

ИЗГРАЖДАНЕ НА ДИАЛЕКТИКОМАТЕРИАЛИСТИЧЕСКИ
СВЕТОГЛЕД ЧРЕЗ ИЗУЧАВАНЕТО НА ФИЗИКАТА

проф. ИВАНКА АПОСТОЛОВА

д-р на философските науки, СУ

За да се отговори на въпроса: как става изграждането на диалектикоматериалистически светоглед чрез изучаването на физиката, предварително трябва да се изясни отношението между диалектическия материализъм и съвременната физика.

Изясняването на този въпрос се улеснява от факта, че диалектическия материализъм като "млада" и намираща се в развитие философска система обобщава достигнатото от съвременното му природознание. Известно е разглеждането на Енгелс за ролята на трите велики открития в природознанието за създаването на диалектическия материализъм.

Изясняването на въпроса за изграждането на диалектикоматериалистически светоглед чрез изучаването на физиката се затруднява обаче от следния факт. Диалектическият материализъм се появи във втората половина на XIX век. Основните идеи на Маркс и Енгелс бяха защитени и доразвити от Ленин в началото на XX век. Ленин написа "Материализъм и емпириокритицизъм" през 1908 година.

Съвременната физика обаче се оформи слес това. Главното съдържание на съвременната физика са теорията на относителността и квантовата механика. Теорията на относителността бе създадена от Айнщайн през 1905 и 1915 година. Квантовата механика - от Планк, Бор, де Бройл, Шрьодингер, Хайзенберг, Дирак и други през (1900, 1913), 1924-1927 година.

Следователно, по време, съвременната физика се появи след диалектическия материализъм. Диалектическият материализъм възник-

на като обобщаване на постиженията на природознанието на XIX век, но не и на природознанието на XX век – поне що се отнася до трудовете на класиците. Тъкмо за това теоретическото изясняване на отношението между диалектическия материализъм и съвременната физика е особено съществено.

Най-общата характеристика на съвременната физика гениално изрази, макар и на най-ранния ѝ етап Ленин с мисълта, че съвременната физика "ражда" диалектика. С това съвременната физика потвърди най-съществените положения на марксистическата диалектика. Кои са тези положения на диалектическия материализъм, които съвременната физика потвърди?

Преди всичко потвърди се основното твърдение на диалектическия материализъм за единството на материя и движение. Диалектическият материализъм е философска система, в която за първи път материята се разглежда като неразривно свързана с движението. Неразривната връзка на материя и движение се изразява в това, че движението е начинът на съществуване на материята. Това означава, не просто, че материята се движи, а че не може да съществува без движение. Всеки конкретен материален обект е определен, относително постоянен начин на движение на съставлящите го "елементи". В това се състои и абсолютността на движението. Съвременната физика потвърждава това основно положение, доказвайки зависимостта на "продължителността" на "живота" например на елементарните частици от скоростта на тяхното движение.

От връзката на материя и движение следва един особено съществен извод – не може да съществува абсолютно проста, в Демокритов смисъл градивна частица на материята, защото всяка частица е начин на съществуване на нейните "елементи". От тук следва "неизчерпаемостта на материята в "дълбочина" и "ширина" – Ленинската идея за неизчерпаемостта на електрона по същество се оказва методологическа

основа на съвременната физика. Заедно с това тази мисъл беше блестящо доказана от нейното развитие.

От връзката между материя и движение следва и друго основно положение на диалектическия материализъм — това за връзката между материя, движение, пространство и време. Тази мисъл, изказана от Маркс и Енгелс въз основа на най-общи философски съображения бе потвърдена от развитието на теорията на относителността.

