпротивление. Водата е тринадесет или четиринадесет пъти по-лека от живака и следователно тринадесет или четиринадесет пъти по-рядка и нейното съпротивление е по-малко от това на живака в същата или приблизително същата пропорция, както установих чрез експерименти с махала. Въздухът, който дишаме, е осем- или деветстотин пъти по-лек от водата и следователно осем- или деветстотин пъти по-рядък, и следователно съпротивлението му е по-малко от това на водата в същата или приблизително същата пропорция, както също така установих чрез експерименти с махала. А в по-рядък въздух съпротивлението е още по-малко и накрая с разреждането на въздуха то става неосезаемо. Защото малки пера, падащи през въздуха навън, срещат голямо съпротивление, но в издължен стъклен съд, добре изпразнен от въздух, те падат също толкова бързо,

³²⁰ [По времето на Нютон инерцията все още се възприема като вътрешна сила. Важно е също да се припомни, че *vis inertiae* и *vis insita* могат да бъдат разглеждани като синоними: именно това се казва в една от най-странните дефиниции в *Математически принципи* – Дефиниция 3.]

колкото олово или злато, както видях опитно няколко пъти. Откъдето отново изглежда, че съпротивлението се намалява пропорционално на гъстотата на флуида. Защото не откривам чрез никакви експерименти, че тела, движещи се в живак, вода или въздух, срещат каквото и да било друго осезаемо съпротивление освен онова, което възниква от плътността и сцеплението на тези осезаеми флуиди, какъвто би бил случаят, ако порите на тези флуиди и всички други пространства бяха пълни с гъст и субтилен флуид. Но ако съпротивлението в добре изпразнен от въздух съд беше само сто пъти по-малко от онова на въздуха навън, то би било около милион пъти по-малко, отколкото това на живака. Но изглежда, че съпротивлението в такъв съд е много по-малко и е още по-малко в небесата, на височина три- или четиристотин мили от Земята, или повече. Защото г-н Бойл показва, че въздухът може да бъде разреждан над десет хиляди пъти в стъклени съдове, а небесата са много по-празни от въздух от всеки *vacuum*, който можем да направим тук долу. Защото, тъй като въздухът бива свит от тежестта на лежащата върху него атмосфера, а плътността на въздуха е пропорционална на компресиращата го сила, от изчислението следва, че на височина от около седем и половина английски мили над Земята въздухът е четири пъти по-рядък, отколкото на повърхността на Земята; а на височина 15 мили той е 16 пъти по-рядък, отколкото на повърхността на Земята; а на височина 22S, 30 и 38 мили той е съответно приблизително 64, 256 и 1024 пъти по-рядък; а на височина 76, 152 и 228 мили той е около 1 000 000, 1 000 000 000 000, 1 000 000 000 000 000 000 пъти по-рядък; и тъй нататък.

Топлината много способства за флуидността, тъй като намалява сцеплението в телата. Тя прави флуидни много тела, които не са флуидни на студено, и увеличава флуидността на гъстите течности като маслото, балсама и меда, като това намалява тяхното съпротивление. Но тя не намалява значително съпротивлението на водата, както би станало, ако някаква значима част от съпротивлението на водата идваше от търкането или сцеплението на нейните части. И следователно съпротивлението на водата възниква основно и почти изцяло от *vis inertiae* на нейната материя, и следователно, ако небето беше толкова плътно, колкото водата, то не би имало много по-малко съпротивление от водата; ако беше плътно като живака, то не би имало много по-малко съпротивление от живака; ако беше абсолютно плътно, тоест пълно с материя без никакъв *vacuum*, колкото и субтилна и флуидна да е тази материя, то небето би било с по-голямо съпротивление от живака. В такава среда едно твърдо кълбо би изгубило около половината от своето движение, придвижвайки се три пъти дължината на своя диаметър, а едно нетвърдо кълбо (като планетите) би било забавено по-рано. И следователно, за да се открие място за равномерните и трайни движения на планетите и кометите, необходимо е небето да бъде изпразнено от всякаква материя, с изключение може би на някои много редки изпарения, пари или извержения, изхождащи от атмосферите на Земята, планетите и кометите, както и на такава изключително рядка етерна

среда, каквато описахме по-горе. Един гъст флуид не би помогнал за обясняването на природните явления, тъй като движенията на планетите и кометите се обясняват по-добре без него. Той служи само да смуги и да забави движенията на тези големи тела, и да принуждава уредбата на природата да чезне; а в порите на телата той служи само за да спира вибриращите движения на техните части, в които се състои тяхната топлина и активност. И тъй като от него няма полза, и той пречи на действията на природата, и я кара да чезне, то не съществува свидетелство за неговото съществуване и следователно той трябва да бъде отхвърлен. И ако бъде отхвърлен, хипотезите, че светлината представлява натиск или движение, разпространяващо се през такава среда, са отхвърлени заедно с него³²¹.

