

Наука и техника

НА ФРОНТЕ ФИЗИКИ

В. Е. ЛЬВОВ

1

Великие успехи социализма в нашей стране сближают все теснее и теснее основные массы старой научно-технической интеллигенции с рабочим классом. Процесс активной идеологической перестройки идет и вширь, и вглубь. Все новые и новые слои принимают безоговорочно мировоззрение пролетариата и его авангарда — партии Ленина и Сталина.

Бывшие вредители раскаиваются и честным трудом заглаживают свои тяжчайшие преступления перед революцией.

Старые реакционные антимарксистские группировки в науке, в искусстве, в литературе, разгромленные и посрамленные, распадаются и влачат всё более призрачное, невесомое существование.

Но при всем том было бы неправильно считать, что группировки эти уже окончательно не существуют. Они разбиты, но не добиты.

Массовая идейная перестройка, массовый поворот широких кругов советской интеллигенции к марксизму и ленинизму учитывается и этими банкротами: они переходят к двурушничеству.

Двурушник везде одинаков — в политике и в науке, в литературе и в искусстве¹⁾. Везде использует он революционный под'ем масс, везде, прикрываясь дымовой завесой благочестивых фраз и лицемерных поз, — *mea culpa, mea maxima culpa!* — пытается он продлить свое скрытое существование.

Но ненадолго. Двурушник на то он и двурушник: одной рукой клянется в верности «новому завету», другую же творит ветхие дела. Разоблачение наступает немедленно, коль скоро обнаруживается, что слово расходится с делом, что слово — маска, грим, фальшь.

Недавние события на музыкальном фронте — лучший пример. Ведь «теоретики» и вдохновители опер и балетов» получивших столь точную и меткую оценку Ц. О. «Правда», ведь эти путаники и формалистически-левацкие штукари, они ведь тоже, используя

¹⁾ Мы менее всего забываем здесь, конечно, о существовании определенного качественного различия между такими областями, как политика, искусство, наука. В этих и в следующих строках речь идет, подчеркиваем, лишь об общей для всех этих областей, так сказать, «технологии» двурушничества, и только об этом.

процесс бурного расцвета социалистического музыкального искусства, неутомимо заверяли печатно и публично на всех углах, о своих симпатиях к «социалистическому реализму», к «диалектическому материализму» и ко всему прочему, о чем полагается говорить в таких случаях. Но разоблачение не замедлило. Разоблачение пришло неотвратимо, когда оказалось, что дела не соответствуют словам. Что вместо музыки и балета получается сумбур и фальшь. Что, пишучи статьи против формализма и «левого загиба», двурушник на практике сочиняет либретто и партитуры в том самом «духе», коий он же осуждал!

Делом и практикой проверяется искренность перестройки. Так стоит вопрос. Только так стоит вопрос.

То, что было верно, что с большевистской ясностью было вскрыто «Правдой» на участке музыки, оказывается — с соответствующими, конечно, изменениями — правильным и в отдельных звеньях естественно-научного фронта. Мы будем говорить о теоретической физике.

2

С давних уже пор, с 1923, примерно, года, в Ленинграде существует тесно сплоченная группка физиков, учившихся совместно в Ленинградском университете и со студенческой скамьи неизменно проявлявших влечение — род недуга — к наиболее реакционным физическим воззрениям, столь обильно возникавшим в эти годы за рубежом... Подхватывая на-лету каждое слово, выходящее из-под пера генералов буржуазной физики, вышеозначенная группа со своей стороны сплошь и рядом доводила эти «слова» до столь карикатурно-утрированного вида, что зарубежным «мэтрам» иной раз оставалось только диву даваться, глядя на подоб-

ную ретивость. Мимоходом обронив какую-либо декадентскую идейку, им, конечно, и в голову не могло притти, что несколькими молодыми людьми в далеком Ленинграде идейка эта будет взята в оборот, раздута до «мирового события» и математически сервирована засим с тщанием, достойным лучшего применения.

Отнюдь не скрывая своей враждебности к материалистической диалектике, группа эта в течение ряда лет занимала вполне агрессивную антимарксистскую позицию.

Нельзя было, бесспорно, отрицать за некоторыми из этих лиц определенной талантливости, равно как и соответственной эрудиции в математических и теоретико-физических вопросах. Можно было равным образом пожалеть по поводу того, что эти знания и способности в немалой своей части оказываются использованными для протаскивания в советскую физику самых худших, как выражался Ленин, «отбросов» буржуазной физической теории.

Именно таким «отбросом» является известная идея о возможности несоблюдения закона сохранения энергии в физике.

3

Следует еще раз напомнить, что принцип сохранения и превращения энергии является не просто рядовой физической закономерностью, является не той «относительной истиной», что может быть снята или ограничена какой-либо одной узкой областью явлений, но что этот закон, как указывал Ленин, есть одна из основ научного материализма.

Полемизируя с русским махистом Суворовым, Ленин писал: «Слыхали наш «реалист», желаящий быть марксистом, что и вульгарные материалисты Бюхнер и К° и диалектический

материалист Энгельс считали этот закон (закон сохранения и превращения энергии. — В. Л.) установлением основных положений материализма?»¹⁾).

Действительно, универсальность понятия энергии и незыблемость закона ее сохранения явствуется прежде всего из факта неограниченной превращаемости одних форм материального движения в другие. Все формы изменения вещества в физике, как учит нас диалектический материализм, суть разные качественные проявления одного и того же единого движения единой материи.

И какие бы новые разновидности движения ни открывались в дальнейшем физикой (а их, несомненно, будет еще найдено бесчисленное множество), эти новые качества движения должны будут подлежать взаимопревращению со «старыми» формами. Речь пойдет, таким образом, не о находке каких-то новых мистических процессов, к которым вовсе не применимо будет понятие энергии (а, следовательно, не будет применим и закон ее сохранения), но о находке всё новых и новых видов энергии в дополнение к существующим ныне...