От единството на материя и движение следва още едно основно твърдение на диалектическия материализъм — това за вътрешната противоречивост на всеки материален обект. Това е качествено ново твърдение във философията. До Маркс и Енгелс диалектиката се развиваше главно от философи-идеалисти. Те твърдяха, че противоречива може да бъде само мисълта, идеята, но не и материята. Това бе и убеждението на философите-материалисти до Маркс. За първи път в историята на философията Маркс и Енгелс допуснаха противоречивостта на материята. Както по въпроса за единство на материя и движение, за единство на материя и движение и пространство и време, за неизчерпаемостта на движещата се материя, така и по въпроса за противоречието Маркс и Енгелс нямаха подкрепа от съвременната им физика. За физиката на XIX век това бяха чужди идеи. Те стигнаха до тях обобщавайки не само физиката, но цялото природознание, обобщавайки историкофилософския опит и социалната практика. Правейки това обобщаване, те формулираха философски идеи, които развитието на физиката през XX век потвърди. Ако философията обобщаваше само една наука — да кажем физиката, тя винаги би се движила на "опашката" на науката, превръщайки последната дума на науката в последна дума на философията. Това е трагедията на всеки тесен "физикализъм", на голяма част от позитивистите. Философията може да предвижда само ако достатъчно добре обобщи много по-широк опит.

Вътрешната противоречивост на материалните обекти пряко не се потвърждава от съвременната физика. От принципа за неопределеността и съотношението на допълнителност ние косвено правим извода за противоречивостта на елементарните частици. Известно е, че принципът за неопределеност описва ситуацията, възникнала при изучаване на квантово-механичните обекти. Но нито от принципа за неопределеност, нито от съотношението за допълнителност ние можем да направим извод какви са в действителност елементарните частици. Това, че те проявяват вълнови и корпускуларни свойства може да бъде тълкувано най-малко по три начина: първо, в елементарните частици сами по себе си са едновременно и корпускули и вълни, че те не са нито корпускули, нито вълни, но се проявяват по този начин във взаимодействие с нашите прибори и трето, че те не са нито корпускули, нито вълни, нито се проявяват така по отношение на нашите прибори, но ние не познаваме друг начин да опишем тяхните свойства освен с езика на корпускулите и вълните. Кое от тези тълкувания и да се окаже вярно, а това ще стане ясно когато достатъчно добре опишем "субелементарните частици", то едно е сигурно – тези затруднения ни говорят за вътрешната противоречивост на обектите.

От изброените до тук основни положения на диалектическия материализъм следва още едно, съществено тълкуване за разбиране ситуацията във съвременната физика, а именно това за обективното съществуване на случайните явления. В класическата физика, по-точно в нейното обобщаване от Лаплас, въпросът за обективното съществуване на случайностите се решаваше отрицателно. Според Лаплас в обективната действителност съществуват само необходими явления. Това, което наричаме случайност ще може да бъде обяснено и сведено до необходимост с развитието на нашето познание. Енгелс, главно обобщавайки същественото в развитието на съвременната му биология,

стига до философския извод за обективното съществуване на случайни явления. До създаването на квантовата механика физиците приемаха като методологическа предпоставка именно Лапласовия възглед. Квантовата механика потвърди диалектико-материалистическото положение за обективно съществуване на случайни явления.

Обективното съществуване на случайни явления следва от неизчерпаемостта на материята в "дълбочина" и "ширина". От обективното пък съществуване на случайните явления следва необратимостта на времето.

Разгледаните основни положения на диалектическия материализъм се потвърждават от съвременната физика. Те са и методологическа основа на съвременната физика, и се аргументират чрез нейното развитие. Съвременната физика доказва и редица други положения на диалектическия материализъм - например верността на основните диалектически закони - за преминаването на количествените изменения в качествени, развитието като осъществено по закона за отрицание на отрицанието. Интересно е, че без да знаят закона за отрицание на отрицанието като основен диалектически закон някои физици го прилагат при обобщаване развитието на физиката като наука. Например Макс Борн, при разглеждане развитието на философските предпоставки на физическите теории, които той, заедно с Айнщайн и Паули нарече "стил на мислене" прилага закона за отрицание на отрицанието.

Друга група проблеми на диалектическия материализъм бяха не само потвърдени от развитието на съвременната физика, но и доразвити в резултат на нейните постижения и обобщения. Например, чрез принципа за съответствието, формулиран от Нилс Бор бе конкретизирано Ленинското положение за отношението между абсолютна и относителна истина. Обобщавайки качествено новия етап в развитието на физиката на Бор формулира отношението на преход между две физически теории, описвай-

ки едни и същи явления от действителността. С това той конкретизира отношението между две относителни истини, които се редуват в развитието на физическото познание.

Освен, че потвърди основните положения на диалектическия материализъм, освен, че доведе до развитие и конкретизиране на други негови положения, съвременната физика постави пред марксистката философия нови проблеми. Тези проблеми се разработват от философите в дискусии, статии и монографии.

