

ФИЗИКА И МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКИ СВЕТОГЛЕД

Основата на материалистическия марксовски светоглед е възгледът, че във и независимо от човека съществува непрекъснато изменящ се свят, който може да бъде опознат. Когато се твърди, че материята е първично, а съзнанието вторично, то това трябва да се разбира в следния смисъл — материята е първична, съзнанието е вторично, тъй като на всяко конкретно космическо тяло, преди да се появи материя, притежаваща свойството съзнание, са съществували други (по-нисши) форми на материята; материята е първична, а съзнанието вторично, доколкото: а) съзнанието е свойство само на високо организираната материя, б) по своето съдържание то (съзнанието) е обективно, т. е. това, за което ние мислим, е външният, материален свят, съществуващ независимо и преди съзнанието.

Верността на материалистическия отговор на основния философски въпрос (въпроса за отношението между материя и съзнание) може да бъде доказана по два начина:

— независимо от идеалистическата философия;

— по отношение на идеалистическата философия, най-общото твърдение на която се заключава в разглеждане съзнанието като първично, а материята като вторична.

Когато искаме да докажем верността на материалистическата философия по отношение на идеализма, ние трябва да допуснем, че основният философски въпрос може да има само два взаимно изключващи се отговора: на материализма и на идеализма. И действително, историята на философията показва, че никой практически не се е задържал на позициите на дуализма. Дуализмът твърди, че и материята, и съзнанието са еднакво първични. Философите-дуалисти обаче са принудени да напуснат тази позиция, щом се опитат да обяснят или отношението между материя и съзнание, или поне едното от тях.

Когато материалистите доказват правотата на материализма по отношение на идеализма, те използват законите на формалната логика, която не се отрича и от идеалистите-философи. По-точно, използва се формално-логическият закон за противоречието — приема се тезата на идеализма, доказва се, че тя води до противоречие, следователно вярна е тезата на материализма.

Това е, така да се каже, косвено доказване верността на материализма — чрез тръгване от обратното.

За да докажем материалистическия отговор на основния философски въпрос независимо от идеализма, се опираме на практиката като критерий на истината.

Известно е, че философията, като наука за най-общите закони на действителността, не изследва поотделно никакъв конкретен вид материя или движение. Те са обект на изследване на частните науки. Чрез изводите на тези частни науки философията се свързва с конкретните явления. По този начин резултатите от частнонаучното изследване играят ролята на практическо доказателство за самата философия. Да се твърди, че философията пряко се свързва с действителността, значи да се твърди, че общото, което тя изследва, може да се опознае без връзка с особеното и единичното (които се изучават от частните науки). В същност всеки факт, използван от философията, е резултат от частнонаучно изследване. Тази своеобразна роля на изводите на частните науки по отношение на философията отбелязва Енгелс, като пише, че например Дарвиновата теория е практическо доказателство за диалектиката.

Ако непринудено се обобщава опитът на частните науки, се стига до тезите на материализма. Задачата ни се заключава в случая в това — да покажем как частните науки и по-специално физиката доказват верността на материалистическия светоглед и в този смисъл спомагат за неговото изграждане.

1. Претенциите на идеалистическата философия

Въпросът се усложнява от известния факт, че резултатите на физиката се ползват както от материалистическата, така и от идеалистическата философия. Не следва ли оттук, че физическото знание е безразлично към философския спор и че щом като от резултатите на физи-

ката могат да се правят и материалистически, и идеалистически изводи, то те не биха могли да се използват като доказателство на материалистическия мироглед? Един по-внимателен анализ обаче ни показва, че идеалистическата философия не може да разчита на трайната привързаност от страна на физиката като наука.

От трите господстващи днес в буржоазната философия учения: неопозитивизма, неотомизма и екзистенциализма, само последният като че ли няма претенции да се свързва с физиката.

