

причини. В този аспект особено интересна е ролята на познавателната култура. В изложението по-нататък ще следваме тези намерения.

2. Основни мотиви за “търсенето на достоверност”

В своя “Космополис” Стивън Тулмин категорично се застъпва за преразглеждане на стандартните представи за произхода на модерната наука и философия. Според тях XVII в. е време на спокоен икономически разцвет, на отдръпване на аристокрацията и църквата от всякакви форми на власт над обществото и човека, на рационалистичен революционен поврат в мисълта. Редица исторически и социално-психологически аргументи свидетелстват против тази схема. Духовната и политическата ситуация в Европа след религиозните войни е коренно различна – тя се характеризира с повсеместен упадък и загуба на “здравите” основи. Именно с нея може да бъде свързано успешното възприемане и продължителното влияние на картезианската интелектуална програма за “търсенето на достоверност”. Философи и учени се устремяват към уникална и завършена форма на нашите знания за света, към изграждането им върху сигурни, логически строги основи с цел да открият непоклатими опорни точки за теологията, променения светоглед и новата социална йерархия. Тулмин сполучливо очертава базисния характер на някои от най-важните елементи на класическата идея за рационалността. Такива са представите за възможността да се постигне универсална истина чрез логически аргументи, за абсолютната независимост на мисленето от условията (времеви, сетивно-предметни) на неговото възникване и функциониране, за истинното познание, осъществявано без предпоставки от някакво абсолютно начало. “От 1650 г. европейските мислители показват апетит към универсални и извънвремеви теории – заключава Тулмин. – Етиката и политиката се присъединяват към физиката и епистемологията като области на абстрактната, обща, вечна

теория”¹⁹. Всеобхватността е основната амбиция на новотвърждаващата се традиция. Класическият разум се самосъзнава като изправен в привилегирована позиция пред единната, неизменна структура на космоса и човешкия свят и разполагащ с универсални средства за нейното постигане. Той е нормата, с която трябва да се съобразява всичко. Само разумното е истинно и поддаващо се на изследване. Върху такива основания се формира ценностният характер на рационалната оценка. Разликата между рационалисти и емпирици се оказва съвсем незначителна – първите търсят сигурните основи на абсолютно познание във вродените идеи на разума, а вторите – в опита.

Начертаната от Тулмин картина се оказва половинчата поради априорно наложения върху нея абстрактен историзизъм. Тук ще обърнем внимание на някои обстоятелства, които излизат извън полезрението на неговия блестящ анализ. Те могат да ни отведат към едно по-различно обяснение на същите интелектуални събития. Достатъчно е да изтъкнем действителния факт, че някои от базисните идеи на философската мисъл на Новото време имат значително по-дълга предистория, предхождаща религиозните войни и убийството на Анри IV през 1610 г.

Такова е схващането за математиката като еталон за всяко истинно познание и за предимствата на опряното върху нея експериментално изследване на природата. Добре известно е, че основната интенция и гордост на класическия философски разум е обосноваването на универсалния познавателен метод на модерната наука – математическото експериментирание. С въвеждането му се свързва новаторският принос на Галилей и Нютон. Смята се, че след тях учените са започнали да действат рационално, като чрез системни опити проверяват извлечените от хипотезите следствия и сравняват резултатите със своите математически предсказания²⁰. Предполага се, че книгата на природата е написана на прост език, който се под-

дава на еднозначен превод в термините на математическото естествознание. Рационалистичният поврат във философията се свързва пряко с усилията да бъде развита по подобие на науката върху основата на точни принципи.

Някои по-нови историконаучни проучвания и по-точни анализи ни водят към допълването на тази картина с важни детайли. Става ясно, че основните компоненти на универсалния научен метод и дори революционните му възможности са били известни още преди дейността на Галилей и Декарт. Не би било трудно да се открият догадки за него още във "Втора аналитика" на Аристотел, която е даже много по-богата като извор на методологични идеи. Изследвания установяват, че великият античен енциклопедист е експериментирал почти по съвременен маниер²¹. През XIII в., възхвалявайки експерименталната наука, неговият знаменит последовател Роджър Бейкън изтъква, че тя може да бъде изключително успешна, ако следва "тайните на Аристотел". Освен това той е убеден, че за да достигнем "несъмнена достоверност и безпогрешна истина, е необходимо да положим основите на всяко знание върху математиката"²². Перипатетизмът винаги съхранява един последователен интерес към изучаване на природния свят в неговото непосредствено многообразие, към опитно търсене и проверка. В този план той изключително много е повлиял на херметическата традиция, която е пряк предшественик на модерния експериментализъм. Основните му идеи се споделят и от автори с антиаристотелови установки – ренесансовите натурфилософи и математици от XVI в. – Б. Телезио, Фр. Патрици, Т. Кампанела, Дж. Кардано, Х. Вивес. Последният най-активно пропагандира идеята в основата на методологията на науката да бъде поставена математическата методика като "най-вярна" и в този аспект осъзнава значението на изкуствения език²³. Забележителен методолог от перипате-