При това за отхвърлянето на такава среда имаме на наша страна авторитета на онези от най-старите и най-знаменити философи на Гърция и Финикия, които приемат *vacuum*-а, атомите и притеглянето на атомите като първи принципи на своята философия, негласно приписвайки притеглянето на някаква причина, различна от плътната материя. По-късните философи отстраняват разглеждането на подобна причина от природната философия, съчинявайки хипотези, които да обясняват всички неща механично, като отпращат останалите причини при метафизиката – докато основната работа на природната философия е да разсъждава от явленията, без да съчинява хипотези, и да изведе причините от следствията, докато не стигнем до най-първата причина, която определено не е механична, и не само да разгърне механизма на света, но основно да разреши тези и подобни въпроси. Какво има на местата, където няма почти никаква материя и как така Слънцето и планетите гравитират едни към други, без между тях да има плътна материя? Как така природата не прави нищо напразно и откъде идват целият този ред и всичката красота, които виждаме в света? С каква цел има комети и как така всички планети се движат по един и същи начин в концентрични орбити, докато кометите се движат по всевъзможни начини в твърде ексцентрични орбити, и какво пречи на неподвижните звезди да паднат една връз друга? Как е станало така телата на животните да бъдат измайсторени с толкова много изкусност и каква е целта на различните им части? Било ли е окото измайсторено без умения в оптиката, а ухото без знание за звуците? Как следват от волята движенията на тялото и откъде идва инстинктът на животните? Не е ли сенсориумът на животните онова място, където възприемащата субстанция присъства и където възприемаемите образи на нещата биват пренасяни от нервите и мозъка, така че да могат да бъдат възприемани по силата на своето непосредствено присъствие при тази субстанция? И след като тези неща са уместно уредени,

³²¹ [Нютон разглежда подобни хипотези още в своя ранна и известна публикация в отговор на Робърт Хук: „Mr. Isaac Newtons Answer to some Considerations upon his Doctrine of Light and Colors“, отпечатана във *Philosophical Transactions of the Royal Society*, том 88 (18 ноември 1672 г.), 5084–5103.]

то не е ли очевидно от явленията, че съществува едно същество – нетелесно, живо, разумно, вездесъщо, което в безкрайното пространство, като че негов сенсориум³²², вижда проникновено самите неща и ги схваща изчерпателно, и ги разбира изцяло по силата на тяхното непосредствено присъствие при него. От които неща само образите биват пренесени от сетивните органи в нашите малки сенсориуми и там биват видяни и съзерцавани от онова в нас, което възприема и мисли. И при все че нито една вярна стъпка, направена в тази философия, не ни довежда непосредствено до познанието за първата причина, то все пак тя ни води по-близо до нея и поради тази причина следва да бъде ценена високо.

Въпрос 30

Не могат ли големите тела да се превръщат в светлина и обратно, и не могат ли телата да получават голяма част от своята дейност чрез частиците светлина, които влизат в техния състав? Защото всички неподвижни тела, когато бъдат затоплени, изпускат светлина, докато са достатъчно горещи, а светлината от своя страна спира в телата винаги щом лъчите ударят техните части, както показахме по-горе. Не знам за друго тяло по-малко склонно да свети от водата и все пак водата посредством чести дестилации се изменя в твърда земя, както г-н Бойл изпробва; и тогава тази земя, понеже е способна да издържи достатъчно топлина, свети от топлината като другите тела.

Превръщането на телата в светлина и на светлината в тела е напълно съвместимо с хода на природата, който изглежда се радва на преобразуванията. Водата, която е много флуидна безвкусна сол, се превръща от топлината в пара, която е вид въздух, а от студа се превръща в лед, който е твърд, прозрачен, крехък, разтопим камък; и този камък се превръща отново във вода от топлината, а парата се превръща отново във вода от студа. От топлината земята става огън, а от студа се превръща отново в земя. От ферментацията³²³ плътните тела се разреждат до различни видове въздух, а от ферментацията, а понякога и без нея, този въздух се превръща отново в плътни тела. Живакът понякога се явява под формата на течен метал, понякога под формата на твърд крехък метал, понякога във формата на корозивна прозрачна сол, наречена сублимат, понякога във формата на безвкусна, прозрачна, летлива бяла земя, наречена *mercurius dulcis*, или пък във формата на червена непрозрачна летлива земя, наречена цинобър³²⁴, или пък в тази на червена или бяла утайка, или

³²² [Това е прословутият пасаж с липсващия *tanquam* – в някои от бройките на *Оптика* липсва изразът „като че“. Предполага се, че именно с подобен орязан екземпляр е разполагал Лайбниц. Вж. Л.1.3 и К.1.3.]

³²³ [Ферментацията в своето по-общо значение обхваща кипенето, превръщането в друга субстанция и т.н.]

³²⁴ [В алхимията се е смятало, че живакът е в основата на всички останали метали и чрез премахване на сярата в него би могло да се получи и злато. Съвременните означения на спо-

на флуидна сол, а при дестилация се превръща в пара и когато бъде възбуден *in vacuo*, свети като огън. И след всички тези промени отново се превръща в първата си форма на живак. Яйцата порастват от недостъпни за сетивата размери и се превръщат в животни, поповите лъжички – в жаби, а червеите – в мухи. Всички птици, зверове и риби, насекоми, дървета и други растения, с техните различни части, израстват от вода и водни тинктури и соли и посредством гниенето отново се превръщат във воднисти вещества. А водата, оставена няколко дни на открит въздух, дава тинктура, която (подобно на тази от малца), оставена по-дълго, дава утайка и спирт, но преди да започне да гние е подходяща за храна на животни и растения. И сред такива разнообразни и странни преобразувания защо да не може природата да превърне телата в светлина и светлината в тела?

