

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК**ОБСУЖДЕНИЕ ДОКЛАДА И. В. КУЗНЕЦОВА**

**«Против идеалистических извращений понятий массы и энергии» на Учёном совете сектора диалектического материализма Института философии АН СССР**

**(Краткий обзор выступлений)**

**Н. Ф. Овчинников**

Доклад И. В. Кузнецова \*) вызвал большой интерес присутствующих, ибо необходимость широкого обсуждения поставленных в докладе вопросов давно уже назрела. Почти все выступавшие по докладу отметили своевременность обсуждения такой темы, одобрили основную линию доклада, направленную против проявлений современного энергетизма, против идеалистических извращений понятий массы и энергии. Вместе с тем были затронуты и другие важные стороны обсуждаемой проблемы, не освещённые или недостаточно раскрытые докладчиком.

Н. Ф. Овчинников (Институт философии АН СССР) в своём выступлении привёл высказывания ряда буржуазных физиков и философов, свидетельствующих о настоячивых попытках идеализма извратить подлинный смысл понятия массы и энергии, попытках устранить из них их несомненное материалистическое содержание. Глубоко неправы те, кто считает, что нет необходимости борьбы с энергетизмом, что проявлений энергетизма якобы нет в современной науке. Правда, в наши дни ни один буржуазный философ не написал особого сочинения, в котором бы он, подобно Оствальду, изложил энергетизм в виде «новейшей» философской системы. Но это совсем не означает, что энергетизм не проникает в научную литературу, не извращает научные понятия, идеалистически толкуя основное содержание научных теорий, тормозя их развитие. Для успешной критики современных проявлений энергетизма необходимо разоблачать его в самой основе — в трактовке понятий массы и энергии.

Распространённое толкование закона взаимосвязи массы и энергии, как якобы закона превращения массы в энергию, связано

---

\*) В расширенном виде печатается в настоящем выпуске УФН, стр. 221.

с неправильной трактовкой понятия массы. Те, кто признаёт превращаемость массы в энергию, тем самым, по существу низводят массу до несущественного свойства материальных объектов, свойства, которое может исчезать, превращаться во что-то совершенно другое.

Современная физика не знает физических объектов, которые не обладали бы массой. Масса является существенной характеристикой атомов химических элементов, положенной Д. И. Менделеевым в основу периодического закона. Тот факт, что периодичность свойств атомов химических элементов непосредственно связана с зарядом ядра, не снимает фундаментального характера массы, ибо возрастание заряда ядра в конечном счёте связано с возрастанием его массы. Явление изотопии не отменяет, но только вскрывает сложный характер этой связи.

Масса является также существенной характеристикой всех известных современной физике «элементарных» частиц. Это не означает, что масса есть нечто однокачественное, присущее всем частицам в одной и той же форме. Выражая одно и то же свойство инертности, масса различна по своей природе у различных частиц. Правда, это качественное различие масс ещё конкретно не улавливается современной теорией.

Само свойство инертности нельзя отделить от «элементарных» частиц, как нельзя отделить движение от материи. Движение «элементарных» частиц — это не только их пространственное перемещение, но и качественное изменение, изменение их свойств. Но всякое материальное изменение не может протекать мгновенно, оно всегда есть временной процесс. Последнее обстоятельство обуславливает наличие у материальных объектов особого свойства сохранять приобретённую ими форму движения и изменять её в определённый конечный промежуток времени. То, что мы называем инертностью, есть лишь проявление пространственно-временного характера материального движения. Движение неуничтожимо, оно лишь меняет свои формы. Инерция является выражением неуничтожимости движения. Энгельс называет инерцию «отрицательным выражением неуничтожимости движения». Этот характер инерции обнаруживается уже в механике. В первом законе ньютоновой механики инерция прямо выступает как свойство материальных тел сохранять состояние равномерного и прямолинейного движения.

Качественно своеобразным формам движения (речь идёт, конечно, только о физико-химических формах движения) соответствуют специфические по своей природе проявления инерции. Обычные макроскопические тела обладают механической массой, природа которой ещё требует глубокого анализа. Электрически заряженные частицы обладают массой электромагнитной природы. Повидимому, допустим случай отсутствия у частицы какого-либо конкретного вида

инертности. Но любая частица обязательно имеет ту или иную инертность, ту или иную массу, специфическая природа которой определяется природой самой частицы и её реальными полевыми связями.

Электромагнитная масса отсутствует, повидимому, у нейтрона. В начале века полагали, что у электрона масса целиком электромагнитной природы, считали, что механическая масса у него отсутствует \*).

Разоблачая махистские измышления об «исчезновении материи», В. И. Ленин писал: «„Материя исчезает“—это значит исчезает тот предел, до которого мы знали материю до сих пор, наше знание идёт глубже; исчезают такие свойства материи, которые казались раньше абсолютными, неизменными, первоначальными (непроницаемость, инерция, масса и т. п.) и которые теперь обнаруживаются, как относительные, присущие только некоторым состояниям материи» \*\*).

Некоторые философы и физики догматически, начётнически толкуют это высказывание В. И. Ленина. Они утверждают, будто В. И. Ленин писал о том, что какая бы то ни было масса может отсутствовать у материальных объектов. Такое толкование вышеприведённого ленинского положения совершенно недопустимо. Оно искажает само существо ленинской борьбы против махизма в этом вопросе.

В действительности В. И. Ленин, опираясь на глубокий анализ фактических данных физической науки его времени, показал в данном случае, что отсутствие, как полагали тогда физики, механической массы, или механической инерции у электрона означает лишь более глубокое познание свойств электрона и, в частности, его инертных свойств. Ясно, что В. И. Ленин в данном случае говорит только о механической массе, когда он пишет, что это свойство присуще «только некоторым состояниям материи». В. И. Ленин не сомневался в том, что у электрона имеется инерция, а следовательно, и масса, только масса электрона обнаружила другую, не механическую природу. «...Как ни „странно“, — говорит В. И. Ленин, — отсутствие у электрона всякой иной массы, кроме электромагнитной (подчёркнуто нами. — Н. О.), как ни необычно ограничение механических законов движения одной только областью явлений природы и подчинение их более глубоким законам электромагнитных явлений и т. д., — все это только лишнее подтверждение диалектического материализма» \*\*\*).

\*) В дальнейшем было показано, что масса электрона имеет более сложный характер и её природа не исчерпывается электродинамическими процессами.

\*\*) В. И. Ленин, Сочинения, 4-е изд., т. 14, стр. 247.

\*\*\*) Там же, стр. 248.

Таким образом, мысль о качественном своеобразии массы, как существенном свойстве всех известных современной физике частиц материи, идёт в развитие ленинских положений, касающихся электромагнитной массы электрона. В связи с этим можно выдвинуть следующее соображение. Если признать качественную специфику массы в соответствии с различной её природой у различных материальных объектов, то имело бы смысл говорить не просто о законе сохранения массы, но о законе сохранения и превращения массы, подобно тому как мы говорим о законе сохранения и превращения энергии.