тическото направление, който е оказал активно въздействие върху Галилей и Декарт, е Дж. Забарела²⁴. Трябва да се отбележи, че последни изследвания на научната дейност на Галилей, опиращи се на богат документален материал, свидетелстват против обвързването му с появата на някаква радикално нова рационалност. По-скоро той може да бъде отнесен към един "методологичен аристотелизъм", който не се вписва точно нито в индуктивистката, нито в хипотетико-дедуктивистката версия на философия на науката²⁵. С оглед на всичко това може да се твърди, че идеята за плодотворния експериментален метод не се явява изведнъж, в мечтите на Бейкън и работите на Галилей и Нютон. Тя е родена от една по-обща интелектуална програма, свързана с търсенето на такива универсални средства за изследване на природата, на прости и лесно приложими форми на познавателната култура, които да изпратят човешкото познание отвъд ограничения и пасивен сетивен опит, както и да доведат до полезни технологични резултати. Експерименталната изследователска традиция се приближава повече до магията, алхимията и изкуството, отколкото до "чистата" абстрактна наука. Дерек де Сола Прайс показва, че за напредъка в нейното развитие по-определена роля играят техническото майсторство и опит, придобити в практико-приложни задачи, а не строгото теоретично познание²⁶. Постпозитивистката редукция на експерименталното до форма на теоретичното почива на необосновани абсолютизации.

Математическите средства имат и според традиционната интерпретация твърде съществено значение за революционния поврат в експерименталното естествознание. В някои важни аспекти тази представа също трябва да бъде преоценена. Х. Бътърфийлд, един от най-задълбочените историци на науката, изтъква на преден план обстоятелството, че през XVII в. прогресът на изследова-

телските дисциплини, опиращи се върху експериментите в лаборатории, е по-бавен от прогреса на математизираната механика, астрономия, оптика²⁷. Последните включват немалко хипотези, чиито опитни следствия не са потвърдени според точните дедуктивни стандарти. Това дава основание на Файерабенд да обвини Галилей в манипулации. Рене Том отбелязва относителната липса на корелация между големите успехи в математиката и в механиката или физиката. В болшинството случаи математическите открития и догадки предхождат експерименталното удостоверяване. Този факт свидетелства срещу епистемологичния мит за революционната роля на експерименталния метод²⁸. Действително много богат математически апарат, наследен от гръко-латинската епоха и арабите, съществува доста преди "раждането" на модерната наука през XVII в. Сложни изчислителни процедури се използват в езотеричните изследователски практики. Великите математици на Древния свят са преоткрити през най-плодоносните векове на Ренесанса – XV-XVI в., което стимулира бърз подем на математиката и инженерните дисциплини. Така за съвсем кратко време, в средата на XVI в., работите на Херон и Архимед са преведени и стават достъпни за европейските учени. Те имат много последователи, откритите от тях методи се радват на толкова широко разпространение и употреба, че съвсем основателно науката на Новото време, поне в своя начален етап, може да се определи като "Архимедова"²⁹. Нека припомним, че Архимедовата математика е тясно свързана с едно действено инженеро-технологично мислене, което е предпоставка за универсално приложение. Въвеждането на десетичната система за представяне на дробите от С. Стевин, употребата на логаритмите на Дж. Непер, на простите означения на Фр. Виет и на арабските алгебрични методи, удобни за изчисления, геометричните откровения на Кавалиери и откриването на безкрайно малките величини

обогатяват неимоверно възможностите за разработване и представяне на резултатите от научните изследвания. Потребността от сигурни уреди в производството, строителството, корабоплаването, военното дело води до редица ценни приложни открития и съответно – до изпреварващо развитие на инженеро-математическите дисциплини. В тези сфери се проявяват универсални гении като Дж. Кардано, А. Льовенхук, Й. Кеплер, Р. Хук.

Можем да заключим, че през XVI-XVII в. за европейските мислители се разкриват многообещаващи перспективи за цялостно интелектуално развитие и технологичен напредък. В тази ситуация математиката наистина се превръща по думите на Хилберт в универсално “средство, което води до изглаждане на разликите между теорията и практиката, между мисълта и експеримента”³⁰. Пропагандата на Фр. Бейкън и Галилей за предимствата на новото естествознание и неговия метод не идва на празно място. Тя е само фрагмент от една сложна духовна ситуация, белязана от преоткритата човешка инициатива за овладяване тайните на природния свят. В нея съзидателните амбиции доминират над скептицизма на хуманистите от XVI в., чието значение Тулмин явно преувеличава. Познанието се развива според завещаната от Аристотел цялостност – локалното не е изключено от разглеждане, теорията държи сметка за практическите приложения и най-сполучливия математически израз, а те диктуват корекциите в нейното конструиране с цел да се отрази вярно непосредственото единство на материя и форма. И най-голямата абстракция допуска превод към конкретното, случая, сложността е преплетена с простотата, разсъдението – с търсене на истината.