Въпрос 31

Нямат ли малките частици на телата определена мощ, способности или сили [powers, virtues or forces], посредством които действат на разстояние не само върху светлинните лъчи, за да ги отразят, пречупят или огънат³²⁵, но също така и едно върху друго, за да произведат по този начин голяма част от природните явления? Защото е добре известно, че телата въздействат едно върху друго по силата на привличанията на гравитацията, магнетизма и електричеството; и тези примери показват състоянието и хода на природата и сочат, че не е невероятно да има повече привличащи сили от тези. Защото природата стои в изключително съгласие и последователност със самата себе си. Как биха могли да бъдат извършвани тези привличания, тук не разглеждам. Това, което наричам „привличане“, може да се извършва посредством тласък или посредством някакво друго непознато за мен средство. Използвам думата тук, само за да дам общо обозначение за всяка сила, посредством която телата се стремят едно към друго, каквато и да е причината. Защото трябва да научим от природните явления кои тела се привличат едно друго, както и какви са законите и свойствата на привличането, преди да попитаме за причината, по силата на която се извършва привличането³²⁶. Привличанията на гравитацията, магнетизма и електричеството простират действието си до съвсем осезаеми разстояния и по този начин са били наблюдавани с прости очи, а може да има други, които се простират до толкова малки разстояния, че досега да

менатите съединения са: сублиматът е живачен дихлорид (HgCl_2), *mercurius dulcis* е живачен хлорид или каломел (Hg_2Cl_2), а цинобърът е живачен сулфид (HgS).]

³²⁵ [Това изброяване – „reflecting, refracting, and inflecting“ – е съществено, тъй като повтаря структурата на заглавието на цялата книга: *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light*. Понятието „огъване“ днес всъщност наричаме дифракция. Дифракцията се изследва систематично за първи път от Франческо Грималди (Francesco Maria Grimaldi, 1618–1663); наблюденията му излизат посмъртно през 1665 г. Експерименталните занимания на Нютон с дифракцията са значително по-късно; вероятно около 1692 г.]

³²⁶ [Срв. с превода на Кларк: K.V.110–116, бележката под линия.]

са убягвали на наблюдението; и може би електрическото привличане може да достига до такива малки разстояния, дори без да бъде възбудено от триенето.

[...]

Частите на всички хомогенни твърди тела, които изцяло се допират едно до друго, се държат една за друга изключително силно. И за да обяснят как може да стане това, някои измислиха атоми с кукички, което означава да се допуска това, което трябва да бъде доказано, а други ни казват, че телата са слепени едно за друго от покоя, тоест от едно окултно качество, или по-скоро от нищо; трети – че те се държат едно за друго благодарение на съгласуващи се помежду си движения, тоест благодарение на относителен покой помежду им. Аз по-скоро бих заключил от тяхното сцепление, че частиците им се привличат една друга посредством някаква сила, която при непосредствен контакт е изключително мощна, на малки разстояния извършва гореспоменатите химически действия, но не продължава с някакъв осезаем ефект надалече от частиците.

Всички тела изглеждат съставени от твърди частици: защото инак флуидите не биха се втвърдявали, както правят водата, маслата, оцетът и спиртът или маслото на витриола, когато замръзват; живакът – когато бъде изложен на оловни пари; нитровият спирт и живакът – когато живакът се разтвори и флегмата се изпари; виненият спирт и спиртът от урина – когато им бъде извлечена флегмата и когато бъдат смесени; и спиртът от урина и солният спирт – когато бъдат сублимирани заедно, за да се получи амонячна сол³²⁷. Дори за светлинните лъчи изглежда, че са твърди тела: защото инак те не биха задържали различни свойства в различните си среди. И следователно твърдостта може да бъде считана за свойство на всяка несъставна материя. Това най-малкото изглежда също толкова очевидно, колкото всеобщата непроницаемост на материята. Защото, докдето се простира опитът, всички тела или са твърди, или могат да бъдат втвърдени; и нямаме друго доказателство за всеобщата непроницаемост освен един обширен опит без опитно изключение. А ако съставните тела са толкова твърди, колкото откриваме, че са, но все пак са твърде порести и се състоят от части, които само са положени заедно, то простите частици, които са лишени от пори и никога не са били разделяни, трябва да бъдат много по-твърди. Защото, когато такива твърди частици бъдат

³²⁷ [По това време с понятието „спирт“ са назовавали всичките летливи субстанции, получени след дестилация. „Маслото на витриола“ е старото име на сярната киселина (H_2SO_4); „нитровият спирт“ е старото име на азотната киселина (HNO_3); флегмата е течност, която се получава след дестилация; а „спиртът от урина“ е съединение на амонячна основа, най-вероятно амониев карбонат (NH_4)₂CO₃ или просто амоняк (NH_3). Амонячната сол (*sal-armoniac*) е минерал, който се състои от амониев хлорид (NH_4Cl , нишадър); в своите алхимически ръкописи Нютон го отбелязва със звезда [*]. Всички тези съединения и процедури са изключително типични за посочения период; те, разбира се, имат своята предистория в алхимията. За основата на подобни опити вж. известната книга на Робърт Бойл *The Sceptical Chymist: or Chymico-Physical Doubts & Paradoxes* (1661).]