Стихийно придерживаясь этих вот материалистических воззрений, множество современных западных физиков и не думает отказываться от закона сохранения энергии. Пропагандой же этой последней, глубоко вредной и фальсифицирующей науку, мракобесной идейки занимается небольшая, хотя и влиятельная, группа наиболее воинствующих представителей современного физического идеализма.

¹⁾ Ленин. «Материализм и эмпириокритицизм». Соцэкгиз, 2-е изд., 1925, стр. 260. Подчеркнуто мной. — В. Л.

Скандалность положения заключается, таким образом, в том, что в рядах наиболее идеологически реакционного и наиболее враждебного материализму крыла буржуазной физики — в качестве наиболее активных его пропагандистов и подпевал — находились и находятся преподаватели советских вузов, участники советских журналов, авторы советских книг.

Небесполезно будет напомнить вкратце историю этого вопроса.

В 1931 году знаменитый копенгагенский физик Нильс Бор¹⁾ в своей Фарадеевской лекции, прочитанной в Лондоне, а также в докладе, опубликованном в отчетах атомно-ядерного конгресса в Риме (Convegna di Fisica nucleare. Roma. 1931) впервые бросил мысль о «возможности» связать «загадку бета-излучения», волновавшую в то время физиков, с несохранением энергии внутри атомных ядер.

Напоминаем, что «загадка бета-излучения» заключалась в затруднительности понять, почему энергия электронов, выбрасываемых из радиоактивных атомных ядер, всегда, как правило, меньше валовой энергии, освобождаемой ядром. Спрашивалось, куда утекает недостающая часть энергии? Не получается ли тут и впрямь впечатление²⁾, что часть энергии ядер пропадает «в никуда», а значит, может и твориться «из ничего»?!

Такое «впечатление» получилось по крайней мере у Бора... Но следует заметить, что в этот уже момент дру-

¹⁾ Давший некогда — в 1931 году — свою вошедшую в историю (и стихийно-материалистическую по содержанию) модель строения атома, но впоследствии занявшийся главным образом лишь философическими изысканиями на тему подведения под атомную физику последовательной субъективно-идеалистической платформы.

²⁾ В тех случаях, конечно, когда атомное ядро не испускает никаких других известных частиц, кроме электронов. Именно такое положение имеет место, скажем, у химического элемента «радия Е».

гими, не менее крупными, чем Бор, европейскими физиками: Паули, Ферми и др., было высказано (гениально оправдавшееся затем) предположение, что «неувязка с энергией» объясняется здесь просто существованием каких-то новых, не поддающихся покамест регистрации, материальных частиц. Частицам этим было дано название «нейтрино». Вылетая вместе с электронами из недр ядер, они и должны уносить с собою выпадающую из наблюдения порцию энергии.

Так стоял вопрос. Но первой же почтой из Копенгагена оказалось достаточно для того, чтобы моментально вдохновить указанных теоретиков на их ставшие уже ныне знаменитыми научные труды.

В статье Л. Ландау, напечатанной по-английски в февральской (1932) книжке журнала «Физикалише цейтшрифт дер Советунион»¹⁾, злосчастная «гипотеза о несохранении» оказывается немедленно взятой в работу и раздраженной в целую «теорию», производящую ни много, ни мало, как «переворот» в науке астрономии...

Согласно сей, известной уже в кратких чертах читателю, «теории», очагами творения энергии из ничего, иначе говоря, вечными двигателями, или «перпетуум мобиле первого рода», явочным порядком объявляются... звезды. Львиная доля всей циркулирующей в пространстве мировой энергии оказывается, тем самым, обязанной акту творения, происходящего — по смыслу статьи Л. Ландау — ежечасно и ежеминутно внутри глубокой звездной сердцевины, остроумно именуемой «патологической областью звезд».

«Следуя прекрасной идее Нильса

¹⁾ «On the Theory of stars», т. I, тетр. 1-я, 1932, стр. 285. Журнал издается в СССР на трех иностранных языках.

Бора, — пишет наш ученый, — мы должны поверить (we are able to believe), что звездное излучение обязано своим возникновением (is due) простому нарушению закона сохранения энергии» (стр. 287).

Небезынтересно всё-таки проследить тот путь, идя по которому, был достигнут этот бредовый «вывод».

В качестве исходного пункта своей «модели звезды» Л. Ландау берет идеальный газ, находящийся «при абсолютном нуле температуры» и «не имеющий никаких специальных источников энергии»¹⁾. Именно это отправное положение скрывает уже в себе, как ясно, корень дальнейших абсурдов, так как реальная материя не может, очевидно, находиться (даже в идеализированной модели) при абсолютном нуле, т.-е. при полной остановке беспорядочных движений молекул...

Применив засим к своему фантастическому «газу» математические приемы так называемой квантовой статистики²⁾, Л. Ландау приходит — в итоге всех вычислений — к следующему выводу. Всякая, достаточно крупная (превышающая, в частности, полгоры солнечной массы) порция такого газа, будучи предоставлена в пространстве самой себе, должна начать неудержимо сжиматься до бесконечности, т.-е. да тех пор, пока она не сожмется в точку.

«Для массы $> 1\frac{1}{2} \odot$ ³⁾ не существует... причины, могущей предотвратить сжатие системы до точки»... (стр. 287).

Звезды с массой, более чем в полтора раза превосходящей солнечную, не могут, другими словами, следуя теории Л. Ландау, находиться на небе. Но они преспокойнейшим образом там находятся!

¹⁾ См. «Успехи астрономических наук», сб. 2-й, 1933 г. — «Внутреннее строение звезд и источники звездной энергии».

²⁾ «Статистикой» в физике называются расчеты поведения больших собраний частиц, производимые на основе формул и правил теории вероятностей.

³⁾ \odot — знак, которым обозначают в астрономии Солнце (и его массу).

Любой астроном в любую ясную ночь может насчитать неограниченное количество звезд, более чем в полтора раза массивных, по сравнению с солнцем...