Но къде в тази картина е мястото на перфекционистката картезианска програма, на студения Нютонов свят, който е готов да погълне в една математическа формула цялото многообразие на природата, небесния свят, ма-

шините и дори живото тяло, разглеждано като автомат? Новаторството на XVII в. е свързано с установяване на тяхното господство. Рационализмът налага своя култ към разума и формулира произтичащите от него стандарти — “абсолютната” истина и “чистото” познание. “Търсенето на достоверност” подчинява цялата сфера на човека — от ума до сетивния опит. Платонизмът се завръща триумфално. Духовният срив след религиозните войни в Европа не е определящият фактор на това ново развитие. То има свои интелектуални детерминации, свързани с пораждането на един твърд догматизъм в рамките на най-последователния антидогматичен проект. Какви са неговите характеристики?

Първата от тях се изразява в едно изкуствено разделяне на теоретичната от приложната математика, на абстрактния количествен подход към формите на нещата от съдържателните интерпретативни процедури. Без тяхното единство не е възможно никакво последователно и цялостно изследване. Опианението от изключителните възможности на математическите средства в разкриване законите на природата води до фетишизиране на чистия формализъм, до надценяване на неговата универсализираща сила. Успешното математическо извеждане на емпиричните закони на Кеплер подсказва нова насока за физиката. Аналитичната геометрия обединява привидно несвързани области на основата на формални принципи. Идеята за функция (Й. Бернули, Р. Лайбниц) се оказва приложима към всякакви количества. По математически образец се оформя понятието за доказателство като относимо към всички естествени науки. В тези условия е естествено да се възроди старата неоплатонистка идея за “всеобщата математика”, съдържаща в проста форма началата на всички отделни науки, или “всичко, благодарение на което другите науки се наричат части на математиката”. Тя оказва значимо въздействие върху формирането на методологичните идеи на Декарт³¹.

Не по-малко значение има философското догматизиране на математическите резултати. Те дават единствените общоприемливи стандарти за достоверност и доказателствено мислене. Такава е съдбата на системата на Евклид. Както забелязва Пол Валери, "гръцката геометрия е била този непоклатим модел за всяко стремящо се към съвършенство познание, както и несравним образец за най-типичните качества на европейския интелект"³². Идеята за функционалност от абстрактната математическа сфера се пренася в "математически изразимите закони на природата, отразяващи природния ред"³³. Знаменитите правила за метода на Декарт са абстрахирани от способите за решаване на геометрични задачи, а неговите "ясни" и "отчетливи" идеи са опит за експликация на значението на математическата интуиция. Томас Хобс интерпретира дори сетивното познание като изчисление на представи³⁴. Спиноза конструира своята "Етика" по геометричен образец. Дори най-радикалният критик на догматичните предпоставки на класическата наука Дейвид Хюм приема математиката за изкуство, завещано на хората от Бога. Той вижда в алгебрата и аритметиката "единствените науки, при които веригата на разсъжденията може да бъде издигната до някаква степен на сложност и въпреки това да запази съвършената си точност и достоверност". Трябва да се отбележи, че по отношение на геометрията Хюм отново се оказва по-проницателен от мнозина други, като посочва емпиричния характер на нейните абстракции³⁵. В рамките на критическата философия на Кант е допусната някаква форма на математическата интуиция – чистият наглед, а геометричните канони на Евклид са средството, с което човек рационализира своето познание. Концепцията за аналитичните истини на разума, споделяна от повечето философи на Новото време, е породена от формалистичния подход при осмисляне на математическите разсъждения. Тук отново можем да се

обърнем към блестящите наблюдения на Пол Валери – в резултат на философско и научно догматизиране “чистата” математика „добива такава власт, че всички проучвания, всички натрупани познания започват по необходимост да приемат нейния строг облик, добросъвестната ѝ песеливост на “материала”, автоматичната ѝ обобщеност, проникновените ѝ методи и безкрайната предпазливост, която ѝ позволява най-безумни дързости”³⁶. Европейските мислители не се съмняват, че зад привидното многообразие на света се крие проста същност и структура, подчинена на Евклидовите геометрични принципи и поддаваща се на експлициране във формата на абсолютно истинна система от вечни закони. “Когато бяха измерени първите математически, логически и природни еднообразиия или закони – описва този поврат Уилям Джеймс, – хората така се увлякоха по откриващата се яснота, красотата и простота, че повярваха, че са дешифрирали първоначалния и вечен проект на Всемогъщия”³⁷. Безразделното господство на тази нова рационалност изключва от познанието цялата област на крайното и преходното, субективното и неточното.