Закон взаимосвязи массы и энергии, открытый современной физикой, является обобщением законов — закона сохранения и превращения энергии и закона сохранения и превращения массы. Будучи новым, самостоятельным законом природы, он вместе с тем ни в какой мере не отменяет прежних законов. Они сохраняют всё своё значение и получают более глубокую трактовку.

Г. В. Челинцев (доктор химических наук) обратил внимание на одну разновидность энергетизма в физике и химии, которая, по мнению проф. Челинцева, может быть даже более опасна, чем энергетизм Оствальда. После того как были открыты волновые свойства электрона, некоторые буржуазные физики вместо того, чтобы в единой картине отразить двойственную, противоречивую природу электрона, пошли по линии создания односторонних представлений, учитывающих только его волновую природу. Стали говорить о колебании как таковом, о волне как таковой, устраняя всякое упоминание о носителе волновых процессов. Такое представление по сути дела устраняет материю, сводит её к движению. Далее проф. Челинцев показал, как этот отрыв материи от движения был принят в качестве, так сказать, «физического» обоснования так называемой «теории резонанса» в химии.

Член-корр. АН СССР А. А. Максимов (Институт философии АН СССР) отметил, что критика его высказываний о превращении массы в энергию была справедливой. Он добавил, однако, что общую позицию И. В. Кузнецова по вопросу о массе и энергии он считает метафизической.

Посвятив большую часть своего выступления так называемой «теории резонанса» в химии и недостаткам в области критики идеализма в физике, А. А. Максимов высказал следующие соображения по вопросу о массе и энергии:

«Остановлюсь прежде всего на трактовке соотношения  $E = mc^2$ . Что мы имеем наиболее принципиального по этому вопросу? Я думаю, что бесспорным является то, что наиболее развёрнутым и принципиальным высказыванием о соотношении  $E = mc^2$  является статья покойного С. И. Вавилова, опубликованная в газете «Правда» от 5 января 1949 г. под названием «Закон Ломоносова...» Основным

его утверждением является утверждение о том, что соотношение  $E = mc^2$  есть одно из частных выражений всеобщего закона, сформулированного Ломоносовым и гласящего: „Все перемены в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому...“

Правильно ли, что соотношение  $E = mc^2$  есть выражение закона сохранения и превращения материи и движения? Я думаю, что правильно.

До открытия атомных превращений, до исследования взаимодействий света и вещества, превращения энергии из одной формы в другую выражали формулой  $E = F \cdot S$  где  $F$  — сила, а  $S$  — путь, а всё выражение  $F \cdot S$  выражает работу. Работа при этом служит мерой количества энергии, переходящей из одной формы в другую. Левая сторона формулы выражает превращение одной формы энергии в другую; правая же сторона выражает количественную меру этих превращений. Она указывает на то, какое количество одной энергии равно определённому количеству другой энергии, т. е. выражает момент сохранения, постоянства. Следовательно, формула  $E = F \cdot S$  выражает и момент превращения и момент сохранения в процессах движения материи.

Формула  $E = mc^2$  в качестве меры количеств взаимно превращающихся форм энергии имеет массу, так как  $c^2$  является величиной постоянной, хотя и не безразмерной (имеет размерность квадрата скорости)».

Далее А. А. Максимов сказал, что якобы термин «эквивалентность» вполне приемлем для обозначения закона  $E = mc^2$ . Всё дело в том, по мнению А. А. Максимова, что, употребляя его, нужно вкладывать в него марксистское, научное содержание. При этом мы получаем, говорит он, что масса становится эквивалентом энергии, т. е. мерой энергии. «Правда, некоторые товарищи, — продолжает А. А. Максимов, — в том числе Кузнецов, Вислобоков, Овчинников, склонны принять термин «эквивалент» и «эквивалентность» в махистском смысле тождества массы и энергии. Но это означает плестись в хвосте у махистов по терминологии».

Последнее заявление А. А. Максимова вызвало недоумение, ибо указанные им авторы как раз не принимают термин «эквивалентность», рассматривают его как неудачный и предлагают заменить его другим термином «взаимосвязь».

Рассматривая выражение для кинетической энергии, А. А. Максимов приходит к следующему выводу: «Самое выражение  $\frac{mv^2}{2}$  говорит о том, что в самое понятие кинетической энергии входит масса, т. е. понятие энергии охватывает собою и понятие движения и понятие того, что движется. Это, — говорит он, — справедливо и по отношению к выражениям электрической и других форм энергии». Высказывая эти соображения, А. А. Максимов, по нашему

мнению, склоняется к энергетической точке зрения. Энергия рассматривается как понятие, которое охватывает и понятие движения, и понятие материи («того, что движется»). Тем самым он продолжает защищать неверные положения, высказанные им в книге «Введение в современное учение о материи и движении».

Продолжая разбор понятия энергии, А. А. Максимов заметил: «Таким образом, энергия — это не голое движение, как утверждают гг. Кузнецов, Вислобоков и др., а особые проявления движущейся материи. Точно так же диалектико-материалистический подход требует и в проявлении массы видеть не неподвижную, мёртвую материю, а другую форму проявления движущейся материи».

Переходя далее к вопросу о массе и инертности, А. А. Максимов высказал следующие положения, касающиеся специфической природы инертных свойств.

Инертность или момент сохранения проявляется при всех формах движения. В механике и физике, как правило, мерой инертности считают массу. Но одна и та же ли основа момента сохранения или иначе инертности в явлениях механических, тепловых, электрических, внутриядерных? Весь опыт борьбы диалектического материализма против антинаучных течений говорит за то, что природа «сохранения», природа инертности в различных явлениях различна. Из того, что мы мерой инертности считаем массу, ещё не следует, что инертная природа во всех явлениях одинакова. В выражении  $E = mc^2$  в качестве  $m$  берётся обычная масса и для количественных расчётов этого вполне достаточно. Но какова природа инертности света? Обладает ли свет обычной массой? Современная физика, истолковываемая зачастую формалистически, не даёт определённого ответа на этот вопрос. Но ясно одно, что свет обладает особым рода инертностью, отличной от инертности обычных тел. Это в физике выражают при посредстве утверждения о том, что фотоны не обладают массой покоя.

Возвращаясь ещё раз к своей трактовке понятия энергии, А. А. Максимов подчеркнул: «Итак, понятие энергии не тождественно понятию движения, как такового, как формы существования материи. Наоборот, понятие энергии включает понятие того, что движется и понятие движения. Махисты и энергетики, наоборот, сводили и сводят энергию к движению, отрицая материю. В своё время Мах пытался истолковать энергию как чистое движение, утверждая, что масса есть лишь простой коэффициент, выражающий отношение ускорения... Весьма удивительно, — заявил А. А. Максимов, — что Вислобоков на страницах журнала «Большевик» пропагандирует взгляд на энергию, по существу тождественный со взглядом Маха и Оствальда».

