

ститута Н. В. Истомина, канд. физ.-матем. наук из Тартусского государственного университета П. Г. Карда, сотрудника физико-математического факультета Тбилисского университета В. С. Кирия.

П. Г. Кард пишет, что «учебник С. Э. Хайкина не лишён недостатков», «но большинство предъявляемых им (т. е. Королёвым. — *Ред.*) обвинений обосновывается слишком искусственно, чтобы быть убедительными». Так, П. Г. Кард считает неверным утверждение Ф. А. Королёва о том, что закон, по Хайкину, представляется как субъективная категория, так как, говорит П. Г. Кард, слово «закон» имеет два значения: как абсолютная истина, как закон природы и как истина относительная, как отражение в голове человека закономерности природы; С. Э. Хайкин имел в виду именно второе значение этого слова и потому вправе применять к нему термин «утверждение», но это не субъективное утверждение, так как С. Э. Хайкин указывает на необходимость опытной проверки этого утверждения.

Этот пункт о толковании С. Э. Хайкиным закона является главным предметом обсуждения в письмах его защитников, и доводы, приводимые ими, в известной мере аналогичны.

К сожалению, авторы этих писем больше внимания обращали на «методы доказательства» в статье Ф. А. Королёва, чем на продумывание системы взглядов в книге С. Э. Хайкина, и это не позволило им увидеть идеалистические ошибки, характерные для книги.

О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ НЕДОСТАТКАХ МОЕГО УЧЕБНИКА «МЕХАНИКА»

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Методологические установки моего учебника «Механика» неоднократно подвергались резкой критике как со стороны отдельных товарищей, так и со стороны целых коллективов физиков. В частности, второе издание учебника было подвергнуто критике на кафедре общей физики физического факультета МГУ и в партийной организации Физического института им. П. Н. Лебедева Академии наук СССР. Я должен признать, что в общем эта критика, и в первую очередь та, которой подвергся мой учебник в коллективе Физического института АН СССР, была справедливой.

Именно эта деловая принципиальная критика помогла мне отчётливо увидеть методологические недостатки моего учебника. После того как мне стали ясны недостатки моего учебника, я считаю себя

обязанным их указать и хотя бы частично (насколько это возможно в журнальной статье) исправить. Я надеюсь, что эта статья поможет студенту, пользующемуся моей книгой, избежать тех ошибок, на которые его может толкнуть неполное, неточное, а значит и неверное изложение ряда основных методологических вопросов в моём учебнике. Такова основная цель настоящей статьи. Вместе с тем, поскольку в УФН (т. XXXVII, вып. 3) появилась критическая статья Ф. А. Королёва о моей книге, я считаю необходимым кратко высказать своё отношение к критике Ф. А. Королёва.

Прежде чем переходить к рассмотрению отдельных методологических недостатков моего учебника, я считаю нужным ещё раз сформулировать ту задачу, которая стоит перед всяким автором советского учебника физики. Физика не только является научным фундаментом всей современной техники, но и играет важную роль в развитии правильного научного мировоззрения философии диалектического материализма. С одной стороны, это правильное научное мировоззрение развивается и углубляется на фактическом материале естественных наук, в частности физики. С другой стороны, диалектический материализм является той единственной философией, которая позволяет правильно осмыслить и осветить весь обширный фактический материал современной физики. Именно поэтому В. И. Ленин в своей классической работе «Материализм и эмпириокритицизм» такое внимание уделяет вопросам физики. Из сказанного ясно, что задача советского учебника физики состоит не только в том, чтобы сообщить учащемуся определённую сумму знаний, но также и в том, чтобы, с одной стороны, укрепить у учащегося правильное научное мировоззрение — философию диалектического материализма, а с другой — осветить весь тот фактический материал, который представляет современная физика, с точки зрения этой философии. Мой учебник не выполняет этих важных методологических задач и в этом заключается основной его порок.

Ряд важных методологических вопросов в моём учебнике не только не получил полного и правильного освещения с точки зрения диалектического материализма, но, наоборот, изложен так, что это изложение затрудняет правильное материалистическое понимание, а в некоторых случаях может привести к ошибкам идеалистического характера. Излишне говорить о том, что такое изложение методологических вопросов, которое ведёт к идеалистическим ошибкам, или хотя бы оставляет открытой возможность подобных ошибок, недопустимо в советском учебнике и значительно снижает его ценность, даже если фактический материал изложен в учебнике удовлетворительно.

Необходимость чёткого и правильного освещения методологических вопросов в духе диалектического материализма всегда

являлась одним из важнейших требований, предъявляемых ко всякому советскому учебнику. В наше время значение этого требования особенно велико. Та идеологическая агрессия, которая является составной частью общей агрессивной политики капиталистических стран по отношению к стране социализма, может быть успешно отражена только при условии, что мы все будем хорошо вооружены самым мощным оружием идеологической борьбы — философией Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина.