Една друга концепция съществено допълва програмата на математизираното познание. Тя се състои от няколко взаимно свързани фундаментални идеи – да се отхвърли неплодотворната схоластическа логика, да се конструира универсален метод за извършване на открития в науките и всеобщ език за обработка на техните резултати. Тук отново традиционната интерпретация ни представя Фр. Бейкън, Декарт и Лайбниц като главни действащи лица. Тулмин прозира в дейността на последния икуменически мотиви – примиряване на враждуващите в религиозните войни страни чрез улесняване общуването между тях с помощта на новия формален език³⁸. Но има факти, чийто по-задълбочен анализ може да ни отведе към по-балансирано обяснение на този важен фрагмент от духовната история на нова Европа.

Първо, не бива да се пренебрегва фактът, че в най-значими аспекти критиката на Фр. Бейкън и Декарт срещу схоластическата логика и методология се споделя от мнозина ренесансови хуманисти и натурфилософи. През 1527 г. Хенрих К. Агрипа публикува своя труд "За недостоверността и безполезнаостта на всички науки", в който се прокарва мисълта, че няма нищо по-вредно за познанието от схоластическите науки и изкуства. Показателно е, че Агрипа е последовател на Р. Лулий и влиятелна фигура в херметическата традиция. В "За причините за оскъдняването на науките" Хуан Вивес ратува за превръщане на логиката в средство за увеличаване на човешките знания³⁹. Ограничеността на схоластичните методи мотивира скептицизма от XVI в.

Любопитно е, че заедно с дебата за плодотворния метод на откритията се появява и мечтата с негова помощ набързо да се завърши работата на науките. Тъй като неговите процедури са единствено правилните, откриването се отъждествява с доказването, следването на определени точни принципи гарантира постигане на необходимите истини. Фр. Бейкън предполага, че при възприемането на неговата научна индукция "немного години" ще бъдат нужни за "завършването на науките"⁴⁰. Лайбниц употребява почти същите думи – чрез истинно разсъждение и "вярната пътеводна нишка на изкуството на откритията" "за няколко години ще може да се направи за човешкото щастие повече, отколкото се е правило досега с многовековен труд"⁴¹. Нютоновите "Начала" се приемат от образованите европейци за завършена математическа картина на земния и небесния космос.

Третото ни наблюдение е свързано с идеята за универсалния език. Тя се осъзнава единствено в контекста на по-общата програма за конструирането на всеобщ метод или машина за продуктивно творческо мислене. Средновековният спиритуалист и автор на такъв модел Раймунд Лулий ѝ приписва способността "да открие отговори на

всички въпроси". Тя е нещо, което "нашият дух търси и желае"⁴². По-ранни догадки за създаването на такава машина отвеждат към най-стари езотерични доктрини като кабалистиката. Идеите на Лулий имат редица последователи през Средновековието и Ренесанса чак до XVII век. Заслужават да бъдат отбелязани постиженията на Джордано Бруно, Йохан Алшед, Джордж Далгарно, Джон Уилкинс. Последните двама, наред с аналогични изследвания на китайски мислители, оказват решаващо влияние върху съзряването на мечтата на Лайбниц за универсалния език и всеобщото изчисление. Той се надява те да позволят систематизирането на всички необходими истини, доказателството и откриването на безчислени нови. Това предполага богати изразни средства, разлагане на сложните понятия на прости и обработката им при съчетаване на комбинаторни и аналитични процедури. Дедуктивни правила за извод обезпечават необходимата истинност на резултатите. Целта е дългите отегчителни разсъждения, безплодните многословни дебати в търсене на истината по всякакви въпроси да бъдат заменени с точни пресмятания с прости символи. Идеята за този "съкратен и най-обобщен анализ на човешките мисли" е заимствана от "изследване методите на математическия анализ". В основата е намерението да се създадат предпоставки за "най-възвишена и най-икономична употреба на човешкия разум с помощта на символи и знаци", което ще тласне напред "изкуството на рационалното изобретяване"⁴³, творчеството в науките.

Нашият анализ на мотивите и резултатите на "търсенето на достоверност" налага няколко важни извода. Политически, религиозни или социални фактори не оказват нито пряко, нито решаващо въздействие върху развитието на европейската философска и научна мисъл през XVII в. Тулмин не дава задоволително обяснение на грандиозните интелектуални промени, а и пропуска значими факти, които не се вписват в схемата му. Защо рационали-

тическите принципи и стандарти завоюват така бързо и неочаквано абсолютна власт? На какво се дължи всеобщото възприемане на картезианския фундаментализъм?