Продолжая далее разбор соотношения  $E = mc^2$ , А. А. Максимов отметил, что уравнения бывают разного рода. Например, урав-

нения тождества (алгебраические), уравнения превращений (химические) и, наконец, уравнения эквивалентности (20 аршин холста = 1 сюртуку). «Соотношение  $E = mc^2$  относится к последнему типу. Как в уравнении 20 арш. холста = 1 сюртуку не содержится утверждения, что холст превращается в сюртук, так и в уравнении  $E = mc^2$  не содержится утверждения, что энергия превращается в массу, ибо масса во второй части уравнения играет лишь роль мерила энергии, как 1 сюртук служит мерилом стоимости 20 арш. холста». «Следовательно, — говорит А. А. Максимов, — утверждение о превращении массы в энергию  $E = mc^2$  нужно считать неправильным».

Чтобы понять суть превращений, продолжал он, изображаемых левой частью уравнения  $E = mc^2$ , нужно  $E$  заменить уравнениями превращения, например уравнениями ядерных превращений, как это и делают физики. К сожалению, такие уравнения превращений далеко не раскрыты в их физической сущности и фигурируют у физиков главным образом лишь как орудия вычислений, т. е. чисто эмпирически.

Отметив далее правильность позиций С. И. Вавилова в трактовке последним соотношения  $E = mc^2$ , А. А. Максимов перешёл к критике различных неправильных высказываний по этому вопросу.

«В курсе физики, — отметил А. А. Максимов, — под редакцией акад. Папалекси в конце раздела, написанного проф. Рытовым, разбираемое нами соотношение рассматривается, как утверждение эквивалентности всякой энергии и инертной массы (стр. 545). Самое соотношение называется законом эквивалентности. Поскольку проф. Рытов не только не отмежевывается от махистских воззрений Эйнштейна, он, очевидно, вкладывает в термин эквивалентности махистский смысл тождественности массы и энергии и их превращаемости.

В курсе общей физики Фриша и Тиморевой соотношение  $E = mc^2$  не получает особого названия и истолковывается, как выражение пропорциональности между изменением энергии и массы. Эта пропорциональность называется также связью между массой и энергией, причем тут же поясняется, что эта связь заключается в том, что изменение одной из них ведёт к эквивалентному изменению другой. Всё дело, как видим, сводится к простой арифметической пропорциональности.

У Шпольского в «Атомной физике» налицо лишь название «соотношение между массой и энергией» и далее применение этого соотношения к вычислениям соответствующих атомных превращений.

Как видим, при изложении вопросов о соотношении  $E = mc^2$  нет надлежащего рассмотрения вопроса, и всё дело сводится к чисто формальному определению («пропорциональность», «связь»).

От подхода, развитого С. И. Вавиловым, мы имеем в последнее время скорее шаг назад, ибо всё дело сводится к так называемой

связи массы и энергии, под которой ничего не подразумевается, кроме простой пропорциональности. А это означает переход в вопросе о соотношении  $E = mc^2$  на метафизические позиции, подобные позициям Гельмгольца при трактовке закона сохранения энергии, когда подчёркивался лишь момент сохранения, а момент превращения отбрасывался. И это, по-моему, отрицательный результат публикаций Кузнецова, Овчинникова, Суворова и некоторых других.

Метафизика воззрений Кузнецова и др. сказывается в их трактовке массы и энергии и законов сохранения массы и энергии. По Кузнецову масса — это проявление материи, лишённой движения, т. е. он рассматривает массу с позиций Ньютона. Но уже Энгельс всесторонне опроверг такой взгляд на массу, доказав, что нет материи без движения, ибо движение — форма существования материи во всех её проявлениях. Масса также есть не просто неподвижная материя в некоем её проявлении, а проявление движущейся материи. Кузнецов и др. отбрасывают движение, когда говорят о массе.

Точно так же, когда они говорят об энергии, они истолковывают энергию лишь как чистое движение, оторванное от материи. Диалектический материализм отвергает такую метафизическую, ведущую к идеализму, точку зрения. Кузнецов даже договорился до того, что энергия должна иметь, как он пишет на стр. 24-й своего доклада, «носителя». Соответственно такой метафизической точке зрения, проводимой Кузнецовым в отношении массы и энергии, он разрывает законы сохранения массы и энергии. Для него это два параллельных, совершенно обособленных закона. И это утверждают люди, которые злоупотребляют термином взаимосвязь массы и энергии.

В противоположность метафизической точке зрения Кузнецова и др. С. И. Вавилов писал: «Два закона сохранения перестали быть раздельными, не имеющими ничего общего. Предвидение Ломоносова о некотором более общем начале сохранения стало осуществляться».

Нельзя не отметить, что, подвергая критике различные точки зрения на соотношение  $E = mc^2$  и излагая своё понимание этого вопроса, А. А. Максимов не вскрыл корни ошибочных утверждений о превращении массы в энергию и материи в энергию, не дал принципиальной оценки этим неправильным утверждениям. Кроме того в своей аргументации А. А. Максимов порой допускает противоречивые формулировки, вызывающие недоумение. Остаётся, например, неясным положение о том, что в законе  $E = mc^2$  необходимо подчёркивать момент превращения. Это высказывание можно понять как утверждение о превращении массы в энергию, что, несомненно, противоречит его же признанию неправильности подобных утверждений. Неубедительно также заявление А. А. Максимова, что Кузнецов, якобы рассматривает массу с позиций Ньютона, а энергию как чистое движение, оторванное от материи. Из всего текста доклада И. В. Кузнецова нельзя сделать такого вывода. Совершенно



непонятно, почему же неверно говорить, что энергия имеет носителя и т. п.

Отвечая на вопросы присутствующих, А. А. Максимов заметил, что современные идеалистические воззрения на энергию усиленно и широко пропагандируются сторонниками Бора, Гейзенберга, Иордана и др. Во всех учебниках проводится не оствальдовская точка зрения на энергию, а эйнштейновская, боровская идеалистическая точка зрения, согласно которой энергия сводится к результатам измерения, целиком зависит от произвольного выбора системы координат.

Я. П. Терлецкий (доктор физических наук) отметил, что в докладе И. В. Кузнецова, а также в статье А. Вислобокова в журнале «Большевик» до конца разоблачены попытки использовать неточные формулировки для протаскивания идеи возникновения из ничего материи и движения. Определённым достижением доклада является признание того, что формулировки о превращении массы в энергию или о превращении материи в энергию и т. д. являются неверными. Я думаю, сказал он, что после этого доклада и упомянутой статьи наши физики не будут путаться в этих вопросах.