Физически нелепый отправной пункт закономернейшим образом привел, следовательно, к не менее физически нелепому конечному выводу.

Подобный способ рассуждения именуется, как известно, в логике *reductio ad absurdum*. «Система» Л. Ландау упорно не хочет существовать иначе, как в виде... точки, *ergo* она физически не существует вовсе. На этом месте Л. Ландау мог бы спокойно положить перо и считать свое исследование законченным.

Если, тем не менее, мы сие исследование читаем на страницах многотерпеливого «*Sow. Phys.*»¹⁾, то вот в силу каких обстоятельств.

Современная квантовая физика, — констатировали мы, — никак не хочет мириться с газовыми «системами» Л. Ландау. Но тогда тем хуже... для квантовой физики!

«... Мы должны заключить, что все звезды с массой, большей чем $1,5 \odot$, несомненно, обладают патологическими областями, в которых законы квантовой механики и... нарушены»... (стр. 287).

Если же нарушены законы квантовой механики, то, вместо нее, недрами звезд должна управлять некая новая «релятивистская квантовая механика»²⁾, которая еще, правда, не создана, но которую Л. Ландау и его товарищи давно уже превратили в некий «канитфер-

¹⁾ Сокращенное название журнала «Физикалише цейтшрифт дер Советунион».

²⁾ Тот факт, что физические процессы во внутренних областях звезд регулируются особой, так называемой «релятивистской квантовой» механикой, более общей, чем ныне известная квантовая, а также, чем механика специальной теории относительности Эйнштейна, — этот факт сам по себе является бесспорным, независимо ни от каких математических упражнений Л. Ландау. Действительно, при тех ультравысоких температурах, какие наличествуют в сердцевине звезд, скорости частиц материи

штан», витающий над их теоретическими изысканиями.

«Желание», как всегда, выдается тут за «действительность». «Релятивистская квантовая механика», — говорим мы, — еще не успела состояться, а уж является *urbi et orbi*, что «что касается до закона сохранения энергии», то он, «вообще говоря», «из некоторых теоретических соображений» «неверен в области релятивистской теории квантов»¹⁾.

Отсюда окончательно и следует «вывод», что внутренние, не подчиняющиеся релятивистской квантовой механике «патологические области» звезд являют собою гигантские «перпетуум-мобиле» и что внутреннее ядро звезды играет «в огромном масштабе ту же роль, что и ядро одного атома».

... «Следуя этой генеральной линии (т.-е. «линии», отправляющейся от идеи творения энергии. — *В. Л.*)... мы

должны приближаться к скорости света «с». Механика же, управляющая движениями очень малых частиц с очень большими (близкими к «с») скоростями и есть та «релятивистская квантовая» механика, чьи законы еще не открыты, но которая должна будет представить высшее теоретическое обобщение теории квант и теории относительности Эйнштейна. Вредность идеи Ландау заключается, таким образом, не в том, что он делает недра звезд подведомственными релятивистской квантовой механике, а в том, что он навязывает этой механике нарушение закона сохранения энергии.

¹⁾ См. статью в вып. 3 «Успехов астрономических наук» за 1933 г. «Теоретические соображения», о коих идет здесь речь, восходят опять к Л. Ландау. Последний в 1931 г. напечатал в сотрудничестве с швейцарцем Р. Пейерльсом (*L. Landau u R. Peierls. Zeitschrift für Physik, 65, 1931.*) статейку, в которой констатируется, что «так как» электрические силы, исходящие от электрона, не могут быть измерены с точностью на опыте (вследствие невозможности установить точное пространственное положение частиц), то и закон сохранения энергии «не может» быть с полной точностью удержан для электрона... Здесь смешиваются, очевидно, в кашу две разные вещи: практическая ограниченность средств экспериментального воздействия физиков на электрон и принципиальная неразрушаемость материи и ее движения. Неразрушаемость эта остается, как ясно, в силе безотносительно и независимо от каких бы то ни было человеческих экспериментов и даже от самого факта существования человечества на земле.

можем развить теорию звездного строения...» (стр. 287).

Но позвольте! Ведь тот факт, что внутренняя сердцевина звезд управляется особой, отличной от существующих, механикой и что сердцевина эта представляет массивный комок вещества, состоящий из мариад плотно спрессованных (под большим давлением) атомных ядер, — ведь все эти обстоятельства астрофизика и без того знала, вполне независимо от каких бы то ни было вычислений и подсчетов Л. Ландау.

Зачем же, спрашивается, было нужно гордиться весь огород с «идеальным», «находящимся при температуре абсолютного нуля» и «сжимаемым в точку» газом? Не для того ли, чтобы за частым забором математических символов и значков создать иллюзию, фикцию какой-то новой теории, якобы лучше объясняющей механизм звездного строения и излучения, чем все прочее?!

О том, что на самом-то деле, как видел читатель, никакой «теории» тут и в помине нет, а есть одна лишь голая поприщинская идейка о бездонной бочке космической энергии, — об этом лучше всего знают, конечно, советские астрономы и астрофизики, работающие в конкретных областях своих наук.

Советские астрономы знают это. Они знают также и то, что «теория», о которой идет речь, представляет не только наихудшую поповскую чепуху, тем более вредную, что она печатается в виде «научной», уснащенной формулами и вычислениями, статьи и, следовательно, искажает и фальсифицирует науку изнутри. Столь же существенно, что теория эта разлетается смехотворнейшим образом в прах при первом же соприкосновении с астрономическими фактами.

В этом последнем духе не раз высказывались во время дискуссий такие, стоящие на последовательно-материалистической платформе советские ученые, как крупнейший московский астроном академик В. Г. Фесенков, проф. К. Ого-

родников, проф. В. П. Герасимович и другие.