В центъра на нашата детайлизирана картина се оказва преосмислянето на ролята и границите на водещите елементи в познавателната култура – математическите и логическите средства. То слага край на ренесансовата цялостност, на единството на теоретично и приложно. На мястото на постижимите интелектуални и практически цели идва един краен абсолютизъм и перфекционистки формализъм. Всеядният универсализъм на Разума изтласква актуалния интерес към конкретното и субективното. Философията прибързано догматизира “чистата” математика като свой еталон. Снабдяването на човешкото познание с непоклатима основа и сигурни системообразуващи принципи, с единен метод за открития и доказване и всеобщ формален език за изразяване на резултатите – това е “здравото ядро” на рационалистката програма. Така тя се утвърждава като най-мощният и най-оптимистичният проект за революционно усъвършенстване и в перспектива – автоматизиране на познавателните способности на човека с оглед на проникването им във всички сфери на действителното. Целта е достигането до такива възможности на ума, чрез които той да е в състояние по думите на Лаплас да “обгърне в една формула”, “в един аналитичен израз миналите и бъдещите състояния на световната система”⁴⁴. Такова “всезнание” е идеалът на класическия учен. Това е ново раждане на старата мечта на Лудий за “машината” за разсъждение, нов полет на човека над всевъзможните ограничения. Тук именно е причината за дългия живот на рационалистическите митове в новата европейска култура.

3. Кризата на рационалисткия проект

Белезите за криза в рационалисткия проект се натрупват постепенно, в непосредствена връзка с осъзнава-

нето на догматично възприетите заблуди и обективните ограничения пред неговото осъществяване, с признаването на непостижимостта на главните му цели и намерения. Съществено значение в този процес има промяната във възгледите за ролята на математическите и логическите средства на познанието. Тя е предизвикана както от някои исторически сътресения в развитието на математиката и математизираното естествознание, така и от разколебаването на немалко смятани за несъмнени философски и методологични идеи.

Първият удар е разпадането на вярата в единната и вечна геометрия на нашия свят. Онтологическият статус на системата на Евклид е подложен на преценка преди обвързвания с нея Нютонов космос. В първите десетилетия на XIX в. великите математици Гаус, Лобачевски и Бойаи стигат до извода, че една от аксиомите на Евклид – за успоредните прави, не може да бъде доказана на основата на останалите девет. За обосноваването на Евклидовата геометрия трябва да се приеме някаква допълнителна аксиома за успоредните. Но доколкото тя би била независима от другите, логически допустимо се оказва да се приеме противоположно на нея твърдение и да се извеждат следствия от новата система аксиоми. Така се поставя началото на неевклидовите геометрии. Появяват се системи, които не само тръгват от постулати, различни от Евклидовите, но и приемат за изходна позиция твърдения, противоречащи на каквато и да е интуиция или здрав разум. Например в удвоената елиптическа геометрия на Риман изобщо няма успоредни прави, а сумата на ъглите на триъгълника е винаги повече от 180 градуса. За положенията на своята антиевклидова геометрия Гаус отбелязва, че те изглеждат “парадоксални и непривични за човека, даже безсмислени, но при строго и спокойно размишление се оказва, че те не съдържат нищо невъзможно”⁴⁵. Той дори прави емпирични измервания, за да уста-

нови коя е истинската геометрия на реалния свят. Откритието на математиците е не по-малко “странно” от самите системи – като се вземат за основа различни аксиоматики, може да бъдат изградени различни непротиворечиви конструкции, често несъизмерими, без оглед на връзката им със сетивния опит, интуициите или свойствата на действителния свят. По-късно е установено, че те могат да имат не по-малко реални приложения от конструкциите на Евклидовата система. С това догматизираното господство на последната е сериозно разколебано. Вижда се, че в канонизираната преди геометрия съществуват съвсем осезаеми граници на истинността. Отпада представата за априорната рационалност на нейната аксиоматика. Така “чистият” разум се оказва за пръв път победен от самия себе си.

Следващият удар е породен от изригналото недоверие в “здравите” устои на цялата математика. Дискусиите за нейното обосноваване достига своя максимум в началото на нашия век. Проблемите произтичат от внезапното осъзнаване на неопределеността на такива базисни понятия като “безкрайност”, “съществуване”, “множество”, “клас”. Това става по повод на откритите в Канторовата теория на множествата парадокси. В хода на дебатите се появяват първите строги аксиоматизации на съвременната формална логика – Фреге, Пеано, Ръсел и Уайтхед. Това представлява фактическо продължение и частично реализиране на мечтата на Лайбниц за универсалния език и всеобщото изчисление. Той самият така и не успява да се освободи от оковите на традиционната логика и да намери подходящ апарат за осъществяване на своите революционни идеи. Трябва да се отбележи, че в дискусиите за основите на математиката се формират философско-методологични програми с много по-широк обхват и епистемологични претенции от класическия проект. Те се ориентират към още по-голямо “втвърдяване”

на перфекционистките картезиански стандарти. Рационалистическото "търсене на достоверност" поражда стремеж към окончателен реванш на почвата на най-точната от науките. Това прави драмата на провала още по-голяма.