Однако мне представляется, продолжал Я. П. Терлецкий, что и доклад И. В. Кузнецова и статья А. Вислобокова в известной мере отражают некоторое топтание на месте в вопросе о массе и энергии, в то время как и физика и философия требуют в данном вопросе движения вперёд. Философы вполне усвоили положения Энгельса о законе сохранения и превращения энергии, усвоили положение о неуничтожимости движений и хорошо знают энгельсовские формулировки, касающиеся этих вопросов, но, к сожалению, они не смогли (это относится и к физикам, но в первую очередь к философам) двинуться вперёд перед лицом новых фактов, которые появились в физике уже давно.

Энергия, по Энгельсу, — это мера движения при его превращении из одной формы в другую. Энгельс показал, что закон сохранения количества движения выражает сохранение движения при превращении механического движения в механическое же движение. Вот те положения, которые хорошо известны нам, которые дошли до нас от Энгельса. Однако эти положения в той форме, как они сформулированы, а также положение о неуничтожаемости материи трудно применить к тем новым физическим законам сохранения, которые открыты в современной физике больших скоростей или в теории относительности, как принято называть эту область физики.

В теории движения с большими скоростями были сформулированы по существу новые законы сохранения, которых не было в прежней физике. В этой новой области физики оказалось, что пространство и время приобретают некоторые новые качества,

некоторые новые свойства. В этой области пространство и время выступают тесно связанными друг с другом, причём эта связь имеет определённый и конкретный характер — геометрический характер. Пространство и время выступают как некий единый четырёхмерный континуум.

В связи с этими новыми свойствами приобретают и новый вид законы сохранения энергии, количества движения, массы. Они выступают в новой форме, не похожей на ту форму, которую анализировал Энгельс, и эту форму нужно особо проанализировать, чтобы вскрыть в ней сохранение материи и движения так же, как это было сделано Энгельсом для классической физики.

Каковы же эти законы? Они формулируются совсем необычно, в виде некоторых векторных и тензорных четырёхмерных уравнений. Закон сохранения энергии, импульса и массы формулируется в виде единого закона в следующей форме:

$$\frac{\partial T_{ik}}{\partial x_k} = 0,$$

где  $T_{ik}$  — так называемый тензор энергии-импульса.

Каждый вид материи характеризуется своим тензором энергии-импульса. Общий тензор энергии-импульса можно представить как сумму соответствующих тензоров:  $T_{ik}^{(1)} + T_{ik}^{(2)} + \dots$  Из общего закона сохранения следуют уже известные частные его выражения. Если проинтегрируем соответствующим образом по пространству четвёртые компоненты тензора энергии-импульса, то получим четырёхмерный вектор, так называемый вектор энергии-импульса. Он имеет четыре компоненты и преобразуется при переходе от одной системы отсчёта к другой так же, как преобразуется вектор, имеющий три компоненты в соответствующем трёхмерном пространстве, при соответствующем повороте оси.

Для четырёхмерного вектора энергии-импульса справедливо следующее соотношение:

$$P^2 + m_0^2 c^2 = \frac{E^2}{c^2}.$$

Если возьмём несколько частиц или совокупность ряда форм материи, то оказывается справедливым следующее соотношение:

$$\sum (P_k^2 + m_{0k}^2 c^2) = \sum \frac{E_k^2}{c^2}.$$

В этом равенстве заключается то, что мы называем законом сохранения энергии. Из этого равенства можно также извлечь то, что мы называем законом сохранения массы и законом сохранения импульса. Если перейдём к случаям очень малых скоростей, то из этого закона получаются привычные законы сохранения энергии, импульса и массы.

В законах сохранения для больших скоростей необходимо раскрыть сохранение движения и материи так же, как это было сделано Энгельсом для физики медленных движений. Эта работа, к сожалению, не проделана, и ни физики, ни философы к этому не приступили.

С места был задан вопрос: «Неясно, какая работа ещё требуется? не видно Вашего движения от Энгельса». Я. П. Терлецкий отвечает, что необходимо раскрыть, где здесь закон сохранения и превращения энергии и где закон сохранения и превращения массы, требуется конкретно показать, что в новых законах, которыми пользуются физики, содержится и закон сохранения материи и закон сохранения движения. Я не хочу, добавил Я. П. Терлецкий, здесь это подробно показывать, я сделаю это в ближайшее время в специальном докладе.

Продолжая своё выступление, Я. П. Терлецкий высказал соображение, что соотношение  $E=mc^2$  не выражает ещё новых законов сохранения. В нём якобы не содержится представления о сохранении материи. Я. П. Терлецкий отрицал также необходимость называть соотношение  $E=mc^2$  законом природы. Соотношение  $E=mc^2$ , сказал он, неправильно возводится в ранг закона. Это только частное соотношение, а главными являются более общие законы сохранения, выражаемые более сложно.

«Как в докладе т. Кузнецова, — заметил Я. П. Терлецкий, — так и в статье т. Вислобокова не анализируются законы движения для больших скоростей. Всё сосредоточивается на частном соотношении  $E=mc^2$ , но это соотношение очень простое и этим подкупает; кажется, что можно ограничиться анализом этого простого алгебраического соотношения. Однако это далеко не так: данное соотношение не исчерпывает и не отражает существа новых законов сохранения; в этом соотношении не содержится представления о сохранении материи. Кстати, поэтому считается, что масса является мерой инерции, а не рассматривается, как мера количества материи, как это делал в своё время Ломоносов». Я. П. Терлецкий добавил, что, к сожалению, не вскрыто и не проанализировано, что является мерой количества материи.

Отвечая на вопрос, в чём философская суть ошибочных утверждений о превращении массы в энергию, Я. П. Терлецкий заметил, что это есть проявление «физического» идеализма.

В. Е. Львов (Ленинград) в своём выступлении предложил по сути дела вернуться к ньютоновскому пониманию массы как количества вещества. Высказав, далее, в общем правильную мысль о том, что энергия не существует без материи, без материального носителя, он вместе с тем отождествил вещество с материей, игнорировал различие между веществом и полем.

Б. М. Кедров (член-корр. АПН СССР) отметил, что критическая часть доклада И. В. Кузнецова совершенно правильна,

что же касается позитивной части, то она требует ещё конкретизации, развития, обсуждения. Дальнейшую часть своего выступления Б. М. Кедров посвятил характеристике двух направлений в трактовке понятий массы и энергии, определению основных понятий, уточнению терминологии.

Тезис о превращении массы в энергию, говорит Б. М. Кедров, не просто физическая ошибка, но такая ошибка, которая представляет собой проявление «физического» идеализма.

Материалистическая линия в этом вопросе опирается на признание неразрывности материи и движения. Положение о превращении массы в энергию и даже материи или вещества в энергию есть выражение идеалистической, энергетической линии. Никакими псевдонаучными положениями, никакими логическими трюками нельзя спрятать тот основной и решающий факт, что здесь речь идёт о борьбе двух непримиримых, противоположных, не согласующихся между собой концепций — концепции материалистической, имеющей материалистические традиции в нашей отечественной науке, и концепции идеалистической, которая проповедует исчезновение массы, превращение массы или даже материи в энергию.