Дискутира се въпросът за отношението между безграничност и безкрайност на Вселената¹. Преди създаването на теорията на относителността се смяташе, че безкрайност и безграничност на света съвпадат. Макар, че бяха създадени неевклидовите геометрии, в които безкрайност и безграничност не съвпадат, на тях не се придаваше физически смисъл. Едва със създаването на теорията на относителността се постави въпроса: безграничната Вселена дали е безкрайна, да ли е крайна и безкрайна едновременно или е безгранична, но крайна. Този въпрос се дискутира и от физици, и от математици и от философи. За философията е съществен проблемът – ако се окаже, че Вселената е безгранична, но крайна как това се отнася към въпроса за неизчерпаемостта на света и към проблема за материалното единство на този свят? В хода на дискусиите се изясни, че дори ако се докаже, че Вселената е безгранична и крайна, то това не поставя въпроса какво има "зад" нейния край, защото такава "място" няма. Безграничната, но крайна Вселена (ако се окаже, че е такава) е цялата Вселена.

Дискутира се и въпросът за разбирането на безкрайността на материята "дълбочина"².

Пред теорията на познанието съвременната физика постави въп-
 1. Вж.: Вопросы философии № 6 и 12 от 1961 г.
 2. Вж. Вопросы философии, кн. 4, 1970 г. и А. Поликаров "Проблеми на научното познание от мегалогическа гледна точка", С., 1977, гл. 12.

роса: как да се отразят чрез логически непротиворечиви теоретически системи противоречивите обекти?

Доколкото квантовата механика и теорията на относителността са качествено нови системи в развитието на физиката особено интересен е въпросът за качествения преход в развитието на науката. В тази връзка се дискутира въпросът как се извършват научните революции. Логическите позитивисти не успяха да обяснят този процес "по чисто логически път".

Това доведе редица изследователи до мисълта за влиянието на социалните фактори в развитието на физиката като наука. Така се стигна до поставяне на въпроса за отношението между ценности и познание. Най-общо този въпрос е решен в диалектическият материализъм чрез изясняването ролята на практиката, разбрана като цялата човешка производствена и социална дейност. Но тук се поставя един по-конкретен въпрос – да се изследва как социалните условия влияят не върху темпа на развитието на физиката като наука, не само върху насоката на развитието на физическите изследвания, но как те се отразяват върху самата същност на науката. Това е съществено нов въпрос.

Във връзка с увеличаването ролята във физиката на хипотетико-дедуктивния метод се постави въпроса за ролята на така наречените конструкции в отразяването на физическия свят.

Въпросите, които съвременната физика постави пред марксистическата теория на познанието могат да бъдат изяснени чрез преподаването на физиката като наука само ако самата физика се разглежда като развиваща се система от понятия за отразяване на заобикалящия ни свят, само ако се показва как и защо стават революциите във физиката и каква е тяхната същност. Да се показва как новите теории се отнасят към старите или казано с известните думи да се представи "драмата на идеите" във физиката като наука.

До тук се поставиха въпросите, свързани с диалектиката и теорията на познанието. Обаче, основа на материалистическия марксистически светоглед е възгледът, че вън и независимо от човека съществува непрекъснато изменящ се свят, който може да бъде опознат.

Когато се твърди, че материята е първична, а съзнанието е вторично, това 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 е 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 може да бъде доказана по два начина:

- независимо от идеалистическата философия;
- по отношение на идеалистическата философия, най-общото твърдение на която се заключава в разглеждането 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 две взаимно изключващи се отговора: на материализма и на идеализма. И действително историята на философията показва, че никога практически не се е задържал на позициите на дуализма.

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, показва 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. Този начин на доказване се затруднява поради следните съображения;

1. логичната неиздържаност е формално доказателство за неправилност на съжденията, но не за неистинност

2. и логично правилното може да е неистинно

3. от неправилността (дори неистинността) на едната теза не следва истинността на противоположната – трябва да е доказано. че само тези две са възможни и напълно изчерпващи.

Като се има предвид всичко това, може да се заключи, че ние аргументираме по-точно логическите предимства на диалектическия материализъм.