В самом деле, звезда, изливающая энергию в порядке «перпетуум-мобиле», не изменяется, очевидно, и отнюдь не обязана изменяться в процессе такого «излучения». Ведь если не считать, что продукция гигантских потоков звездной энергии является отходным продуктом каких-то и сполинских физических процессов изменения, клоко-чущих в звездных недрах, если поверить, что энергия звезды «творится» сама по себе, а звезда существует сама по себе, — тогда ничто не помешает всем звездам на небе оказаться застывшими, статическими объектами, похожими друг на друга, как медные пятаки...

«... Механизм, делающий из звезды *perpetuum mobile*, понятен... Ядро, образующее «патологическую» часть звезды... испускает быстрые электроны. Они отдают свою энергию близлежащим «нормальным» слоям звезды... Благодаря взаимодействию с ядром энергия нормальной части звезды все время увеличивалась бы, если бы для нее не существовало естественного стока в виде излучения. Благодаря этому стоку звезда может находиться в... неизменном состоянии и...»¹⁾.

И это пишется и проповедуется в то самое время, когда факт эволюции, факт изменчивости звезд и неодинаковости их строения вошел в железный фундамент материалистического естествознания в такой же мере, в какой вошла в этот фундамент дарвинская эволюция живых существ или эволюционная геология Ляйелла и Зюсса!

Но звездный мир претерпевает не только эволюцию, он знает и «революции». Он знает чудовищные катаклизмы, воспринимаемые на Земле, как вспышки «новых» и «сверхновых» звезд. Катаклизмы, при которых вы-

¹⁾ «Успехи астрономических наук», сб. 2-й, 1933. — «Внутреннее строение звезд и источники звездной энергии», стр. 101.

брос наружу гигантских количеств энергии сопровождается, соответственно, полным изменением всего лика звезды, ее размеров, температуры, состава и, наконец, массы, уменьшающейся примерно как-раз в той самой пропорции, какая отвечает убыли энергии в согласии с великим законом сохранения.

Что тут можно еще добавить? Возглавляемая Л. Ландау группа физиков, словно насмехаясь над величайшей естественно-научной идеей всеобщего изменения и развития, тынет естествознание на сотни лет назад, к доэволюционным — до-гершелевским, до-дарвиновским, до-лайелловским — временам.

На этом не кончается, однако, «список благодетелей», которыми была очастливлена советская физическая наука на протяжении последних месяцев и лет...

4

Много и много раз писалось уже и говорилось о втором, после атомно-ядерного и звездного, перпетуум-мобиле — «классическом» достижении воинствующего обскурантизма в послевоенной физике. «Достижение» это необычайно наглядно и предметно иллюстрирует тесное организационное и идейное сращивание научной и идеологической агентуры фашистской буржуазии с ее церковным агитпропом — в прямом и непосредственном значении этого слова.

Речь пойдет о хорошо известных изысканиях группы западноевропейских теоретиков и, среди них на первом месте, о работах бельгийского католического математика Жоржа Леметра¹⁾.

Рассматривая физический мир как систему, имеющую начало и конец в пространстве и во времени, теория Леметра прямо включает в физику и в кос-

мологию творческий акт божества.

Столь же известна и попытка авторов этих шарлатанских спекуляций прикрыться авторитетом и гением Альберта Эйнштейна. Не стоит долго напоминать, что эта попытка является насквозь гнилой. Главнейшим звеном специальной и общей теории относительности является, как знает читатель, формулировка физических и астрономических законов природы таким образом, чтобы они не менялись в зависимости от перемены «точки зрения» (от перехода к новой системе координат) наблюдателя. В этом — основное объективное содержание эйнштейновских уравнений и их глубокий стихийно-материалистический смысл. «Космология» же, т.е. выводы относительно строения «мира как целого», якобы получаемые из общей теории относительности (будучи обязаны чисто произвольному «геометрическому» толкованию ее уравнений), являются лишь инородной формально - математической надстройкой над великим учением, надстройкой, не имеющей особого объективно-реального значения...

Вычислительные упражнения монсиньора Леметра (поддержанные и дополненные в 1927—31 гг. Виллемом Де-Ситтером¹⁾ и Артуром Эддингтоном) преследовали, в частности, следующие задания. Пишутся уравнения конечного (т.е. имеющего конечный объем и конечную массу) мира с количеством вещества в нем, равным 10^{79} -кратной массе протона и с «радиусом мира»²⁾, равным в настоящей момент 10^{22} километрам. «Радиус» этот толкуется, далее, не как постоянная, а как монотонно изменяющаяся с течением времени величина, удваивающаяся, в частности, через каждые $1\frac{1}{2}$ миллиарда лет. Продвинувшись мысленно по оси времени на определенное количество (около 100) миллиардов лет вперед или

¹⁾ Недавно умерший голландский астроном.

²⁾ Под «радиусом мира» понимается тут радиус той четырехмерной сферы, трехмерная поверхность которой отождествляется с физическим миром.

¹⁾ По совместительству со штатной своей должности профессора теоретической физики и математики университета в Лувэне Леметр «работает» каноником местного собора.

назад, мы должны, таким образом, заставить вселенную в один из моментов изменившейся до... нулевого объема, т.-е. превратившейся в ничто, в нуль, в точку! Этим именно моментом и фиксируется, очевидно, дата творения мира, или, если угодно, дата светопредставления (если считать, что радиус мира непрерывно сжимается, а не расширяется)...

Будучи математически симметричными по отношению к величине времени t (т.-е. не меняясь от подстановки в них $+t$ вместо $-t$), уравнения Леметра не дают, «к сожалению», более определенного ответа на эту последнюю волнующую проблему. Сделанное, однако, недавно астрономическое открытие, гласящее, что звездные скопления (галактики) движутся, как правило, со скоростями, направленными прочь от Млечного Пути, привлекается авторами божественных уравнений в качестве «доказательства» в пользу первого варианта, т.-е. в пользу расширения радиуса мира¹⁾.

Нечего и говорить, что, как феномен разбегания звездных скоплений, так и эффект пропорционального нарастания их скоростей в зависимости от расстояния до земли фактически имеют столь же отдаленное отношение к «расширению радиуса мира», как и шишка на носу алжирского бая... И «радиус мира», и его «расширение», и весь этот «конечный» и «замкнутый в себя» так называемый леметров «мир» являются, как сказано, чисто вычислительными фикциями, имеющими лишь воображаемое существование в ретивой фантазии соответствующих теоретиков.