Логицизмът търси изход от затрудненията и парадоксите чрез свеждане на математиката към логиката. Предполага се, че математическите понятия могат да бъдат изведени от логическите чрез експлицитни дефиниции, а теоремите и дори фундаменталните закони на чистата математика са изводими от аксиомите на логиката чрез логическа дедукция⁴⁶. Най-внушителният плод на логицизма е аксиоматическата система на логиката в "Principia Mathematica" (1910-1913) на Ръсел и Уайтхед. Тя има съдба, сродна със съдбата на Евклидовата геометрия. В "Трактата" Витгенщайн я обявява за "огледален образ на света"(6.13)⁴⁷, а неопозитивистите от Виенския кръжок използват свързания с нея метод на логическия анализ като основно средство за прочистване на всички форми на знанието от безсмислените метафизични термини. Те се позовават на самия Ръсел, който сравнява своя метод с метода на Галилей във физиката по "прогресивното" им значение за обезпечаване на "достоверни и верифицируеми резултати"⁴⁸. Така логицизмът проявява амбиции да прерасне в един нов рационализъм, който преодолява основните недостатъци на картезианския, установени вече от Чарлс Пърс. Разликата е само в преместването на акцентите от "чистото" познание към езика и опирането върху точни формални средства. Заявката за подобна преориентация се съдържа още в идеите на Лайбниц. Не е случайно, че възходът на логицизма започва с тяхното откриване в книгите на Ръсел и Л. Кутюра. Осезаема е връзката и с Кантовата критика.

Този неорационализъм също е свързан с платонистки мотиви, които са налице в онтологизацията на систе-

мата на Ръсел и Уайтхед. В по-явен вид се съдържат у първия инициатор на систематичното разработване на логицисткия проект – Готлоб Фреге. За да обезпечи обективността на логическите закони, той се вижда принуден да постулира обективното съществуване на логическите обекти. “Този, който мисли, не създава мислите: той трябва да ги приема такива, каквито са – пише Фреге в едно логическо изследване върху пропозициите. – Те могат да бъдат истинни, даже без да са формулирани от никого”⁴⁹. Платонизмът отново обосновава рационалистките абсолютизации. Може би няма друг начин за спасяване на идеала за “чистата”, надличностна наука, способна да акумулира абсолютно познание.

С името на Фреге е свързано и първото голямо сътресение на логицистката програма – парадоксът на Ръсел. Това откритие поставя под съмнение не само възможностите на Канторовата теория на множествата да служи като универсален език за изразяване на цялата математика, но и строгостта на възприетия подход. Ръсел се опитва да избегне затрудненията чрез теорията на типовете, впоследствие се налагат усложнения и в нея в отговор на други парадокси, стига се дори до отказ от понятието “клас”. През 1931 г. австрийският логик Курт Гьодел предизвиква втори скандал, като разкрива възможността в системи от типа на системата в “Principia Mathematica” да се изведе съществуването на твърдения, недоказуеми само чрез приетите в началото аксиоми. Такива системи не могат да бъдат нито съвършени, нито непротиворечиви. А. Поанкаре доказва, че последователното провеждане на логицизма е немислимо без обръщане към интуицията във формата на принципа за математическата индукция⁵⁰. Витгенщайн се отказва от онтологизацията на Ръселовата система в “Трактата”, а неопозитивистите претърпяват низ от провали с терапевтичната си програма.

Формализмът на Давид Хилберт съдържа още по-ра-

дикален опит за автоматизация на разсъжденията. Неговата цел е да се представи цялата математика като формализирана аксиоматична система, след което да се докаже непротиворечивостта ѝ. Съдържателността и интуитивната очевидност са напълно изключени. В началото трябва да бъде формализирана чистата математика и главно – аритметиката, анализът и теорията на множествата. Хилберт се абстрахира от смущаващите идеи за истинност и безкрайност, като се интересува само от формалния запис на аксиоматичните построения и логическите правила за получаване на заключенията. Формализмът представя математиката като своеобразна “игра на дедукция”, в която участват само прости формули – едни начални, приети като аксиоми, и други, изведени строго от тях, при което се заличава всяка следа от смисъл⁵¹. Ясно е, че подобен тип разсъждение, следващо логиката на едно автоматично извеждане, лесно може да бъде вложено в машина. За сравнително прости случаи това дори е реализирано – Хао Ванг е автор на програма, в която при вариране на аксиомите се доказват всички теореми на пропозиционалното изчисление.

Изключителните успехи на аксиоматичния метод скоро довеждат до рационалистическото му универсализиране. Освен “парадигмалните” му приложения в механиката и физиката той се разпростира в области като биологията (Дж. Ууджер), психологията на поведението и теорията на обучението (К. Хъл), в общата икономическа теория (във връзка с теорията на решенията). Френският логик Робер Бланше приписва на всички науки следните етапи на развитие: описателен, индуктивен, дедуктивен, аксиоматичен⁵². Непротиворечивостта върви заедно с формалната сигурност и достоверност на обхванатото в аксиоматични построения знание. Едва ли е случайно, че Хилберт започва научната си кариера с философска дисертация върху Кант. Новото превъплъщение на рациона-

листкия идеал се вижда много по-близо до решаващо постигане на класическите цели.