Чрез „разнищване на практиката като път към истината“ екзистенциалистът Карл Ясперс се стреми да докаже, че науката изобщо нищо не допринася за осмисляне на човешкото съществуване. Според него човек е създаден да действа и той действа. Действайки, човек придобива знания, фиксирани в различните науки. Но с придобиването на тези знания той разбира и границата, която го отделя от незнанието. Той отново действа, за да премахне дадена конкретна граница. Така се осъществява развитието на науките. Но разширил знанието си, човек забелязва, че заедно с това е увеличил и обема на своето незнание. По такъв начин развитието на науката за природата водело до все по-ясно и по-ясно осъзнаване безпомощността на човешката личност да опознае необятното. Разширяването на границата, вместо да даде самочувствие, напротив, показвало „все по-малката и по-малка власт, която човек има над природата“. Единствената власт, която човек можел да запази, това е властта над собствената си личност и той най-ярко можел да я реализира чрез самоубийството.

Наистина Ясперс не препоръчва самоубийство (което той специално отбелязва), а само показва, че това е логически възможен изход. Абсолютизирането на все по-малкото място, което човек заемал в света, изобщо е един от пътищата, по които екзистенциализмът стига до окачествяването на природните науки като негодни да допринесат за решаване на проблемите, които човешката личност си поставя. Главната от тях — според екзистенциализмът — е за смисъла на човешкото съществуване.

Разбира се, изводът на екзистенциалистите е неверен. Тук имаме случай на типичната за идеализма „обратна перспектива“. Наистина с увеличението на обхвата на по-

знанието расте и граничната линия между знание и незнание, увеличават се проблемите, но расте и теоретическата и техническата мощ на човека да ги решава. Науката не е архив на постигнатото, не е и песимистично съзерцаване на стените на архивното помещение. Тя е движение напред — рушене на всяка и всякакви временни прегради. И в това движение се проявява силата на човека в неговото общество.

Интересно е отношението на католическата църква към съвременната физика. Докато в историята църквата и специално Ватикана винаги е била враг на развитието на науката, днес неотомизмът (схоластиката) като идеология на католицизма спекулира с откритията или по-точно с граничните проблеми на физиката. Нерешените още в науката въпроси дават възможност на неотомистите да рисуват картината на света и бъдещето на науката в духа на религиозните догми. Но тази картина изопачава действителността, защото я изобразява не върху основата на ясните линии на добре известното, а като „се опира“ на мъглявите петна на още неизученото. Неотомистите чертаят бъдещите пътища на науката не като ги свързват с добре трасираните днешни, а като взимат за основа лутащите се пътеки на диренето. Известни са опитите вторият принцип на термодинамиката да бъде свързан с идеята за топлинната смърт на Вселената и края на света, а така нареченото червено преместване — с идеята за началото на света. Хипотезите им пък, свързани с развитието на частните науки, са толкова общи и откъснати от експеримента, че нямат никаква научна доказателствена сила.

Неопозитивизмът (във всичките си разновидности) обаче сам се смята „законно свързан“ със съвременната физика, доколкото представителите му разглеждат своите възгледи като „непринудено обобщаване“ изводите на физиката. Изобщо историята на позитивизма е непрекъснат опит да се докаже връзката му с науката и по-специално с физиката.

Позитивизмът се появи в началото на миналия век като реакция срещу натурфилософията, която искаше да диктува решения на частните науки, изхождайки от най-общи философски съображения.

Развитието на позитивизма в нашия век е свързано преди всичко с името на Ернст Мах. Тезата на Мах е,

че физиката може да се развива без отношение спрямо отговора на основния философски въпрос. Както и да отговорим на този въпрос, това с нищо според Мах не променя съдържанието на физическите теории. И ако физиците предпочитали материалистическия отговор, то е не защото, защото той е доказан, а защото такъв отговор би бил по-удобен.