Согласно точке зрения А. А. Максимова, высказанной в настоящей дискуссии, энергия охватывает и движение и то, что движется, а движется материя. Значит, материя, по Максиму, подчиняется энергии, охватывается понятием энергии; понятие энергии якобы шире, чем понятие материи.

Следует сказать, говорит Б. М. Кедров, что попытка найти родовое понятие в физике, под которое можно было бы подогнать остальные понятия, привела в своё время к тому, что Оствальд и его последователи из современных философов повторяли тезис о том, что «энергия — всеобщая субстанция» (Т. П. Кравец и др. авторы). За рубежом это — линия Эйнштейна.

Правильна ли сама постановка вопроса о том, что можно найти такое родовое понятие в физике, под которое можно подвести массу, движение, силу и т. д.? С точки зрения Б. М. Кедрова такая постановка вопроса неправильна. Почему этими формально-логическими приёмами (подведением понятия «осёл» под понятие «животное») надо решать коренные вопросы современной физики? Мы знаем, насколько сложны отношения между самими вещами и как важно в науке конкретно исследовать все логические категории, выдвигаемые современной наукой, ибо, не анализируя этих категорий, не раскрывая их содержания, не давая им точных определений, мы не можем избежать опасности того, что та или иная категория в определённый момент не будет истолкована в духе идеализма.

Мы не можем взять как основу одно выражение, например, дающее определение массы как меры инерции или другое — меры гравитации, или любое другое положение. Ни на одном из

них в отдельности мы не можем построить понятия массы. Понятие массы более широко, чем выражение о связях в области механики, или учение о гравитации и т. д. Мы имеем гораздо более сложные отношения, куда входит одна и та же величина массы. Для того чтобы определить понятие массы, необходимо, прежде всего, взять в совокупности все те отношения и связи, те законы, в которых это понятие фигурирует, и проанализировать их, найдя в результате этого анализа то общее, что лежит в основе определения этих частных формул и законов. Откуда, например, возникло понятие энергии? Через закон сохранения и превращения энергии. Понятие элемента существовало до Менделеева, но было неправильным, грубым; с открытием же периодического закона понятие химического элемента приобрело совершенно иной характер, вытекающий из периодического закона. Это было определение Менделеевым основного химического понятия через закон. Такое определение через закон совершенно естественно, когда идёт речь об очень широком научном понятии.

Правильно подчёркивая необходимость анализа содержания понятий в связи с основными законами науки, Б. М. Кедров вместе с тем высказал соображение, что понятие массы есть самое широкое понятие в физике и что подобно тому, как в гносеологии мы не можем подводить понятие материи под какое-либо более широкое понятие, точно так же и понятие массы якобы нельзя подводить под более широкое понятие.

Высказывая это последнее соображение, Б. М. Кедров, несомненно, неправ, ибо упускает из виду тот очевидный факт, что любая наука, в том числе и физика, обязана класть в основу своих исследований понятие материи — самое широкое понятие во всех науках.

Касаясь трактовки закона  $E = mc^2$ , Б. М. Кедров сказал следующее: Возьмём пример так называемой «аннигиляции» позитрона и электрона, их превращение в фотоны. Вещество обладает массой покоя и соответствующей этой массе энергией. Но поле тоже обладает соответствующей массой и соответствующей энергией. Мы обнаруживаем здесь, что одна форма материи превращается в другую, но масса и энергия при этом сохраняются, сохраняются в их неразрывном единстве.

Что делают путаники? Они смешивают две вещи: во-первых, забывают, что веществу присуща энергия и вещество отождествляют с массой, а кроме того утверждают, что поле и энергия это одно и то же, игнорируя при этом результаты опытов П. Н. Лебедева. Конечно, если мы встанем на эту путаную точку зрения, то обнаружим, что превращение вещества в свет должно быть равносильно превращению массы в энергию. Так как к тому же отождествляется материя с веществом, то получается, что и материя, и масса, и вещество должны превращаться в энергию.

Переходя к вопросу о терминологии, Б. М. Кедров отметил, что имеется около десятка различных терминов для обозначения закона  $E=mc^2$ . Все они неудачны. Наиболее распространённый до сих пор термин «эквивалентность», хотя и содержит в себе выражение количественной связи массы и энергии, но вместе с тем также является неудачным. Этот термин затаскан эйнштейнцами, «физическими» идеалистами и заимствован не из политэкономии, а из закона сохранения и превращения энергии. Он перенесён в трактовку закона взаимосвязи массы и энергии для того, чтобы сказать, что масса и энергия соотносятся между собой так же, как взаимопревращающиеся формы энергии.

Наиболее удачным из применяемых ныне терминов является термин «взаимосвязь», но и он недостаточен, потому что необходимо резко подчеркнуть момент неразрывности.

Заканчивая выступление, Б. М. Кедров обратил внимание на необходимость самой решительной критики идеалистических извращений понятий массы и энергии, невзирая на авторитеты.

Р. Я. Штейнман (БСЭ) подчеркнул важность обсуждаемого вопроса для самой физики, ибо ошибочное толкование понятий массы и энергии является проявлением идеалистической линии Эйнштейна в современной физике. Порочная точка зрения на массу и энергию органически связана с трактовкой физических полей как чего-то нематериального. Гравитационное поле, например, до сих пор рассматривается как метрика пространства-времени. Эддингтон в своей книге «Теория относительности» всячески доказывает, что гравитационное поле не является физическим объектом, но только метрикой.

В действительности пространство и время являются коренными формами бытия материи. Их нельзя отождествлять с самой материей. Только меньшевистствующие идеалисты рассматривали материю как синтез пространства и времени. То обстоятельство, что поле не рассматривалось как материальный объект, затормозило в своё время развитие теории электромагнитного поля. Аналогичная трактовка гравитационного поля затруднила решение ряда актуальных физических проблем. Она привела к тому, что вопрос о микроструктуре поля был снят с повестки дня теоретической физики на длительное время. Всё это подкреплялось тем, что масса рассматривалась как мера энергии, отождествлялась с энергией.

Открытия последних двух десятков лет убедили большинство физиков в том, что нельзя сводить поле к пространству-времени, что необходимо разработать вопрос о структуре поля, о его природе. Особенно важным открытием здесь было экспериментальное открытие в 1948 г. действия так называемого «вакуума». Это действие сказывается в изменении магнитного момента электрона, в смещении уровней энергии в атомах и т. д. Было окончательно

доказано, что так называемое «чистое пространство», «пустота» на самом деле действует, проявляется. Значит, здесь мы имеем дело с материей. Вот почему проблема микроструктуры поля встала на повестку дня.