Но, так или иначе, «теория», конкретным математическим об-

¹⁾ Это явление представляет собою на деле, как понимает каждый астроном, чисто местное событие, разыгрывающееся в той совокупности галактик («Большой вселенной»), сочленом которой является наш Млечный Путь. Вся же эта «Большая вселенная», взятая в целом, в свою очередь, является только одною из бесчисленного числа подобных же «вселенных», разбросанных то здесь, то там в бесконечном мировом пространстве.

разом вводящая боженьку в астрономию и физику, создана.

И среди самых рьяных и расторопных ее продолжателей и пропагандистов мы обнаруживаем опять всё тех же физиков...

На большинстве документов, опубликованных по данному вопросу группой Л. Ландау, мы встречаем на сей раз небезызвестную нам уже подпись М. Бронштейна. Не следовало бы, впрочем, переоценивать теоретико-физическую самобытность этого последнего писателя.

Приоритет на большинство открытий, о которых будет поведено ниже, принадлежит, бесспорно, опять упомянутому Л. Ландау. В одной из статей Бронштейна на разбираемую тему мы читаем по крайней мере:

«... Первому из этих двух авторов (речь идет о Л. Ландау и Р. Пейерлсе. — В. Л.) я благодарен за то, что целый ряд идей, легших в основание настоящей статьи, я почерпнул из бесед с ним...»¹⁾. Другая статья того же Бронштейна, закладывающая, так сказать, математический фундамент всем указанным «идеям», также, судя по благодарственным подстрочным примечаниям, написана в консультации и по вдохновению, исходящему от Л. Ландау.

Вот, что читаем мы в этом приобретаемом уже печальную знаменитость увраже²⁾.

Статья начинается с почтительной «критики», обращенной непосредственно по адресу монсиньора Леметра. За что же, спрашивается, «кроят» наши теоретики отца аббата? Чем недовольны они? Тем ли, что написанные им уравнения, оперируя явным физическим абсурдом «конечного», да еще «расширяющегося» «мира», содержат в себе вопиющую фальсификацию подлинной физической реальности?!

¹⁾ «К вопросу о возможной теории мира, как целого». «Успехи астрономических наук», сб. 3-й, 1933, стр. 123.

²⁾ «On the Expanding Universe». «Sow. Physz». Band 3. Heft 1. 1933. Str. 73.

Как бы не так! Первый дефект, который усматривается в «замечательной»¹⁾ «космологии Леметра», состоит в том, что космология эта недостаточно четко справляется с теми заданиями, для выполнения которых она была создана...

Теория Леметра... «способна объяснить одинаковость знаков скоростей далеких объектов и пропорциональность между их скоростью и расстоянием, но не способна объяснить, почему направление давления есть удаление, а не приближение... Сжимающаяся вселенная так же удовлетворяет уравнениям Леметра, как и «расширяющаяся»... («On the Expanding Universe»).

Ставя своей целью «исправление» и «уточнение» теории в этом пункте, наши авторы объективно помогают, другими словами, церковникам разобрататься в вопросе: что же, собственно говоря, вычисляется из уравнений Леметра — время, прошедшее с первого дня творения мира богом, или же время, остающееся до момента светопрествления?!

Это первое. Второе же, и самое главное, что интересует в данном вопросе наших эрудитов, — это радикальное «улучшение» леметровой теории таким образом, чтобы она стала включать в себя сотворение энергии из ничего — в духе «патологической» «теории звезд» Л. Ландау.

«...Значительная часть массы всей вселенной содержится в звездных ядрах, к которым условия общей теории относительности (и, следовательно, закон сохранения энергии) не применимы а priori... Поток энергии, исходящей отсюда (из ядер звезд), должен играть наиболее важную роль в хозяйстве природы... Вселенная в целом должна, в связи с этим, рассматриваться, как состоящая из двух взаимодействующих частей: одна из них

(часть *A*) повинуетя законам общей теории относительности (и закону сохранения энергии. — *В. Л.*), другая же (часть *B*) — нет. Такова причина, почему эта (леметрова) теория не может быть приложена ко вселенной в целом» (там же).

Поистине непревзойденное усердие!

Если бельгийский математический поп Леметр еще готов был, на самом деле, удовлетвориться в своих уравнениях единожды совершившимся актом творения и, в остальном, согласился на худой конец предоставить господу богу долгосрочный отпуск, то «школе» Л. Ландау мало этого. Им подавай такую «вселенную», в которой божественная сила переведена уже на непрерывку и творит энергию без отдыха и срока, каждую минуту и каждую секунду, во всех концах света!

И вот, в дополнение и в развитие «несовершенной» леметровой теории, на странице 78-й тома III «Физического журнала Советского Союза» пишутся теперь новые уравнения, в которые, также, как и у Леметра, входит радиус мира R . Единственное же и решающее отличие обеих разновидностей уравнений состоит в том, что:

«У Леметра изменение радиуса мира идет адиабатически, т.е. вселенная не получает энергии извне...». «В нашей же теории уравнения общей теории относительности прилагаются только к «части *A*» вселенной, но не ко всей вселенной в целом»... Эта «часть *A*» «не есть замкнутая система; она должна получать энергию извне или, говоря более точно, из «части *B*»...

Исходя из этих вот предпосылок, т.е. из утверждения, что одна часть астрономической вселенной («часть *A*») снабжается энергией, творимой из ничего в другой части мира (в звездных ядрах — они же «часть *B*»), наши авторы и приходят, после ряда вычислений, к окончательным своим «мировым уравнениям», скромно именуемым также «уравнениями (8)».

¹⁾ «Современное состояние релятивистской космологии». — «Успехи физических наук», вып. I, т. XI, 1931, стр. 177.