Най-научнообразна форма позитивизмът доби чрез възгледите на т. н. логически позитивисти, които провъзгласиха, че смисълът на физическото познание не се разкрива чрез разглеждане на съответствието му с действителността, а чрез разкриване на мястото и съответствието на новите понятия във и със системите от известни понятия. Да бъде нещо реално според тях, значи да бъде член на системата.

Неблагодарна работа би била да се доказват противоречията, в които изпадат самите позитивисти. Практически полезно е да се види как самите физици се отнасят към претенциите на позитивизма да бъде единствена философия, свързана с науката и доказана от нея.

Известно е, че Айнщайн като философ в своите студентски години се е увличал по Мах, а Макс Борн специално обяснява влиянието на позитивизма сред физиците с изискването за строгост при дефиниране на понятията.

Но като се започне от Айнщайн, който обобщено нарича своя противник (в известната дискусия за характера на квантовата теория) „неопозитивист“, и се стигне до Хайзенберг, решително заявяващ, че неговите възгледи не са позитивистични, почти всички крупни физици на нашето време все по-решително се ограничават от позитивизма.

Най-ярко това отграничаване е изразено от Макс Борн. Той съвсем правилно смята, че позитивистическият отказ от проблемата за познаваемостта на реалността не може да бъде обоснован със средствата на физиката, тъй като той има философски произход. С авторитета си на един от големите теоретици на съвременната физика той развенча претенциите на позитивизма, че неговите основни положения следвали непосредствено от науката и в частност — от физиката. Именно „свързвайки“ се с физиката, позитивизмът разкри своята негодност. Този факт може да бъде обяснен по следния начин: позитивизмът по-

добно на всеки идеализъм абсолютизира една, и то „слаба“, вторична „страна“ на действителността и на човешкото познание. В случая позитивизмът абсолютизира един етап на физическото познание — положението за принципната невъзможност едновременно точно да бъдат определени координатите и импулсът на една частица — и на това основание „извежда“ „ограничеността“ на познанието изобщо. Ако всички понятия, които използва определена природна наука, биха имали своя произход само в самата тази наука (а не в многообразната действителност, отражение на която са научните знания както в тази, така и в другите науки), позитивизмът би бил прав.

Една от причините за краха, който претърпя позитивизмът сред природоизпитателите, Борн вижда в неспособността му да разгледа взаимодействието между различните природни науки и да отчете това взаимодействие при тълкуване на общите понятия. Това е обвинение в тесногърд емпиризм, в подценяване на общофилософските съображения при изграждането на физическите понятия. Такъв подход води и до подценяване на самата физика, доколкото нейните възможности се разкриват при взаимодействието ѝ с другите науки и (необходимо материалистическо допълнение) в задълбочаването ѝ — при развитието ѝ — в недрата на действителността и в разкриването на все по-дълбоките нейни същности. Или с други думи, Борн опроверга основната теза на позитивизма и посочи, че неговите (на позитивизма) изводи не могат да бъдат доказани с никакви физически методи; техният произход — както вече се посочи — е философски.

Хайзенберг пък показва, че като абсолютизира логическата системност на нашето знание, позитивизмът води до отричане на новите хипотези, без които физиката не може да се развива. Абсолютизирането на формално-логическата правилност и вътрешна стойност и цялостност на научната постройка води до отричане на диалектиката на развитието, отхвърляща всяка окончателна затвореност и завършеност, и поради това е съвсем чуждо както на физиката, така и на всяка наука като развиваща се система от знания. И така физиците все по-решително скъсват връзките си с позитивизма.

Този кратък преглед на отношението между съвре-

менните идеалистически течения и физиката показва, че идеалистическите тези не са „законен“ извод от развитието на съвременната физика и поради това най-крупните ѝ представители все повече се отграничават от идеализма.

Но ако идеалистическият светоглед не следва от частните науки и в частност от физиката, то означава ли това, че въобще науката спомага за изграждане на светоглед, и то на материалистически светоглед?