скупчени заедно, те едва ли могат да се докосват в повече от няколко точки и следователно трябва да могат да бъдат отделени със сила, много по-малка от нужната за разбиването на една твърда частица, чиито части се докосват в цялото пространство между тях, без никакви пори или процеци да отслабват тяхното сцепление. И как такива много твърди частици, които просто са положени заедно и се докосват само в няколко точки, могат да стоят скрепени заедно, при това толкова здраво, без помощта на нещо, което ги кара да бъдат привлечени или натиснати една към друга, е много трудно да се проумее.

[...]

И тъй, най-малките частици материя могат да бъдат в сцепление една с друга посредством най-силни привличания и така да съставят по-големите частици с по-малка сила [virtue], и много от тях могат да стъпват в сцепление и да съставят по-големи частици, чиято сила е още по-малка, и така нататък с различен на брой повторния, докато редът не свърши при най-големите частици, от които зависят действията в химизма и цветовете на естествените тела и които, бидейки в сцепление, съставят телата с осезаеми величини. Ако тялото е компактно и поради натиск се изкриви или огъне навътре без частите му да се изместят, то е твърдо и еластично, като се завръща в предишната си форма със сила, породена от взаимното привличане на неговите части. Ако частите се изместят една спрямо друга, то тялото е ковко или меко. Ако се изместват лесно и са с големина, която позволява лесно да се възбудят от топлината и топлината е достатъчно голяма, за да ги държи във възбудено състояние, тялото е флуидно; а ако е склонно да се прилепа към нещата, то е влажно; а капките на всеки флуид се стремят към кръгла форма по силата на взаимното привличане на техните части, така както кълбото на земята и морето се стреми към кръгла форма по силата на взаимното привличане на своите части чрез гравитация.

Тъй като металите, разтворени в киселина, привличат само малко количество от киселината, тяхната сила на привличане може да достигне само на малко разстояние от тях. И както е в алгебрата: където положителните количества изчезват и престават да съществуват, там започват отрицателните; така е и в механиката: където престава привличането, трябва да следва отблъскваща сила. И че подобна сила [virtue] съществува, изглежда следва от отраженията и огъванията на светлинните лъчи. Защото лъчите биват отблъснати от телата и в двата случая, без непосредствен досег с отразяващото или огъващото тяло. Това изглежда също така следва от излъчването на светлина: веднага щом лъчът бъде отгърсен от светещото тяло поради вибриращото движение на неговите части, той излиза извън обхвата на привличането и бива отведен надалеч с изключително голяма скорост. То изглежда също така следва от произвеждането на въздуха и парата. Частиците, когато бъдат отгърсени от телата поради топлина или ферментация, веднага щом се окажат извън обхвата на привличането на тялото, се отдалечават от него, а също така едно от друго, с

голяма сила, и стоят на разстояние, така че понякога заемат над милион пъти по-голямо пространство, отколкото са заемали преди под формата на гъсто тяло. Това голямо свиване и разширяване изглежда неразбираемо, ако претендираме, че частиците въздух са пружиниращи или разклонени или пък навити като обръчи, или по който и да бил друг начин освен със силата на отблъскване. Частиците на флуидите, които не са в прекалено силно сцепление една с друга и които са толкова малки, че са изключително податливи на онези възбуждания, които запазват течностите в течно състояние, най-лесно биват разделени и разреждени в пара, и, на езика на химиците, са летливи, разреждат се лесно от топлината и се съгъстват от студа. Но онези, които са по-едри и така са по-малко податливи на възбуждане или които са прилепени една към друга посредством по-силно привличане, не могат да бъдат разделени без наличието на по-силна топлина или може би на ферментация. И тези последните са телата, които химиците наричат устойчиви и които, когато бъдат разреждени посредством ферментация, стават същински постоянен въздух: онези частици се отдалечават една от друга с най-голяма сила, като е особено трудно да бъдат доближени една до друга, при който контакт обаче те изпитват най-силно сцепление. И тъй като частиците на постоянния въздух са по-едри и произлизат от по-гъсти субстанции, отколкото тези на парите, оттук идва това, че същинският въздух е по-тежък от парата, и това, че влажната атмосфера е по-лека от сухата, количество за количество. От същата сила на отблъскване изглежда идва това, че мухите ходят по водата без да намокрят краката си; както и това, че обективните лещи на дългите телескопи лежат една върху друга, без да се докосват; както и това, че сухите прахове трудно могат да бъдат накарани да се докоснат така, че да се слепят заедно, освен ако не бъдат стопени или намокрени с вода, която, когато се отделя, може да ги съедини; както и това, че две полирани парчета мрамор, които при непосредствен допир се слепят едно за друго, трудно могат да бъдат доведени толкова близо, че да се слепят.

Така природата е изключително съгласувана със самата себе си и изключително проста, като извършва всичките големи движения на небесните тела чрез привличането на гравитацията, която е разположена между тези тела, и почти всички малки движения на техните части по силата на някакви други привличащи или отблъскващи сили, които действат между частите. *Vis inertiae* е пасивен принцип, по силата на който телата продължават своето движение или покой, получават движение, пропорционално на силата, която го дава, и оказват също толкова съпротивление, колкото им бива оказвано. По силата само на този принцип в света никога не би могло да има каквото и да било движение. Някакъв друг принцип е бил необходим, за да приведе телата в движение; и след като сега са в движение, някакъв друг принцип е необходим, за да запази движението. Защото от различния състав на две движения е съвсем сигурно, че в света количеството движение невинаги е едно и също. Защото ако две кълба, свързани с тънка пръчка, се въртят около общия си