«Наиболее поразительная черта этих уравнений,— с восхищением констатирует автор статьи,— это то, что они не инвариантны (не выполняются в равной мере. — В. Л.) по отношению к изменению знака t (величина времени. — В. Л.) и что они не удовлетворяются при $R=Const$ (при постоянстве величины радиуса мира. — В. Л.)...»

«Если мы сравним этот результат с леметровой теорией,— продолжает автор,— мы делаемся осведомленными (we become aware) об истинной причине расширения вселенной (стр. 80). В теории Леметра и в проработке этой теории Эддингтоном — на самом деле — не видно, почему вселенная с совершенно постоянным радиусом не может существовать... Теперь же мы знаем, что вселенная с постоянным радиусом не может быть совместима (would not be consistent) с физическими процессами творения (generation) энергии в «патологическом ядре звезд»... (стр. 81). История «реального физического мира, описываемого уравнениями (8)», далее, «ассиметрична по отношению к величине времени», т.е. уравнения эти дают однозначное решение вопроса о направлении, в котором меняется «радиус мира» R .

Достославный финал, с удовлетворением подводимый авторами новейших «мировых уравнений», заключается, следовательно, в том, что путем пристройки к «расширяющейся вселенной» аббата Леметра «вечного двигателя» (системы Л. Ландау), накачивающего в эту вселенную энергию «из ничего», — что путем этой операции удалось заставить непослушный «радиус мира» изменяться в какую-нибудь одну, а не в обе сразу, как у Леметра, сторону.

О некоторых технических неполадках, обнаружившихся в результате этой операции, сообщают, впрочем, сами авторы.

«... Не может быть пока еще показано, что все решения уравнений (8) соответствуют беспрестанному расширению радиуса мира; мы не способны еще сказать в настоящее время, может ли расширение радиуса сменяться его уменьшением...»

Далее: «... Л. Ландау остановил мое внимание на том факте, что выполнение гравитационных уравнений эйнштейновой теории в пустом пространстве, окружающем материальные тела, несовместимо с несохранением массы тел... Трудность становится явной, если попробовать на минуту сформулировать гравитационные уравнения в пространстве, окружающем ящик, в котором находится один атом радия Е...»

«...Парадокс этот на самом деле весьма головоломный (very puzzled) и весьма характерен для трудностей, возникающих в связи с космологической проблемой...»

Мы менее всего будем склонны со своей стороны ломать голову или соблазновать любителям головоломок по поводу того непроходимого тупика, в который их завели их же собственные «теории»...

С нас будет достаточно констатировать этот тупик, а также тот реальный вред, который оказался нанесен советской науке и широчайшим кругам советских читательских масс в результате деятельной пропаганды всех перечисленных поповских вывертов в книжной и журнальной печати Союза.

Самые последние месяцы, ничего не изменив по существу, явно внесли все же в это положение вещей новую струю.

5

Резкий отпор, полученный идеологами перпетуум-мобиле и оруженосцами патера Леметра от научной общественности Союза, явно заставил этих идеологов изменить тактику и перейти к некоторым мероприятиям «защитно-маскировочного порядка».

В статье, принадлежащей перу Л. Ландау и напечатанной в «Известиях» от 23 ноября 1935 года¹⁾, мы читаем, для примера, следующие строки:

«Современная физика по своему содержанию является наиболее материалистической из наук...»

«Великие открытия последних десятилетий... окончательно разбили последние попытки идеалистического подхода к природе... Естественно, что такое положение находится в резком противоречии с общей идеологией современной буржуазии, которая все больше впадает в самые дикие формы идеализма...»

В аналогичном стиле подает теперь реплики и М. Бронштейн:

«Душа буржуазии... делает природу похожей на аккуратную бухгалтерскую книгу... Верна ли эта философия и как должны относиться к ней мы, материалисты... «Материалистическая философия не признает принципиально непознаваемых вещей... Так учит материалистическая философия...»²⁾.

Итак, «материализм», «материализма», «материализму».

На фоне общей активной перестройки, наблюдаемой сейчас, как говорилось, в широких массах советской интеллигенции, подобная «материалистическая» словесность могла бы быть сочтена и взаправду за выражение искреннего поворота цитируемых лиц в сторону к материалистическому мировоззрению. Если бы дело обстояло так, следовало бы только приветствовать эту эволюцию.

Доказательством искренности всякого идейного поворота является, однако, как также уже было сказано, откровенное и честное признание допущенных в прошлом заблуждений и стремление показать на деле свой отказ от этих ошибок.

¹⁾ Л. Ландау. «Современная физика и буржуазия». Подчеркнуто везде мною. — В. Л.

²⁾ «Социалистическая реконструкция и наука». I, 1935, стр. 7—8.

Имеем ли мы что-нибудь подобное в отношении группы Л. Ландау?

Уже в первых строках своего только что приведенного выступления автор теории звездного перпетуум-мобиле вместо делового и открытого разговора по существу этой своей на шумевшей «идеи» обнаруживает явное желание замести следы...

Современная физика, — пишет он, — наиболее «материалистична»... Великие открытия «разбили последние попытки идеалистического похода к природе»...

Беспокоиться, следовательно, не о чем.

Раз стопроцентная материалистическая благодать почит над современной физикой, какие могут быть разговоры о таких, скажем, пустяках, как «радиус мира», «удваивающийся через каждые $1\frac{1}{2}$ миллиарда лет», или как машинка перпетуум-мобиле, глубоко запрятанная в звездных недрах...

Беспокоиться, — заверяет Л. Ландау, — право же, не стоит. «... Современная техника в такой мере зависит от физики, что всякое искажение реального содержания этой последней обошлось бы буржуазии слишком дорого, да по существу и не является для нее необходимым, так как идейное содержание физики является достоянием незначительной группы профессионалов...»