Эйнштейновская линия трактовки поля привела ещё и к тому, что она сняла с повестки дня проблему изучения массы. Если принять, что масса тождественна энергии, то объяснение инертности как свойства объекта, выяснение различных форм инертности материи оказываются ненужными. Именно поэтому работа, которая была начата крупным физиком-материалистом начала нашего века — Лоренцом (и ещё до него была уже намечена Умовым), фактически была прервана и после теории массы Лоренца в течение 30 лет, по этому вопросу по существу, не было ничего нового в теоретической физике. Вот почему я считаю, подчеркнул Р. Я. Штейнман, что правильное решение вопроса о соотношении массы и энергии не является частным вопросом; этот вопрос органически связан с целым комплексом важнейших проблем, по которым идёт борьба в современной физике.

В конце своего выступления Р. Я. Штейнман заметил, что в докладе И. В. Кузнецова и в статье в журнале «Большевик» вопрос об энергетизме и необходимости борьбы с ним был поставлен правильно. Энергетизм есть одно из проявлений «физического» идеализма, тормозящего развитие физики. Р. Я. Штейнман добавил, что А. А. Максимов в своём выступлении не наметил направления главного удара в борьбе против «физического» идеализма, что его борьба с эйнштейнианскими извращениями в области физики оторвана от насущных задач науки, ведётся догматически.

С. Г. Суворов (журнал «Успехи физических наук») оценил основные положения доклада И. В. Кузнецова и статьи А. Вислобокова в журнале «Большевик» как несомненно правильные. Он добавил, что, конечно, нетрудно заметить, как это сделал Я. П. Терлецкий, что в статье «Большевика» нет дальнейшей разработки проблемы в физическом плане, не анализируются тензоры и т. д. Но должно быть всем ясно, что «Большевик» должен был поставить вопрос о борьбе с энергетизмом политически, и он это сделал.

Ясно, что противопоставление материи и энергии, как якобы стоящей над материей, равно как и утверждение, будто бы современная физика доказала, что понятие энергии охватывает не только понятие движения, но и материи, — это немарксистские, ненаучные утверждения. Это доказал ещё В. И. Ленин в 1908 г., и, отмечая порочность этих утверждений, мы не открываем здесь ничего нового. Мы призываем только следовать Ленину тех, кто в этом вопросе ушёл от него. Неверно также утверждение, будто вещество превращается в энергию,

ибо вещество есть один из видов материи. Эти положения — непосредственно философского порядка и они понятны основным кадрам философов и физиков.

Но мы должны сделать понятной и другую мысль о том, что современная физика не даёт никаких доказательств превращения массы в энергию, и наоборот.

Далее С. Г. Суворов подробно останавливается на том, что вся современная физика подводит нас к выводу о необходимости иного, более глубокого понимания сущности любого физического процесса и, в частности, механического движения. Физические процессы, происходящие в веществе, неизбежно связаны с изменением связей вещества с полем, ибо взаимодействие вещества осуществляется через поля. Только учитывая это обстоятельство, можно правильно понять соотношение  $E = mc^2$ , не впадая ни в одну крайность — утверждение, что масса превращается в энергию, ни в другую крайность — отождествление массы с веществом или даже каким-то ещё непознанным видом материи\*).

В конце своего выступления С. Г. Суворов подверг критике ошибочную трактовку вопроса о массе и энергии, в том числе и позицию журнала «Успехи физических наук», поместившего в 1948 г. путаную, дезориентирующую статью Т. П. Кравца «Эволюция учения об энергии». Нам необходимо решительно исправить эти ошибки, а не замазывать их, сказал С. Г. Суворов. Нельзя прикрываться авторитетом С. И. Вавилова, как это делает А. А. Максимов. С. И. Вавилов в 1928 г. высказал ошибочное суждение, но сам же первый разъяснил потом смысл ошибки. А непринципиальная позиция самозащиты А. А. Максимова приводит к углублению прежних ошибок. Это выражается, в частности, в его утверждении, будто бы энергетизм связан только с отрицанием атомов и что в наше время, когда имеют место успехи атомной физики, энергетизма более нет. Аналогичная, в корне неправильная точка зрения, но в отношении махизма высказывалась А. Ф. Иоффе в 1934 г.\*\*)

и была в своё время подвергнута решительной критике. В. И. Ленин показал, что энергетизм выражается в попытке мыслить движение без материи; эта тенденция проявляется у многих зарубежных физиков, которые хотя и признают атомы, но считают их мыслительной конструкцией. Поэтому борьба с энергетизмом в физике является актуальной и в наше время.

А. Ф. Капустинский (член-корр. АН СССР) значительную часть своего выступления посвятил объяснению тех ошибок, которые он допустил в трактовке понятия массы и энергии. При

\*) Основные положения выступления С. Г. Суворова, касающиеся этой стороны вопроса, публикуются в настоящем выпуске отдельно.

\*\*) См. А. Ф. Иоффе, Развитие атомистических воззрений в XX в., «Под знаменем марксизма», № 4, 1934 г.



этом он заявил, что неправильное положение о превращении массы в энергию, которое имеет место в его брошюре, вышедшей в 1947 г., он просто заимствовал из книги С. И. Вавилова, посвященной теории относительности (вышедшей, добавим мы от себя, в 1928 г.).

Касаясь вопроса об энергетизме, А. Ф. Капустинский сказал, что не следует связывать энергетические ошибки, которые имеют место в современной физике, с энергетизмом Оствальда, на том основании, что сам Оствальд будто бы отказался от энергетизма. Между тем известно, что Оствальд всего лишь признал существование атомов (мудрено было бы не сделать такого признания!).

Странное впечатление вызвало следующее заявление А. Ф. Капустинского. Если бы спросили меня, сказал он, являюсь ли я энергетиком, я бы ответил: «Да, я являюсь энергетиком, потому что почти двадцать пять лет занимаюсь вопросами энергии, а в Академии наук существует даже Энергетический институт». А. Ф. Капустинский обнаружил в данном случае недопустимое отождествление разновидности «физического» идеализма, спекулирующего на извращениях понятия энергии, с отраслью науки, занимающейся использованием и изучением энергетических ресурсов.

Н. В. Пилипенко (Академия общественных наук) выступил с решительной критикой тех товарищей, которые предлагали не называть соотношение  $E = mc^2$  законом природы. Он напомнил, что закон — это прежде всего существенная связь между явлениями, и в данном случае современная физика несомненно вскрыла существенную, неразрывную связь между массой и энергией. Н. В. Пилипенко отметил, что С. И. Вавилов в своей статье «Закон Ломоносова» называет соотношение  $E = mc^2$  законом.

Х. М. Фаталиев (Физический факультет МГУ) в начале своего выступления остановился на том, что ошибочная точка зрения по обсуждаемому вопросу была не у одного А. А. Максимова. Речь идет об ответственности большой группы философов и физиков, сказал он, которые проглядели эти ошибки и не реагировали на них.

Х. М. Фаталиев отметил, что необходимо одобрить инициативу редакции журнала «Большевик», проявленную в постановке этого вопроса. Энергетизм, добавил он, выступает в настоящее время как составная часть идеалистической концепции в квантовой механике, развиваемой Бором и Гейзенбергом, как составная часть релятивистской концепции, развиваемой Эйнштейном. Поэтому задача состоит в том, чтобы связать критику энергетических ошибок с разоблачением модных направлений буржуазной философии, под знаменем которых выступает энергетизм.