Крахът на тези максималистски амбиции е предопределен от откритите през 1931 г. от Курт Гьодел две теореми, които показват, че пред абсолютната формализация съществуват реални и непреодолими ограничения. Първата от тях доказва непълнотата на една формална система на логиката от типа на изградената от Ръсел и Уайтхед (приета и от Хилберт), а втората представлява извод за невъзможността да се докаже непротиворечивостта на една формална система, съдържаща чистата теория на числата с помощта на средствата на самата система. Така изцяло е разколебана и неорационалистическата абсолютизация на Ръселовата логика като система на света и познанието за него. Според Гьодел под съмнение е изобщо съществуването на "толкова всеобхватна система"⁵³. Достоверен факт е, че досега не е създадена логическа система, която да е достатъчно сложна и богата, за да представи адекватно разсъждението във висшите и абстрактни сфери на математиката и естествознанието. Всеки подобен опит води до лавинообразно нарастване на затрудненията. Към резултатите на Гьодел се прибавят и допълнителни критични съображения – че и най-последователният формалистичен подход не е гарантиран от обръщане към интуицията и смисъла на началните твърдения, че трудността, при която едно твърдение не може да се докаже в системата, лесно се отстранява чрез прибавянето му към първоначалния набор от аксиоми (обричане на противоречивост), че Хилбертовата процедура за обосноваване на математиката се оказва осъществима само за елементарните ѝ части, но в тяхната интуиционистка интерпретация. Верният ученик на Хилберт, Я. Бернайс признава, че в две отношения формализмът "е искал повече, отколкото може да изпълни: математическите теории не могат да бъдат формализирани с пълна адек-

ватност и доказателствата за непротиворечивост не могат да бъдат строго финитни в съществени случаи”⁵⁴. Това не може да омаловажи главния философски извод – провален е един от най-големите интелектуални предразсъдъци на XX в. – за безкрайните възможности на аксиоматиката, на формалното познание. Мечтата за пълно механизирание и автоматизиране на човешката творческа мисъл е изправена пред обективна граница.

С неуспеха на логицизма и формализма е разбита окончателно представата за математиката като най-сигурен фундамент в “търсенето на достоверност”. Кризата в нейното собствено обосноваване подкрепя извода на Херман Вейл, че “ние днес много по-малко от нашите предшественици сме уверени в тези най-здрави устои, на които се опира математиката”⁵⁵. Последната от класическите програми – интуиционизмът – изиграва важна роля за привличане вниманието на математиците към съдържателните методи и връщане правата на интуитивната очевидност. Математиката трябва да бъде разглеждана като свободна творческа дейност на човешкия интелект – от тази предпоставка на интуиционизма тръгва и конструктивизмът в своя проект за преосмисляне на основните математически понятия и теории.

Новият образ на най-точната от науките изцяло се разминава с традиционните идеали за рационалност. В нея е прието за нормално въвеждането на строги понятия чрез конструктивните възможности на човека, изграждането на теории за случайното и неопределеното, използването на различни аксиоматики за представянето на една и съща област от обекти. Оказва се, че “съществува не една, а много математики, като всяка от тях по ред причини не удовлетворява математиците, принадлежащи към други школи”⁵⁶. Става допустим подходът като този на Паул Лоренцен, който разглежда математическите твърдения като тезиси, подлежащи на защита в “диалогична игра” и

на “прагматическо оправдание” според “синтетични” правила⁵⁷. “Постмодерната” математика обединява строгия количествен път на изследване с интерпретативни херменевтични модели, свързва ефективно теоретичното с приложното, локалните и глобалните умозаключителни процедури, допуска неточна и неформална употреба, а по спекулативния характер на изгражданите конструкции се доближава до чистата философия⁵⁸. Този път на математиката от фетишизирана строга основа на Нютоновия свят до “хуманитарна наука” (А. Марков), от амбицията за пълна автоматизация на способностите на познаващия разум до ограничаващите резултати на Гьодел, е поразителен, но той съвпада с възхода и залеза на перфекционисткия идеал за рационалността.

Поредно свидетелство за неговия провал е и кризата на класическото естествознание. Тя довежда до разпадане на единната и вечна картина на Космоса с неговите абсолютни закони. Извършва се фундаментална промяна на експерименталните установки и на научния светоглед като цяло⁵⁹. Науката напуска абстрактната, универсална гледна точка, обвързана с претенции за постигането на абсолютна истина, и подхожда по непредубеден начин към природното многообразие. По този начин тя естествено въвлеча в своята орбита и човека – едновременно в ролята на обект и създател на знания. Поведението на експерименталния апарат и отчитането на изучаваните закономерности необходимо зависят от неговото присъствие и участие. Хуманизацията става главна характеристика на разглежданата промяна.

Преосмислянето на утвърдените понятия и закони, отказът от класическите норми и идеали на научно обяснение изправят учените пред тежки светогледни сътресения. “Аз загубих увереност, че моята работа е водила до някаква обективна истина, и не знам защо живях – свидетелства Х. Лоренц – съжалявам само, че не умрях пет го-

дини по-рано, когато всичко ми изглеждаше така ясно”⁶⁰. Тази покъртителна изповед разкрива не само силата на класическата научна картина на света, но и революционните мащаби на настъпилия поврат. Унищожено е последното здраво убежище на рационалното – представата за физиката като завършен модел на света и образец за всяко познание.