В тех же случаях, когда речь заходит о «некоей» физической поповщине и о «некоем» физическом идеализме, мы имеем, по мнению Л. Ландау, дело с явным недоразумением. Не существует никакого идеализма и никакого богостроительства на базе самой науки физики, а существуют лишь идеалистические популярно-литературные упражнения «для народа» на темы физики. Предаются этим упражнениям, к тому же, лишь главным образом выжившие из ума сумасброды-старички...

Пример — Оливер Лодж, который «когда-то, 50 лет назад, занимался физикой», а теперь «вызывает духов и даже ухитрился их сфотографировать»... «То, что этот, как можно прочесть в

любой английской газете, «гениальный физик» одновременно занимается спиритизмом, должно служить доказательством отсутствия противоречия между физикой и таким вздором, как потусторонний мир... «Ясно, что такая «популяризация физики» и есть необходимая для капиталистического строя фальсификация ее для широких масс, и именно для этого превратили Оливера Лоджа в гения»...

«Не следует думать, однако, — продолжает наш автор, — что идеализм встречается только среди псевдоученых». Дело в том, что материализм западных физиков «ограничивается узкой областью непосредственной научной работы», что же касается до публикуемых ими «высказываний о физике», то они «содержат идеалистическую чепуху и почти ничем не отличаются от обычных рассуждений буржуазных интеллигентов...»

Здесь, что ни слово, то фальшь, дымовая завеса и отвод внимания читателя от того, самого главного, на что ожидается ясный и недвусмысленный ответ.

Фальшь и дымовая завеса в утверждении, что «интересы техники», дескать, не позволяют буржуазии прикасаться к «святому святым» физической теории. Не говорим уже о далеко не почетном положении техники (кроме техники военной) в эпоху хронической депрессии загнивающего капитализма. Не говоря об этом, кому, кроме вульгарнейших упрощенцев, не известно, что такая, скажем, теоретико-физическая и астрофизическая «тематика», как внегалактические туманности или космические ультракванты или субэлектронные частицы нейтрино, — что эта тематика отделена пока от техники рядом посредствующих звеньев. Кому не известно, что о каком-либо непосредственном влиянии этой тематики на технику на ближайшем историческом этапе не может быть и речи!

Фальшь, или, вернее, сознательное запутывание вопроса в заявлении, что «содержание физики» есть якобы «достояние малой кучки профессионалов». Как явствует из дальнейших строк самого Л. Ландау, дело обстоит как-раз наоборот, и каждое даже самое сложное и трудное построение теоретической физики, с завидной маневренностью и оперативностью немедленно же «обрабатывается» в соответствующем духе и распространяется десятками искусных и ловких перьев среди читательских масс Запада...

Фальшь, наконец, и притом наиболее вредная и целеустремленная фальшь, в попытке создать впечатление, что идеализм и религия «касаются» физики лишь как бы с самого «заднего» её и по сути дела вовсе не подведомственного ей «научно-популярного» крыльца.

И это пишется в то время, когда каждому честно мыслящему натуралисту на Западе и в Советской стране стало уже окончательно ясно, что вредительская, подрывная, дезорганизаторская работа обскурантизма в науках о природе и в частности в физике давно уже ведется внутри самой науки, внутри самой физики. Что борьба эта ведется уже не только и не столько в плоскости «околофизических» литературных упражнений тех или иных «философов» (как это было еще во времена, когда писался ленинский «Материализм и эмпириокритицизм»), сколько конкретным оружием формул, уравнений и даже экспериментов¹⁾.

Да, интересно было бы узнать — как обстоит дело с трудами Ж. Леметра, А. С. Эддингтона, В. де-Ситтера?

Что же, эти последние авторы тоже занимаются одним лишь писанием научно-популярных брошюр? И оперирующие интегральными уравнениями и

¹⁾ Фальшиво трактуемых, когда нужно, вкривь и вкось! Так обстоит дело, например, со знаменитым экспериментом английских физиков Эллиса и Вустера над бета-распадом радиоактивных атомов. Эксперимент этот был привлечен для «обоснования» нарушения закона сохранения энергии...

эллиптическими функциями статьи monsieur l'Abbé в «Annales de la Société scientifique de Bruxelles» или коммуникации А. С. Эддингтона в еженедельнике «Royal Astronomical Society» или мемуары де-Ситтера в «Известиях Амстердамской Академии» — что это такое: «непосредственная научная работа» или нет?!

Может быть, Л. Ландау забыл об этих авторах? Может быть, он запаматовал также уравнения шароподобного куцега поповского «мира» с конечным радиусом, а также некую работу, в которой «расширение» означенного радиуса «объясняется» существованием машинки перпетуум-мобиле, запатранной глубоко среди звезд?..

Кто, кстати, автор этой последней идеи? Не сам ли Л. Ландау? Но как в таком случае мог забыть он о своем собственном существовании! Нет, он отлично помнит обо всем — и об Эддингтоне, и о Леметре, и о прочем.

«Среди физиков средней руки религиозный элемент встречается чаще... В этом причина чрезвычайной популярности среди не-физиков имен Эддингтона, Джинса и аббата Леметра. Эддингтон и Джинс обязаны своей славе не своим не слишком значительным (и далеко не всегда правильным) научным работам и даже не написанным ими действительно прекрасным популярным книгам, а тому, что они в этих книгах всячески связывают бога с современной физикой...»

Итак, знакомство с богом ограничивается у перечисленных физиков лишь их популярно-научными писаниями. В своих же «непосредственно-научных» — пусть даже «не слишком значительных», «средней руки» — трактатах и Эддингтон, и Леметр, следовательно, — чистейшей воды материалисты.

И «радиус мира», и «звездная бездонная бочка энергии» — всё это, не подумайте худого, материализм...¹⁾

¹⁾ Следуя той же методе по отношению к главному своему идейному патрону, Н. Бору, Л. Ландау спешит инкриминировать ему... научно-популярный доклад: «Свет и

В этом пункте двурушничество попадает с поличным. «Отмежевываясь» для приличия и показывая осторожно кукиши «не слишком значительным» зарубежным мэтрам, оно, в то же самое время, продолжает настаивать на «материалистических» качествах предлагаемой этими мэтрами теоретико-физической продукции.