център на тежестта с равномерно движение, докато центърът се движи равномерно в права линия, прокарана в равнината на тяхното кръгово движение, то сумата на движенията на двете кълба винаги, когато кълбата са на правата линия, описана от общия им център на тежестта, ще бъде по-голяма от сумата на техните движения, когато са в права, перпендикулярна на предходната. От този пример личи, че движението може да бъде получавано и загубвано. Но поради сцеплението на флуидите и триенето на техните части, и слабостта на еластичността на твърдите тела движението има много повече тенденцията да бъде загубвано, отколкото получавано, и винаги е в спад³²⁸. Защото телата, които са или абсолютно твърди, или толкова меки, че са лишени от еластичност, не отскачат едно от друго. Непроницаемостта ги кара да спрат. Ако две еднакви тела се срещнат фронтално *in vacuo*, по силата на законите на движението те ще спрат, където са се срещнали, и ще изгубят цялото си движение и ще останат в покой, освен ако не са еластични и не получат ново движение от своето пружиниране. Ако имат толкова еластичност, колкото е нужна, за да ги накара да отскочат с една четвърт или половината, или три четвърти от силата, с която са се сблъскали, те ще загубят три четвърти, половината или една четвърт от своето движение. Махала падат едно срещу друго от еднакви височини. Ако махалата са оловни или от мека глина, те ще загубят цялото или почти цялото си движение – ако са направени от еластични тела, те ще изгубят всичко, което не са възстановили посредством еластичността си. Ако се каже, че те не могат да изгубят никакво движение освен онова, което съобщават на други тела, следствието е, че *in vacuo* те не могат да загубят движение, а когато се срещнат, те трябва да продължат и да проникнат в измеренията на другото. Ако три еднакви кръгли съда бъдат напълнени, единият с вода, другият с масло, третият с разтопен катран, и ако течностите бъдат разбъркани по еднакъв начин, така че да им бъде придадено вихрообразно движение, то катранът, поради своето сцепление бързо би изгубил движението си, маслото, тъй като има по-малко сцепление, би запазило движението си за по-дълго, а водата, тъй като има още по-малко сцепление, би го запазила най-дълго, но все пак би го загубила след кратко време. Откъдето е лесно да се разбере, че ако много съседни вихри от разтопен катран бяха, всеки един от тях голям колкото онези, за които някои предполагат, че се въртят около Слънцето и неподвижните звезди, то все пак тези вихри и всички техни части, поради своето сцепление и твърдост биха съобщили движението си един на друг, докато всички не се установят в покой помежду си. Вихри от масло или вода, или някаква друга флуидна материя биха могли да продължат по-дълго в състояние на движение, но освен ако материята не е лишена от всякакво сцепление и триене на частите си, и съобщаване на движение (което не може да бъде предположено), движението постоянно ще намалява. Следователно, след като

³²⁸ [Срв. с К.Ш.13–14 и бележката под линия.]

виждаме, че различните видове движения, които намираме в света, винаги намаляват, съществува необходимост движението да бъде запазвано и засилвано чрез активни принципи³²⁹, каквито са причината за гравитацията, по силата на която планетите и кометите запазват движенията в своите орбити, а телата придобиват голямо движение, падайки, както и причината за ферментацията, по силата на която сърцето и кръвта на животните биват поддържани в постоянно движение и топлина, вътрешните части на Земята постоянно биват затопляни, а на някои места стават много горещи, телата горят и светят, планини се запалват, недрата на Земята изригват, а Слънцето продължава да бъде жестоко горещо и ярко и затопля всички неща със светлината си. Защото срещаме много малко движение в света освен дължащото се на тези активни принципи. И ако не бяха тези принципи, телата на Земята, планетите, кометите, слънцето и всички неща в тях биха изстинали и замръзнали и биха станали бездейни маси, и всяко гниене, поражение, растеж и живот биха престанали и планетите и кометите не биха останали в своите орбити.

С оглед на всички тези неща ми изглежда вероятно в началото Бог да е оформил материята в плътни, масивни, твърди, непроницаеми, подвижни частици с такива големини и форми, с такива други свойства и в такава пропорция към пространството, каквито са били най-благоприятни за целта, за която ги е създал; и че тъй като тези първични частици са твърди тела, те са несравнимо по-твърди от всяко поресто тяло, съставено от тях, дори толкова твърди, че никога да не се рушат или да се разбиват на парчета, тъй като никаква обикновена сила не е способна да раздели онова, което сам Бог е направил единно при първото сътворение. При все че частиците продължават да са цели, те могат да съставляват тела с една и съща природа и текстура във всички времена – но ако започнат да се рушат или ако се разбият на парчета, природата на нещата, зависеща от тях, би се променила. Сегашните вода и земя, съставени от стари износени частици и отломки от частици, не биха имали същата природа и текстура като първоначалните вода и земя, съставени от цели частици. И следователно, за да може природата да е трайна, промените на телесните тела следва да бъдат приписвани само на различните разделяния и нови свързвания и движения на тези постоянни частици, тъй като съставните тела са склонни да се разбиват не през средата на твърдите частици, а там, където тези частици са положени заедно и се допират само в няколко точки.

По-нататък, струва ми се, че тези частици притежават не само *vis inertiae*, придружена с пасивните закони на движението, които са естествен резултат от тази сила, а също така и че те биват движени от определени активни принципи, сред които е този на гравитацията и този, който причинява ферментацията и сцеплението на телата. Тези принципи считам не за окултни качест-

³²⁹ [Срв. с К.Ш.13–14 и бележката под линия.]