Разрушаването на класическата рационалност не оставя непокътната и свързаната с нея познавателна култура. Налага се тотално преосмисляне на целия философски понятиен и методологически инструментариум, използван за анализ на познанието. Така например вече не може да се работи с понятията за наблюдение и интуитивна очевидност в техния картезиански смисъл. Съвременната наука прониква в качествено нови области и нейните закони “се отнасят до такива понятия, за които не можем да си съставим даже нагледна представа, без да изпаднем в противоречие”⁶¹. Физическите уреди засичат и регистрират такива обекти, които сетивата никога не са “показвали” на мозъка. Става ясно, че опитът ни дава само ограничена представа за природата и не е в състояние да ни осигури проникване в неочакваното⁶². Обезценена е и традиционната значимост на експеримента. Това става във връзка с относителното нарастване на тежестта на концептуалната интерпретация и спекулативните конструкции. Много се променят структурата и принципите за поставяне на самите експерименти. Нещо обичайно стават лабораториите с размери на огромни заводи и проверките на хипотези чрез машинна имитация на условията. Математическите средства изменят облика на редица естественонаучни дисциплини, като ги доближават повече до абстрактната математика и статистиката, отколкото до експерименталното изследване от класически тип.

Развитието на съвременното научно знание естествено налага извода, че дългогодишните позитивистки и пос-

позитивистки спорове за научната рационалност не са донесли нещо повече от един пореден безплоден философски дебат. Това понятие се оказва тясно свързано с рационалистките догми за единния метод и абсолютното превъзходство на науката над останалите форми на познание. В дискусиите то се използва с твърде неопределено съдържание. От голямата идея за научната рационалност не остава никакъв списък с универсални методологически нормативи, определящи “научността като такава”, а единствено вяра, че такива нормативи съществуват и притежават приписваното им ценностно предимство. По отношение на науката “рационално – ирационално” се превръща в изключваща процедура, която не се опира на точно установените обективни свойства на страните, а на абстрактни сциентистки предразсъдъци и очаквания, изявени в оценъчна форма.

Очевидна е аналогията между търсенето на особеностите на научната рационалност и идеала за конструирането на “машина” за разсъждение. За Рудолф Карнап тя е индуктивна, но с “по-скромни цели” от изобретяването на теории⁶³, за Карл Попър – дедуктивна, използваща “всички достъпни ни логически, математически и технически средства” за систематична проверка и опровергаване на нашите смели предположения⁶⁴. Списъците с нормативни правила за избор на “добри” теории и хипотези са описания на качествата на тази универсална машина. Любопитно е, че те стават все по-скромни, отказват се от крайни перфекционистки претенции. Но общата им предпоставка остава една – несвързаност с времето и контекста, независимост от спецификата на съответната област, което означава, че могат да се прилагат без човека-учен, без оглед на сложността и многовариантността на творческия познавателен процес. Провалът на този рационалистки предразсъдък днес става факт. Анархистката критика на Файерабенд се цели в нещо, което вече е мъртво. Под възп-

рос е въобще съхраняването на понятието за научна рационалност без коренно преосмисляне на неговото съдържание.

Оставяме незавършена и непълна историята на кризата на рационалисткия проект. Тя може да бъде продължена чрез поглед към развитието на социално-политическите идеи – с осъзнаването на несправедливостта на свързания с Нютоновия Космополис “вечен” социален ред и ограничеността на националните държави, на религията – с изолирането ѝ в нравствената сфера, на изкуството – с разпадането на утвърдените класически форми. Но това надхвърля нашите задачи. По-интересно би било за потърсим възможности за стъпки в конструктивна насока.

4. Рационалност без догми

Пълното игнориране на различието рационално – ирационално носи сериозни опасности. Не можем да си позволим отказ от безспорните технологични постижения на съвременната наука, от интелектуалните висоти на философската и логическата мисъл, разкриващи силата на човешките познавателни способности, от идеалите за разумно устройване на социалните отношения и по-добро бъдеще на хората. “Модерното” отдавна се е превърнало в съществена част от нашия свят. Анархистката раздяла с него би ни обрекла на катастрофа. Абсурдът и деконструкцията не изглеждат приемлива алтернатива. Но има неща, които можем да отхвърлим без съжаление – абсолютния диктат на рационалните норми, универсализирането на свързаните с тях амбиции, увлечението по конструиране на пътища, които не могат да бъдат извървени. Те се покриват със “здравото ядро” на рационалисткия проект. От него ще останат множество полезни резултати. Такава е съдбата на всяка интересна и прогресивна за времето си, но вече изчерпана програма. Съдържанието на необходимото ни ново понятие за рационално може да бъде резю-