Декламации на словах о «диком идеализме» злокозненной буржуазии сочетаются на деле с пропагандой теорий, идущих целиком в фарватере этого же самого идеализма.

Под покровом благочестивых фраз продолжается импорт в советское естествознание «последних слов» зарубежной теоретико-физической поповщины.

Не так ли поступали и поступают все двурушники на всех участках идеологической борьбы.

6

Обзор книжной и журнальной продукции, выпущенной теоретиками перпетуум-мобиле на протяжении самого последнего периода, — в 1934, 1935 и в начале 1936 г., — целиком подтверждает сказанное.

Можно было бы напомнить здесь, прежде всего, знакомую уже отчасти читателям¹⁾ захватывающую эпопею, заключающуюся в проекте перевода социалистического хозяйства на... даровую энергию вечных двигателей.

Куда там электрификация, когда в запасе есть «перпетуум-мобилезация»!

Эта идея, впервые опубликованная, как известно, в № 1 журнала «СоРенА»

жизнь», прочитанный на каком-то биологическом съезде. «Удивительно, — пишет Л. Ландау, — что человек, так исключительно глубоко понимающий физику в научной работе, мог так компрометировать ее, когда речь идет о биологии...»

Итак, все дело лишь в том, что физик Бор уселся «не в свои» — в биологические сани. О восходящей же к тому же самому Бору «плодотворной» идее звездного перпетуум-мобиле и сотворения энергии из ничего — и на сей раз ни гу-гу...

¹⁾ См. «Новый мир», кн. 11, 1935 г.

за 1935 год, благополучно переносится ныне на страницы изданной десятилетиями тиражом массовой научной книги.

В этом, вышедшем в начале 1936 года, сочинении (М. Бронштейн. «Атомы, электроны, ядра». ОНТИ) советскому читателю предлагается попрежнему поразмыслить на тему о том... «как использовать возможное нарушение закона сохранения энергии для того, чтобы построить вечный двигатель...», т.е. для того, чтобы получать сколь угодно большие количества энергии «из ничего»... Такой прибор, если бы он был построен, сделался бы основой техники будущего коммунистического общества... Уже отсюда видно, какое огромное значение для всего человечества имеет этот научный спор» (о сохранении или несохранении энергии. — В. Л.) (стр. 358).

Справедливость требует отметить, что редакцию самого журнала «СоРенА», неоднократно предоставлявшего свои страницы в распоряжение «школы» Л. Ландау, — что даже эту редакцию, повидимому, стошнило от зрелища «коммунистического перпетуум-мобиле», и она оказалась вынужденной напечатать: «... Честнее было бы прямо сказать, что о материализме он (Бронштейн) говорит прямо так, для пушей важности» (I. 1935. Стр. 11).

Можно было бы указать, далее, что обе, посвященные «звездам» и «космологии», статьи в «Физическом журнале Советского Союза»¹⁾ оказываются почти целиком и без особых изменений воспроизведенными в вышедшей в 1934 году книге Бронштейна «Основные проблемы космической физики»²⁾.

Несколько видоизмененные и «популяризированные» варианты этих же статей составляют содержание двух глав

¹⁾ «On the theory of Stars» и «On the Expanding Universe» (см. выше).

²⁾ «Основные начала космической физики». Сборник под редакц. М. Бронштейна. ОНТИ НКТП Украины. 1934.

еще более позднего сочинения того же Бронштейна: «Строение вещества» (1935¹⁾).

Некоторые бесспорные формально-литературные достоинства этих последних работ (это относится в особенности также к написанной недавно Бронштейном прекрасной книжке для детей: «Солнечное вещество») заставляют нас еще раз пожалеть о том, что незаурядные литературные и популяризаторские способности означенного автора растрачиваются, в немалой своей части, на выполнение вреднейших инспираций, исходящих от окружающей его идеологически - реакционной теоретической среды.

Наконец, пропаганде «идей» и «теорий» Л. Ландау специально среди советских астрономов, а также среди естествоиспытателей смежных областей посвящаются многочисленные статьи и заметки в «Успехах астрономических наук»³⁾. «Успехах физических наук»³⁾ и опять всё в той же «СоРенА»⁴⁾.

Как видим, «пресс-бюро», обслуживающее наших теоретиков, работает достаточно энергично!

Вряд ли допустимым можно признать это положение, при котором печатный станок и страницы некоторых массовых научно-популярных изданий оказываются способствующими отравлению сознания многомиллионных читателейских масс Союза заведомо ложными картинками мира, представляющими концентрат поповской деградации буржуазной физической теории в переживаемую эпоху.

Еще менее приемлема «публицистика» двуручнических деклараций, набрасывающих на старое поповски-идеалистическое содержание новую, защитного, «материалистического» цвета, одежду...

¹⁾ М. Бронштейн. «Строение вещества». ОНТИ. 1935.

²⁾ «Внутреннее строение звезд и источники звездной энергии» и «К вопросу о возможной теории мира, как целого». 1933.

³⁾ «Современное состояние релятивистской космологии», вып. I, т. XI. 1931.

⁴⁾ См., напр., вып. I. 1933, стр. 176, и вып. V, 1933, стр. 160.

* * *

На этом можно было бы поставить заключительную точку, призвав советскую научную общественность к борьбе за повышение бдительности в отношении идеалистического двурушничества на теоретико-физическом фронте.

Единственный постскрипtum, который приходится тут добавить, касается новейшего открытия, констатируемого при просмотре двенадцатой (1935) книжки «Красной нови».

В статье, подписанной редактором этого журнала В. Ермиловым, обнаруживается некоторый дружественный литературный контакт между последним и идеологами перпетуум-мобиле. Как понять столь странную эманацию физической поповщины на страницах крупного журнала, обязанного высоко держать знамя воинствующего материализма в советской культуре?

На этот вопрос также ждет ответа советский читатель.