Переходя к рассмотрению понятия массы, Х. М. Фаталиев констатировал, что вопрос о качественной специфике массы до

сих пор неясен. Однако эту проблему необходимо поставить. Я, например, не могу допустить, говорит он, чтобы качественно различные формы энергии в соотношении  $E = mc^2$  всегда были связаны с единообразной массой. Что касается закона  $E = mc^2$ , то его следовало бы рассматривать, как частное следствие более общего закона сохранения материи и движения.

М. И. Батуев (Институт органической химии) подчеркнул, что современный энергетизм как разновидность «физического» идеализма заключается в том, что он движение отрывает от материи и абсолютизирует его, как таковое. В этом отношении он принципиально ничем не отличается от оствальдовского, он лишь облечён в другие словесные одежды. А. Вислобоков в своей статье и И. В. Кузнецов в своём докладе убедительно показали наличие в наше время энергетизма, как разновидности «физического» идеализма; в этом достоинство их работы.

Как мог А. А. Максимов игнорировать существование в наше время энергетизма как разновидности «физического» идеализма, возникшего на основе абсолютизирования оторванного от материи движения? Как он мог пройти мимо горы фактов, свидетельствующих об этом, и утверждать, что энергетизма как разновидности «физического» идеализма в наше время нет? Это вообще трудно понять; я думаю, говорит М. И. Батуев, что тут сыграли роль некоторые субъективные моменты — ошибки А. А. Максимова в этом вопросе в прошлом и нежелание в них критически разобратся.

Вместе с тем М. И. Батуев выразил сомнение в целесообразности называть соотношение  $E = mc^2$  законом взаимосвязи массы и энергии. При этом он усмотрел в этой терминологии «что-то напоминающее метафизический материализм Т. П. Кравца». М. И. Батуев почему-то увидел в термине «взаимосвязь» указание на то, что якобы здесь «говорится о материи и материальном движении как о стоящих будто бы в одном ряду материальных объектах». «Но материя и движение, — заметил он, разъясняя свою позицию, — находятся между собой в отношениях формы и содержания, а не в отношении взаимосвязи материальных объектов между собой».

Здесь М. И. Батуев неправ: закон взаимосвязи массы и энергии вовсе не ставит энергию в один ряд с материей, хотя бы уже потому, что масса не есть материя, а лишь её свойство. Следовательно, в этом законе речь идёт о взаимосвязи двух свойств, присущих одному и тому же материальному объекту.

В конце выступления М. И. Батуев заметил, что попытки А. А. Максимова и А. Ф. Капустинского спрятаться за спину С. И. Вавилова произвели неприятное впечатление. Работа С. И. Вавилова «Экспериментальные основы теории относительности» относится к 1928 г. С. И. Вавилов хорошо известен как человек, ко-

торый непрерывно рос и сделался сознательным диалектическим материалистом. Его работы начала 30-х годов и последующие («Диалектика световых явлений» в журнале «Под знаменем марксизма», 1934 г., № 4; «Развитие идеи вещества», там же, 1941 г., № 2; «Глаз и солнце», 1950 г. и др.) помогают теперь отстаивать позиции диалектического материализма против идеалистических извращений. Можно ли, учитывая всё это, ссылаться на С. И. Вавилова для оправдания своих прежних ошибок?



С заключительным словом выступил И. В. Кузнецов. Он подвёл итоги прошедшей дискуссии. Дискуссия показала прежде всего, что за исключением А. А. Максимова все признали, что в буржуазной науке есть современный энергетизм как разновидность «физического» идеализма. В процессе дискуссии, констатировал он, предпринимались творческие попытки осветить ряд серьёзных вопросов, связанных с проблемой массы и энергии, были подвергнуты критике ошибки энергетического характера в работах отдельных советских учёных.

Вместе с тем докладчик в заключительном слове выразил несогласие с некоторыми положениями, выдвинутыми в ходе дискуссии. Он не согласился с положением Я. П. Терлецкого, что все мы очень хорошо усвоили указания Энгельса и Ленина, касающиеся обсуждаемого вопроса. Именно слабое усвоение и нетворческое изучение трудов классиков марксизма-ленинизма является причиной энергетических ошибок отдельных товарищей. А. А. Максимов, например, в данном вопросе совершил грубые отклонения от марксистско-ленинской точки зрения. Энгельс в своих работах систематически проводит мысль, что энергия есть мера движения. Если мы это хорошо знаем, то на каком основании выдвигается положение о том, что понятие энергии охватывает собой и понятие материи и понятие движения? Не ясно ли, что это положение есть не развитие, а прямое отступление от позиции Энгельса. Мне думается, заметил И. В. Кузнецов, что нет никаких оснований отходить от взгляда Энгельса на энергию как меру движения материи.

И. В. Кузнецов сказал также, что напрасно Я. П. Терлецкий характеризует статью А. Вислобокова в журнале «Большевик» как топтание на месте. Эта статья несомненно оказала нашей науке теоретическую и политическую помощь. Она является шагом вперёд в развитии данного вопроса.

И. В. Кузнецов выразил решительный протест против попыток А. А. Максимова и А. Ф. Капустинского объяснить свои ошибки якобы простым заимствованием их у С. И. Вавилова. Вавилов допускал ошибочные положения в 1928 г. Но у кого заимствовал ошибочные положения, высказанные им в 1928 г., С. И. Вавилов? Ясно, что у «физических» идеалистов. Следовательно, в конечном

счёте А. А. Максимов и А. Ф. Капустинский заимствовали свои ошибочные положения у «физических» идеалистов.

Но С. И. Вавилов давно уже пересмотрел свою прежнюю ошибочную точку зрения, подверг её критике, исправил. Этого, однако, не сделали ни А. А. Максимов, ни А. Ф. Капустинский. Нельзя сослаться для оправдания своих ошибок и на статью С. И. Вавилова «Закон Ломоносова», опубликованную в «Правде». Эта статья правильна, хотя в ней и имеют место некоторые терминологические неточности. В этой статье С. И. Вавилов прямо говорит о связи массы и энергии. Вот соответствующие цитаты: «Это соотношение указывает на существование коренной, неразделимой связи между массой и энергией». «Это соотношение с особой простотой и ясностью говорит о такой связи между массой и энергией». «Из соотношения  $E = mc^2$  вытекала вполне определённая связь между энергией света и его массой». Вот термин «эквивалентность», за который хотят спрятаться некоторые товарищи: «эквивалентность массы и энергии указывает только количественное значение энергии, отвечающее данной массе».

Касаясь выступления Б. М. Кедрова, И. В. Кузнецов отметил, что в его выступлении, в целом интересном и содержательном, имеется одно неправильное утверждение. Б. М. Кедров ошибается, когда хочет представить понятия массы и энергии как предельно широкие понятия в физике. Предельно широкими понятиями в физике, как и в философии, являются понятия материи и движения, а не массы и энергии.