2. За характера на съвременния естественоисторически материализъм

Заедно с критиката, на която подлага идеалистическите „изводи“, които на времето си са се правели от физическите открития, Ленин в „Материализъм и емпириокритицизъм“ подчертава, че философското тълкуване не може да засяга собственото частнонаучно съдържание на теориите. Но веднага добавя, че повечето природоизпитатели имат „стихийното, несъзнаваното, неформеното, философски-безсъзнателното убеждение в обективната реалност на външния свят, отразявана в нашето съзнание“. И действително природознанието не би имало смисъл, ако не разкриваше законите на независимо от нас съществуващия външен свят. Материалистическият отговор на основния философски въпрос се предпоставя от учените. Заедно с това, като приемат тази предпоставка, физици, химици, биолози са убедени, че и изводите, които правят в резултат на своите изследвания и които обогатяват нашата практика, затвърдяват убеждението ни в съществуването на външен свят. Нали науката е доказала, че преди да съществува човекът на земята, са съществували други форми на движение на материята и че мисленето е свойство на високоорганизираната материя — нервномозъчната тъкан. Именно поради това материалистическият светоглед следва от непредубеденото обобщаване резултатите на частните науки (в това число и на физиката). Като се приема материалистическият светоглед, всички изводи, които следват от него, от своя страна отговарят на зрелите теоретически постижения на частните науки. Всичко това е известно.

Особеното в съвременното състояние на нещата е в това, че днес самите физици се заемат с решаването и на важни за тях философски проблеми и в повечето случаи ги решават материалистически.

Всичко започна със споровете през 30-те години между Айнщайн и Бор. До появата на квантовата теория разсъжденията на голямата част от физиците (изключение правеха „коперниковците“ на нашия век) се затваряха между математическата теория и физическия експеримент. Никакви други съображения не изглеждаха необходими за изграждането на физиката като наука. Предполагаше се материалистическото разбиране на света. Нещо повече дори когато знаеха, че самият експеримент може да се тълкува различно (от философска гледна точка), те смятаха, че това тълкуване тях, като физици, не засяга. Обаче резкият прелом в развитието на самата физика доказа, че без философско тълкуване тя не може да направи достатъчно сигурно следващата крачка напред.

Основно значение в квантовата механика играе така нареченият принцип за неопределеността, формулиран от Хейзенберг. Той може да се изложи приблизително по следния начин: и в квантовата теория може да се говори, както в механиката на Нютон, за координати и импулс на електрона; тези величини могат да се наблюдават и да се измерват, но е невъзможно те да се измерят едновременно с произволно голяма точност. Оказва се, че произведението на тези две неопределености не може да бъде по-малко от постоянната на Планк. Спорът, в който освен Айнщайн и Бор участваха почти всички крупни представители на физиката и голям брой философи, се водеше за това, да се изясни дали физиката може да се задоволи по принцип само с данните за обекта в момента на наблюдението или тя е длъжна и по принцип ѝ е възможно да разкрие какви са точно свойствата на обекта „между“ наблюденията и независимо от тях. Въпросът за отношението между физическото познание и обективната реалност изпъкна като жизнено важен за развитието на самата физика. Доказа се, че физикът именно като физик не може да пренебрегва въпросите, поставени от философията, въпроси като — какво е отношението на физическите понятия към обективната реалност. Оказа се, че интуитивното предпоставяне на обективната реалност, т. е. вярата на

„здравия разум“ в съществуването на обективна действителност, е недостатъчно за решаване на сложната ситуация, която ни предлага съвременната физика.