ва, за които се предполага, че са резултат от специфичните форми на нещата, а за общи закони на природата, по силата на които са формирани самите неща; тяхната истина ни се показва в явленията, при все че техните причини все още не са открити³³⁰. Защото това са явни качества, а само причините им са окултни. И аристотелистите дадоха името „окултни качества“ не на явните качества, а само на такива качества, за които предполагаха, че лежат скрити в телата и че са непознатите причини на явните следствия: каквито биха били причините за гравитацията, за магнетическото и електрическото привличане и за ферментациите, ако бихме предположили, че тези сили или действия произлизат от непознати за нас качества, които не могат да бъдат открити и направени явни. Такива окултни качества спират напредъка на природната философия, а и затова в последно време биват отхвърляни. Да ни се каже, че всеки вид притежава окултно специфично качество, по силата на което той действа и произвежда явни следствия, означава да не ни бъде казано нищо: но да бъдат изведени два или три общи принципа на движението от явленията и след това да ни бъде казано как свойствата и действията на всички телесни неща следват от тези явни принципи, би било особено голяма крачка във философията, ако и причините за тези принципи все още да не са открити. И следователно не се боя да предложа гореупоменатите принципи на движения, тъй като те са с много общ обхват, и да оставя техните причини да бъдат открити.

С помощта на тези принципи всички материални неща изглежда са били съставени от гореспоменатите твърди и плътни частици, свързани по различни начини при първото сътворяване според замисъла на един разумен творец. Защото е подходило на този, който ги е създал, да ги сложи в ред. И ако той е направил това, то е нефилософско да търсим какъвто и да било друг произход на света или да твърдим, че той би могъл да възникне от хаос по силата на простите природни закони, при все че веднъж създаден, той може да продължи с тези закони в продължение на много векове. Защото, въпреки че кометите се движат в твърде ексцентрични орбити по всякакви разположения, сляпата съдба никога не би могла да направи така, че всички планети да се движат по един и същи начин в концентрични орбити; с изключение на някои неголеми неправилности, които може да са били причинени от взаимните действия на комети и планети едни върху други и които ще се увеличават, докато тази система не започне да се нуждае от преобразуване³³¹. Трябва да се допусне, че такава чудна еднородност в планетарната система е резултат от избор. И същото трябва да се направи по отношение на еднородността в животинските тела, тъй като те най-общо имат дясна и лява страна, сходно оформени, и на всяка страна от своите тела имат отзад два крака и две ръце,

³³⁰ [Срв. К. V. 110–116 и бележката под линия.]

³³¹ [Това е откъсът, удивил Лайбниц с идеята си, че Бог ще е принуден да поправя впоследствие своето творение, след като се натрупат множество неправилности, вж. Л. I. 4 и нататък.]

два крака, или две крила отпред на раменете си, а между раменете врат, който надолу прелива в гръбнак, и глава върху него, а на главата две очи, две уши, нос, уста и език, разположени по подобен начин. Също така и първоначалното изобретяване на тези изкусни части у животните – очите, ушите, мозъка, мускулите, сърцето, диафрагмата, жлезите, ларинкса, ръцете, крилете, плавателните мехури, естествените средства за виждане и други сетивни и двигателни органи, и на инстинкта на зверовете и насекомите – не може да бъде следствие от нищо друго освен от мъдростта и умението на могъщ и винаги жив творец, който, тъй като е на всички места, е по-способен по силата на своята воля да премества телата в своя безграничен еднороден сенсориум и с това да оформя и преобразува частите на света, отколкото ние сме способни по силата на нашата воля да движим частите на собствените си тела. И все пак не следва да разглеждаме света като тялото на Бог или различните части на света като части на Бог. Той е еднородно същество, без органи, членове или части, а те са негови създания, подчинени на него и подвластни на волята му; и той не е в по-голяма степен тяхната душа, отколкото човешката душа е душата на образите на нещата, пренесени посредством сетивните органи в мястото на нейното усещане, където тя ги възприема посредством своето непосредствено присъствие, без намесата на някакво трето нещо³³². Сетивните органи не са за това да позволят на душата да възприема вида на нещата в своя сенсориум, а само за да го предадат до там; и Бог няма нужда от подобни органи, тъй като навсякъде е присъстващ при самите неща. И тъй като пространството е делимо *in infinitum*, а материята не е по необходимост на всички места, то може също така да бъде допуснато, че Бог може да създава частици материя с различни големини и форми и в различни пропорции с пространството, и може би с различни плътности и сили, и с това да изменя законите на природата и да прави различни светове в различни части на Вселената. Най-малкото не виждам никакво противоречие във всичко това.

Както в математиката, така и в природната философия изследването на трудните материи чрез метода на анализа винаги трябва да предхожда метода на синтеза. Този анализ се състои в провеждането на експерименти и наблюдения, в извличането на общи заключения от тях посредством индукция, както и в недопускането на никакви възражения срещу заключенията освен тези, получени от опитите или други сигурни истини. Защото в експерименталната философия хипотези не се разглеждат. И въпреки че индуктивното разсъждение от опити и наблюдения не е доказателство за общи заключения, то все пак е най-добрият начин за разсъждение, който природата на нещата позволява, и може да бъде считано за толкова по-силно, колкото по-обща е индукцията. И ако сред явленията не се среща изключение, заключението може да бъде обявено за всеобщо. Но ако по някое време след това в опитите се случи из-

³³² [Срв. К.IV.29.]