Перед нами стоят большие творческие задачи, сказал И. В. Кузнецов. Нельзя ограничиваться только критикой энергетизма. Прежде всего необходимо глубоко проанализировать вопрос о содержании понятий массы и энергии, выработать их точные, научные определения, опирающиеся на идеи классиков марксизма-ленинизма, учитывающие новейшие достижения физики. Требуется, в частности, выяснить вопрос о соотношении понятия энергии и понятия формы движения материи. Нужно исследовать вопрос о глубокой связи закона сохранения энергии и закона сохранения массы, особенно для процессов, протекающих с большими скоростями.

Необходимо проанализировать философские основы современной теории массы, пути её разработки и дальнейшего развития. Требуется исследование и глубокое физическое обоснование проблемы специфики массы у различных материальных объектов. Необходимо внести ясность в вопрос о соотношении закона сохранения массы и закона сохранения материи.

Существенны также вопросы терминологии. Следует признать, что название «закон взаимосвязи массы и энергии» наиболее удачно. Это название позволяет решительно отмежеваться от порочной точки зрения о превращении массы в энергию и обратно. Конечно, можно и нужно думать о дальнейшем уточнении.

Подводя итоги обсуждения, председатель заседания Учёного совета А. Ф. Окулов отметил следующее:

Наше общее мнение сводится к тому, что обстоятельное обсуждение вопроса о массе и энергии подтверждает своевременное опубликование статьи тов. Вислобокова в журнале «Большевик».

Дискуссия показала также целесообразность совместного обсуждения физиками и философами важнейших теоретических вопросов современной физики, ибо философская сторона современной физики имеет огромное значение не только для физиков, но и для философов. Имевшаяся в прошлом некоторая разобщённость физиков и философов оказала весьма отрицательное влияние на нашу общую работу.

Мне кажется, сказал А. Ф. Окулов, что в нашем обсуждении, несмотря на хороший доклад тов. Кузнецова и содержательные выступления товарищей, всё же был дан недостаточный анализ современных форм энергетизма, его борьбы против материализма. Причина этого явления заключается, видимо, в том, что наши физики и философы слабо следят за современной зарубежной литературой по вопросам физики и не всегда во-время и решительно выступают против всех проявлений идеализма в современной буржуазной науке. Поэтому данное совещание должно явиться важным толчком в этом направлении. Усилия физиков и философов должны быть сейчас направлены в сторону критики буржуазной современной физической и философской литературы, критики всех активных проповедников энергетизма и других форм «физического» идеализма.

Ведя борьбу с современным энергетизмом в буржуазной литературе, советские философы и физики должны бороться также со всеми отступлениями от материализма в нашей литературе.

Поэтому я считаю, что критика ошибок тов. Максимова на страницах журнала «Большевик» была совершенно правильной и она будет полезной не только т. Максиму, но поможет и всему делу разработки философских вопросов современной физики. Критика т. Максимова на настоящем Учёном совете была также правильной и эта критика принесёт ему пользу, тем более, что выступление т. Максимова было несамокритичным.

Все те критические замечания, которые были высказаны на настоящей дискуссии в адрес работников Института философии, мы самым внимательным образом учтём и со своей стороны примем все необходимые меры, чтобы работники Института философии более активно включились в борьбу с различными идеалистическими извращениями в современном естествознании.

\* \* \*

Учёный совет Сектора диалектического материализма Института философии АН СССР принял постановление, в котором отметил, что одной из активных и воинствующих разновидностей

нынешнего «физического» идеализма является современный энергетизм, основанный на фальсификации подлинного содержания новейших физических открытий, в особенности физического закона, выражающего взаимосвязь массы и энергии. Как и разгромленная В. И. Лениным остальдовская энергетика, современный энергетизм протаскивает мысль о движении без материи; лженаучным «обоснованием» этих попыток являются утверждения идеалистов о «превращении» массы в энергию и материи в энергию, якобы вытекающем из закона взаимосвязи массы и энергии. В действительности же такое «превращение» в природе не имеет места. Подлинное содержание научных открытий говорит о неразрывности массы и энергии, ещё раз подтверждает положение диалектического материализма о неразрывности материи и движения.

Учёный совет отметил, что ошибки энергетического характера проникли и в работы ряда советских учёных, отстаивавших положение о якобы имеющем место «превращении» материи в энергию и энергии в материю. Такого рода утверждения были в работах физиков академика А. Ф. Иоффе, членов-корреспондентов А. Ф. Капустинского, Т. И. Кравца, профессора Э. В. Шпольского и др. Содержатся они и в работах некоторых советских философов, в частности некоторых сотрудников Института философии.

«В том, что наши некоторые физики, — справедливо указывает журнал „Большевик“, — так или иначе отдают дань „энергетизму“, вступая в противоречие с современной наукой, с положением диалектического материализма о неразрывной связи материи и движения, повинны прежде всего некоторые советские философы. Вместо решительного разоблачения „энергетизма“ они сами иногда допускают ошибки, делают уступки „энергетизму“, воспринимают и употребляют терминологию „энергетиков“. Член-корреспондент Академии наук СССР А. А. Максимов, являясь специалистом по философии естествознания, правильно критикует по ряду вопросов современный „физический“ идеализм. Вместе с тем А. А. Максимов почти не ведёт борьбы против такой разновидности „физического“ идеализма, как „энергетизм“. Более того, в некоторых своих работах он сам развивает в корне неправильные взгляды на соотношение массы и энергии и даже материи и энергии»<sup>\*)</sup>).

Наличие ошибок энергетического характера в работах советских физиков и философов является результатом недостаточно глубокого изучения трудов классиков марксизма-ленинизма, а также следствием некритического отношения к воззрениям буржуазных учёных. Критика современного «энергетизма» и ошибок энергетического характера в работах некоторых советских учёных,

---

<sup>\*)</sup> Журнал «Большевик», № 6, 1952, стр. 52.

данная в выступлении теоретического и политического органа ЦК ВКП(б) «Большевик», целиком и полностью правильна.

Учёный совет постановил:

1. Считать необходимым организовать в Институте философии всестороннюю и углублённую разработку проблем, связанных с понятием массы и энергии, с законом взаимосвязи массы и энергии, законом сохранения и превращения энергии на основе новейших данных физической науки.

2. Поручить разработку этих проблем Сектору философии естествознания. Обязать Сектор философии естествознания привлечь для разработки указанных проблем широкий круг специалистов-физиков из физических институтов АН СССР и внеакадемических научных учреждений.

3. Считать необходимым развёртывание критики «энергетизма» в журнале «Вопросы философии».

4. Отметить несамокритичность выступления тов. А. А. Максимова на заседании Учёного совета.

5. Материалы настоящей дискуссии опубликовать в печати.

---