От физиците, чиито усилия създадоха това, което днес се нарича съвременна физика, пръв Айнщайн решително се отграничи от позитивизма и въпреки критиките на своите приятели и неприязтели настояваше, че физиката не може да се развива, ако не се интересува от въпроса за характера на външния свят независимо от всяко познание, т. е. защитаваше не само връзката на физиката с философията, но връзката ѝ с материалистическата философия. Смело защитаваха връзката между материализма и физиката и Макс Планк и Ланжевен. Тази връзка обосновава Макс Борн чрез теорията си за „инвариантите“ и „проекции“. Според него „инвариантите“ са понятия, за които естествознанието говори така, както на обикновения език говорят за вещи. Обаче тези „инварианти“ не се въвеждат просто, за да се замени понятието за вещь. Той смята чрез това понятие да отрази особеностите на квантовомеханичното познание. Според него ние знаем, че електронът не е частица каквито са вещите около нас, защото ако например избием електрон от атома посредством друг електрон, то двата електрона не е възможно да се различават един от друг. И все пак те имат някакви свойства които са общи със свойствата на обикновените тела. Понятието „инвариант“ разширявало — според Борн — понятието за реалността, доближавайки ни до действителната ситуация в квантовата механика. В квантовата механика ние имаме „проекция“, а не пълното знание за „инварианта“. Например в нашето знание за „стол“ има нещо, което е постоянно — това е „инвариантът“, а промяната на нашите усещания и представи са различни „проекции“ на този „инвариант“. По този начин Борн смята, че свързва обикновените схващания за реалния свят с данните на науката. Такова уточняване обаче има смисъл по отношение на метафизическия, но не и по отношение на диалектическия материализъм, доколкото идеята за обективното съществуване на материята в последния е свързана с тази за изменението и многообразието ѝ и следователно и с разбирането на отношението между абсолютната и относителната истини в познанието. Тезата на Борн е материалистическа, тъй като се предпоставя съществуването на обекта (иначе не може да става дума за

взаимодействие) и заедно с това се предполага, че взаимодействието между обекта и субекта е това, което знаем (за микрочастицата), но заедно с това не е всичко, което съществува.

От всичко казано дотук за съвременния естествено-исторически материализъм (между чиито представители е и М. Борн), става ясно, че той се различава съществено от този в началото на века. Ако в началото на века физиците „отиваха“ от философията към частната наука, то днес те се „връщат“ от частната наука към основните си изходни философски предпоставки. Или, с други думи, те осмислят тези предпоставки, като използват ситуацията в съвременната физика. Ленин има предвид именно това „връщане“ от науката към логиката, когато отбелязва с определението „тънко и дълбоко“ мисълта на Хегел, че логиката е едно за оня, който само пристъпва към нея и изобщо към науките, и нещо друго за оня, който се връща от тях към нея. Така както нравственото изречение в устата на юношата, макар и той да го разбира съвсем правилно, е лишено от значението и обема, който същото изречение има в устата на изпитания в живота мъж, който изразява в него цялата сила на присъщото му съдържание. Съвременният естествено-исторически материализъм се свързва с имената на Айнщайн, М. Борн, Планк, Луи дьо Бройл. Техните възгледи доказват, че логиката на развитието на физическата наука изисква да се предпоставя съществуването на обективен свят и че самата физика ражда материализъм, т. е. доказва предимството на материалистическия отговор на основния философски въпрос.

Към последното твърдение трябва да се направят три уточнения.

Първото се отнася до това, че макар мнозинството от големите физици да са материалисти, то не всички стоят на такива позиции. Например някои от схващанията на Хайзенберг носят обективно-идеалистически характер.

Второто — за това, че и когато Макс Борн настоява за свързването на физиката с материализма и когато Хайзенберг възразява срещу онтологията на материализма, те са единни в едно, а именно, че съвременната физика изисква диалектическо разглеждане на проблемите, което старият (домарксов) материализъм не предлага. Нещо повече, Хайзенберг възразява срещу материализма именно

защото има пред вид неговата метафизическа форма, защото не познава диалектическия материализъм. Формулираните от Никс Бор въз основа на изследването на физическите явления и главно по пътя на обобщаване на познанието в областта на физиката — „съотношение за допълнителност“ и „принцип на съответствието“ по най-безспорен начин потвърдиха диалектическия начин на разглеждане на явленията в природата, обществото и човешкото мислене. Принципът за съответствието потвърди още един път верността на тезата за отношението между абсолютна и относителна истина, а съотношението за допълнителност — за вътрешната противоречивост на явленията.