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 движение или материя. Те са обект на изследване от частните науки. Чрез изводите на тези науки философията се свързва с конкретните явления. По този начин резултатите от частно научното изследване играят ролята на практическо доказване 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 опазнае без връзка с особеното и единичното (които се изучават от частните науки). Всъщност всеки факт, използван от философията е резултат от частно научно 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 непредубедено се обобщи 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 доказва верността на материалистическия светоглед и в този смисъл помага за неговото изграждане.

Въпросът се усложнява от известния факт, че резултатите на физиката се използват както от материалистическата, така и от идеалистическата философия. Не следва ли от тук, че физическото знание е безразлично към философския спор и че щом като от резултатите на физиката могат да се правят и материалистически и идеалистически изводи, то те не биха могли да се използват като доказателство на материалистическия светоглед?

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 "размишяване 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 премине дадена конкретна граница. Така се осъществява развитието на науките. Но разширяването на тези знания си, човек забелязва, че заедно с това е увеличил и обема на своето незнание. По такъв начин развитието на науката за приро-

дата до все по-ясно и по-ясно осъзнаване безпомощността на човешката личност да опознае необятното. Разширяването на границата, вмесото да даде самочувствие, напротив, показало "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 допринасят 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 познанието 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 стени 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 открытията или по-точно с граничните проблеми на физиката. Нерешените още в науката въпроси дават възможност на неотомистите да рисуват карти-

ната 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 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 затова, защото той е доказан, а защото такъв отговор бил по-удобен.

Най-научнообразна форма позитивизмът доби чрез възгледите

на т.нар. 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 в и със схемите 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 обеснява 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 познавателността 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 подобно на всеки идеализъм абсолютизира една, и то "слаба", вторична "страна" на действителността и на човешкото поз-

нание. 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, 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 на 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 тесногруд емпиризъм, в подценяване на общофилософските съображения при изграждането на физическите понятия. Такъв подход води и до подценяване на самата физика, доколкото нейните възможности се откриват 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 фактически.

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 завършеност, и поради това е съвсем чуждо както на физиката, така и на всяка нау-

ка като развиваща се система от знания. И така физиците все по-решително скъсват връзките си с позитивизма.

Този кратък преглед на отношението между съвременните 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?

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 частно научно съдържание на теориите. Но веднага добавя, че повечето природознатели имат "стихийното, несъзнаваното, неоформеното, 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. Нашият свят е доказала, че преди да съществували други форми на движение на материята и че мисленето е свойство на високоорганизираната материя - нервно-мозъчната тъкан. Именно поради това материалистическият светоглед следва от непредубеденото обобщаване резул-

татите 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 зредите 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 започва 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. Предпоставяше 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 доказва, 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 Хайзенберг. 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 мо-

мента на наблюдението или тя е длъжна и по принцип ѝ е възможно да разкрие какви са точно свойства на обекта "между" наблюденията и независимо от тях. Въпросът за отношението между физическото познание и обективната реалност изпъква като жизнено важен за развитието на самата физика. Доказва 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 обективната 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 самите приятели и неприатели 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 Данжеван. Тази връзка обосновава Макс Борн чрез теорията си за "инвариантите" и "проеекциите". 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. Понятие-

то "инвариант" разширявало – според Борн – понятието на 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 истина 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 до тук за съвременния естественоисторически материализъм (между чиито представители е 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 "върщат" 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 "върщане" от науката към логиката, когато отбелязва с определенето "тънко и дълбоко" мисълта на Хегел, че логиката е едно от оня, който само пристъпва към нея и изобщо към науките, и нищо 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 обективния 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 стмися 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 диалектично разглеждане на проблемите, което старият (домарксов) материализъм не предлага. Нещо повече, Хайзенберг възразява срещу материализма именно защото има предвид 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 потвърди 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, в съотношението за допълнителност — за вътрешната противоре-

чивост 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.

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. Развитие на физиката показва, че поставените философски въпроси винаги са се решавали в края на крайщата 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 спорем 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 потвърждавало 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 показваха 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 Ланжеван видя единството на диалектическия материализъм със съвременната наука по дух и съдържание, но другите?

Срещата на физиката с диалектическия материализъм е необходима. 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 запознаването на влиянието на позитивизма и на други идеалистически философски школи и школички върху тях. Освен това не малко физици отъждествяват диалектическия 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 свързаха, 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 счита за 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 частно 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.