ключение, тогава заключението може да започне да бъде обявявано заедно със случващите се изключения. По този път на анализа можем да вървим от съставните неща към техните съставки и от движенията към произвеждащите ги сили, и като цяло от следствията към техните причини, и от конкретните причини към по-общите, докато разсъждението не завърши при най-общите. Това е методът на анализа: а синтезът се състои в приемането на причините, открити и установени като принципи, обясняването чрез тях на произтичащите явления и доказването на тези обяснения³³³.

В първите две книги на тази *Оптика* действията съгласно този анализ, за да открия и докажа първоначалните разлики в светлинните лъчи по отношение на пречупваемост, отражаемост и цвят и техните редуващи се нагласи за лесно отразяване и лесно преминаване, както и свойствата на телата, както прозрачни, така и непрозрачни, от които зависят техните отразявания и цветове. И след като тези открития са доказани, те могат да бъдат приети в синтетичния метод, за да бъдат обяснени произтичащите от тях явления, пример за този метод дадох в края на първата книга. В настоящата трета книга само започнах анализа на това, което остава да бъде открито относно светлината и нейните следствия върху устройството на природата, загатвайки някои неща относно него и оставяйки загатнатото да бъде изследвано и подобро от по-нататъшните експерименти и наблюденията на любопитните. И ако, следвайки този метод природната философия накрая бъде усъвършенствана във всички нейни части, то границите на моралната философия също ще бъдат разширени. Защото, доколкото можем да знаем от природната философия каква е първата причина, каква сила има той върху нас и какви облаги получаваме от него, до такава степен и нашият дълг към него, както и един към друг, ще ни се представи в светлината на природата. И несъмнено, ако преклонението пред лъжливи богове не беше заслепило езичниците, тяхната морална философия би отишла отвъд четирите основни добродетели и вместо да предават учението за преселението на душите и да се кланят на Слънцето и Луната и на мъртви герои, те биха ни научили да се кланяме на нашия истински творец и благодетел, както са правели техните предци под управлението на Ной и неговите синове, преди те да се покварят.

³³³ [Става дума за класическото и изключително влиятелно описание на Пап Александрийски (ок.290–ок.350) в началото на VII книга от *Математически сборник*. Там се разграничават два фундаментални математически метода: анализ и синтез. Нютон мисли анализа през *resolutio*, а синтеза през *compositio*. Произведението на Пап е преведено за първи път на латински през 1588 г. Нютон вероятно е ползвал репринт от 1660 г. на второто издание (1610). Това разделение на Пап предопределя по удивителен начин *цялостното развитие на научната методология* през Новото време и се среща при почти всички автори.] Най-влиятелна по отношение на общото развитие на методологията е „Втора аналитика“ от Аристотел (вж. 78^a22).

БИБЛИОГРАФИЯ

- Аквино, Тома (2003) *Сума на теологията*, в 3 тома, том 1, прев. Цочо Бояджиев; София: Изток–Запад, 2003, 1804 с.
- Аристотел (1979) *За душата*, прев. Марко Марков, поредица „Философско наследство“; София: Наука и изкуство, 1979, 120 с.
- Бояджиев, Цочо и Здравко Попов, ред. (1985) *Идеята за времето. Антология*; София: Наука и изкуство, 1985, 483 с.
- Галилей, Галилео (1984) *Избрани произведения – Звездно съобщение, Диалог за двете главни системи на света Птолемеевата и Коперниковата*, в 2 тома, том I, прев. Симеон Тодоров; София: Наука и изкуство, 1984.
- (1985) *Избрани произведения – Беседи и математически доказателства относно две нови науки*, в 2 тома, том II, прев. Симеон Тодоров; София: Наука и изкуство, 1985.
- Декарт, Рене (1978) *Избрани философски произведения*, прев. Магдалена Шишкова, Донка Меламед, Ева Глишева и Атанас Драгиев, поредица „Философско наследство“; София: Наука и изкуство, 1978, 735 с.
- Евклид (1974) *Елементи*, в 3 тома, том III (книги XI–XV), прев. от руски Райко Петров, поредица „Математическа класика“; София: Наука и изкуство, 1974, 265 с.
- Лейбниц, Готфрид (1982) *Сочинения*, в IV тома, том I, прев. Я. М. Боровский, поредица „Философско наследство“; Москва: Мысль, 1982, 636 с.
- Пенроуз, Роджър (1998) *Новият разум на царя – за компютрите, разума и законите на физиката*, прев. Николай Вълчанов; София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1998, 562 с.
- Юшкевич, А., ред. (1975) *История на математиката. От най-древни времена до началото на XIX век*, прев. Владимир Сотиров, 3 тома, том II, Математиката на XVII век; София: Наука и изкуство, 1975, 349 с.
- Clarke, Samuel (1717) *A Collection of Papers, Which passed between the late Learned Mr. Leibnitz, and Dr. Clarke, In the Years 1715 and 1716*; London: James Knapton, 1717, xiii–462 с.
- Descartes, René (1897–1910) *Oeuvres de Descartes*, в 11 тома; под общата редакция на С. Adam и Р. Tannery; Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1897–1910.
- (1991) *The Philosophical Writings of Descartes*, в 3 тома, том III. The Correspondence, прев. John Cottingham, Robert Stoothoff, Dugald Murdoch и Anthony Kenny; Cambridge/New York: Cambridge University Press, 1991, xviii–412 с.
- Gagnebin, Bernard (1949) *De la cause de la pesanteur. Mémoire de Nicolas Fatio de Duillier, présenté à la Royal Society le 26 février 1690*; В *Notes and Records of the Royal Society*, том 6, № 2, май 1949, 105–160.