Третото уточняване се отнася до това, че диалектико-материалистическият анализ на проблемите е особено необходим и резултатен, когато се разглеждат така наречените гранични проблеми на науката, т. е. тези, които тя е поставила, но още не е решила. В случая такива проблеми са тези за особеностите на елементарните частици, за закономерностите на микромира, за крайността и безкрайността на Вселената. При тези проблеми се реализира методологическата връзка между философия и физика.

3. Ролята на историята на физиката

Ако при разглеждане на граничните проблеми материализмът се налага, но в непрекъсната борба с идеалистическите тълкувания, то има една област на науката, където материалистическият светоглед особено ясно — така да се каже в готов вид — показва своите предимства пред идеализма. Тази област е историята на физиката. Развитието на физиката показва, че поставените философски въпроси винаги са се решавали в края на краищата в полза на материализма. Например по времето на Галилей се разгръщала остра идеологическа борба между геоцентризма и хелиоцентризма. Доколкото геоцентризмът е бил поддържан от църковните идеолози, то победата на хелиоцентричното схващане е победа на материализма. Или в началото на нашия век спорен въпрос между материализма и идеализма е бил въпросът за реалността на молекулите и атомите. Днес идеалистите не спекулират с този въпрос — той отдавна вече е решен материалистически. Цялостното развитие на науката винаги е потвърж-

давало правотата на материализма. Заедно с това то е разкривало и грешките на една или друга конкретна форма на материализма, но е утвърждавало правотата му като материализъм. Идеализмът се е опитвал да приласкае науката, но никога не е имал нейната трайна обич.

* * *

И все пак остава въпросът — щом като съвременната физика и нейната история показаха несъстоятелността на идеализма, щом като голяма част от физиците се стремят към материалистическо и диалектическо обобщаване на резултатите на физиката, защо диалектическият материализъм не се приеме от всички физици?

Големият френски физик Пол Ланжвен видя единството на диалектиическия материализъм със съвременната наука по дух и съдържание, но другите?

Срещата на физиката с диалектиическия материализъм е необходимост. И ако все още има физици, които не разбират това, обяснението трябва да търсим в обществените условия, които затрудняват запознаването с марксистическата философия и правилната ѝ оценка от страна на учените в капиталистическите страни, а облекчават запазването на влиянието на позитивизма и на други идеалистически философски школи и школички върху тях. Освен това не малко физици отъждествяват диалектиическия материализъм с догматическата му ревизия. Най-вредната последица от догматическия подход към връзката между физиката и философията е фактическото надценяване на идеализма. Възгледите на не малко крупни физици се отъждествяваха с идеалистическото им тълкуване. Приемаше се, че това е единственото възможно тълкуване, и по такъв начин много съвременни открития се свързваха, отъждествяваха се с идеализма. Във всички такива случаи логиката, доколкото изобщо може да се говори за логика, не беше диалектическа. Процедираше се по следната проста схема: ако идеалистите приемат нещо, догматизмът се считаше задължен да го отхвърли. Някои идеалисти приемат теорията на относителността, квантовата механика, съвременната генетика, теорията на резонанса или кибернетиката — догматизмът заедно с идеалистическото тълкуване с лека ръка отхвърля и научните открития, и цели теории, и цели науки.

Некоректното изясняване на действителното отношение между частните науки и по-специално физиката и философията доведе догматизмът и до друг неуспех — доведе до изискването от всяка формула, от всяко научно твърдение пряко да се прави основен материалистически извод. В резултат плоската илюстрация подмени до голяма степен творческото взаимодействие между физиката и диалектическия материализъм.

Развитието на частните науки и на диалектическия материализъм доказаха и несъстоятелността на идеализма, и несъстоятелността на догматизма.