- Galilei, Galileo (1890–1909) *Le Opere di Galileo Galilei. Edizione Nazionale*, в 20 тома, под общата редакция на Antonio Favaro; Florence: Barbera, 1890–1909, 658 с.
- Huygens, Christiaan (1888–1950) *Oeuvres Complètes*, в 22 тома; под общата редакция на D. Bierens de Haan, J. Bosscha, D.J. Korteweg и J.A. Vollgraff [изданието е на Societe Hollandaise des Sciences]; La Haye: Martinus Nijhoff, 1888–1950.
- Leibniz, Gottfried (1849–63) *Leibnizens Mathematische Schriften*, в 7 тома, под общата редакция на C. I. Gerhardt; Berlin (том 1–2); Halle (том 3–7): A. Asher & Comp; H. W. Schmidt, 1849–63.
- (1875–1890) *Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, в 7 тома; под общата редакция на C. I. Gerhardt; Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1875–1890.
- (1923...) *Gottfried Wilhelm Leibniz: Sämtliche Schriften und Briefe*, под общата редакция на Preußischen Akademie der Wissenschaften [изданието последователно бива редактирано от: Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Akademie der Wissenschaften der DDR, Zentralinstitut für Philosophie der Akademie der Wissenschaften der DDR, а в момента се редактира от Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Akademie der Wissenschaften zu Göttingen и се издава от Berlin: Akademie-Verlag]; Darmstadt/Leipzig: Otto Reichl Verlag, 1923...
- Leibniz, Gottfried и Samuel Clarke (1956) *The Leibniz-Clarke Correspondence: Together With Extracts from Newton's Principia and Opticks*, под общата редакция на H. G. Alexander; Manchester: Manchester University Press, 1956, lvi–200 с.
- (2000) – *Correspondence*, под общата редакция на Roger Ariew; Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing, 2000, 110 с.
- McGuire, J. E. (1978) Newton on Place, Time, and God: An Unpublished Source. – *The British Journal for the Philosophy of Science*, том 11, № 2, юли 1978, 114–129.
- Newton, Isaac (1687) *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*; Londini – Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat Venales apud Sam. Smith ad insignia Principis Walliæ in Coemiterio D. Pauli, aliosq, nonnullos Bibliopolas: Imprimatur S. Pepys, Reg. soc. Præses, 1687, viii–510 с.
- (1713) *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. Auctore Isaaco Newtono, equite aurato. Editio secunda, auctior et emendatior*, II изд.; Cantabrigiæ, 1713, [xxiv–]484 с.
- (1717) *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light. The Second Edition, with Additions*, II разширено изд.; London: W. Bowyer, 1717, 382 с.
- (1726) *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica, Editio tertia aucta & emendata*, III изд.; Londini: Apud Guil & Joh. Innys, 1726, xxix–537 с.

- (1730) *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light. The Fourth Edition, corrected*, IV изд.; London: William Innys, 1730, 382 с.
- (1962) *Unpublished scientific papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University Library, Cambridge*, прев. А. Rupert Hall и Marie Boas Hall, под общата редакция на А. Rupert Hall и Marie Boas Hall; Cambridge: Cambridge University Press, 1962, xx–416 с.
- (2004) *Philosophical Writings*, поредица „Cambridge Texts in the History of Philosophy“; Cambridge: Cambridge University Press, 2004, 190 с.
- Pemberton, Henry (1728) *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy*; London: S. Palmer, 1728, [xlviii–]407 с.

Philosophia Naturalis

Първа част

**Време, пространство, тяло и движение
в началото на Новото време**

Българска
Първо издание

Съставител и научен редактор Васил Видински

Превод Димитър Божков, Огнян Касабов, Сергей Стефанов,
Христо Хр. Тодоров, Велислава Тодорова

Научен консултант Михаил Бушев

Редактор Гергана Борисова

Формат 70x100/16 Печ. коли 18

Университетско издателство „Св. Климент Охридски“
www.press-su.com

Антологията *Philosophia Naturalis* представя за първи път на български език *класическите основи* на модерната физика и философията на природата. Книгата съдържа 13 важни и непревеждани произведения, писма и ръкописи от Исак Нютон, Рене Декарт, Готфрид Лайбниц, Самюъл Кларк, Кристиан Хюйгенс и Хенри Мор *Върху Времето, пространството, тялото и движението*. Самите преводи са снабдени с въвеждащи и детайлни редакторски бележки.

В антологията могат да се проследят теоретичните конфликти, които ще предопределят развитието на науката; сложното преплитане между философия и физика; непрестанните разминавания между идеи и понятия; ролята на Бога и свободата наред с експерименталните и математическите методи, както и множество други теми. В крайна сметка залогът е голям – става дума за *цялостната уредба на природата*.

ISBN 978-954-07-3576-4



9 789540 735764

www.press-su.com

Цена 15 лв.