Перехожу теперь к отдельным недостаткам моей книги. Конечно, в пределах журнальной статьи мне не удастся взамен неполного или неправильного освещения ряда методологических вопросов в моей книге дать исчерпывающее и правильное их освещение. Поэтому я вынужден буду ограничиться лишь наиболее важными вопросами и только в общих чертах наметить правильное освещение этих вопросов.

Прежде всего, говоря о необходимости абстракций («идеализированных схем») при теоретическом анализе явлений и обусловленном этим приближённом характере наших теорий (Введение, § 1) нужно было подчеркнуть, что наши теории, несмотря на их приближённый характер, всё точнее и точнее отражают объективную реальность и что развитие науки не есть замкнутое движение в кругу приближённых теорий, а представляет собой поступательное движение по пути к абсолютной истине. Говоря (в связи с тем же вопросом о необходимости абстракций) о соотношении между теорией и опытом, необходимо было дать материалистическое определение понятия «опыт», так чтобы было ясно, что опыт, практика — это категория объективная. Если бы в § 1 было дано такое правильное материалистическое освещение вопроса, то он мог бы служить конкретной иллюстрацией к ленинскому учению об относительной и абсолютной истине. Изложение же всего этого вопроса в моём учебнике не только не служит этой цели, но создаёт почву для ошибок махистского характера.

Говоря о физических законах (стр. 22—23), совершенно неправильно, как это сделано в моей книге, ограничиваться только вопросом о формальном содержании этих законов. Необходимо было прежде всего подчеркнуть, что физические законы отражают объективные закономерности, существующие в природе, правильно осветить вопрос о происхождении физических законов, указать, что физические законы есть обобщение опытных фактов. Без этих необходимых разъяснений изложение всего вопроса в моей книге выглядит так, что физические законы «конструируются» в нашем сознании и лишь затем проверяются на опыте. А так как к тому же материалистического определения понятия «опыт» в книге нет, то весь важный вопрос о происхождении физических законов не получил в моей книге правильного материалистического толкования. Правда, в других местах книги (стр. 265, 274, 509)

прямо сказано, что физические законы являются обобщением опытных фактов, но этого, конечно, недостаточно. Именно в введении, где вопрос о физических законах затрагивается впервые, необходимо было сразу дать правильное и исчерпывающее материалистическое освещение этого вопроса. Изложение же в этом месте моей книги может привести к идеалистическим заблуждениям.

Приступая к изложению вопросов о движении и пространственно-временных системах отсчёта (стр. 29), необходимо было прежде всего дать философское определение материи и движения как неотъемлемого атрибута материи, пространства и времени как объективных форм существования материи. Без этих необходимых указаний изложение всего вопроса о движении и пространственно-временных соотношениях, данное в моей книге, может быть понято в духе философского релятивизма.

При анализе содержания законов Ньютона (стр. 71 — 95) необходимо было прежде всего подробно остановиться на происхождении этих законов, показать, что формирование законов, отражающих объективные закономерности внешнего мира, включает в себя формирование физических понятий и определений, причём эти понятия и определения, так же как и сами законы, отражают объективные свойства материи. Приводя различные толкования содержания законов Ньютона, необходимо было подчеркнуть, что все эти толкования отражают одни и те же объективные закономерности, что при разных толкованиях законы Ньютона имеют всё же одно и то же объективное, т. е. не зависящее от нашего сознания, содержание.

В моей книге подробно рассмотрены различные толкования содержания законов Ньютона, но отсутствуют указанные выше необходимые общие соображения. Такое одностороннее изложение всего вопроса придаёт ему неправильное освещение. Это изложение создаёт впечатление, что не только толкование, но и содержание законов Ньютона зависят от нашего выбора.

Не получил правильного освещения в моём учебнике вопрос об эквивалентности сил инерции и сил тяготения (гл. XII, § 80). Необходимо было разъяснить ограниченность во времени и в пространстве этой эквивалентности и вытекающий из этой ограниченности абсолютный характер ускорения. Без этих разъяснений изложение вопроса об эквивалентности сил тяготения неизбежно является источником заблуждений в духе философского релятивизма. Правда, имеющаяся в моей книге оговорка (стр. 212) о принципиальных трудностях, возникающих при проведении точки зрения эквивалентности сил инерции и сил тяготения, имела в виду именно этот ограниченный характер эквивалентности. Однако, так как в этой оговорке не разъяснено, в чём именно заключаются трудности, она носит чисто формальный характер, и поэтому не устраняет опасности указанных выше заблуждений.

При изложении механики специальной теории относительности (гл. XXII) также необходимо было дать правильное методологическое освещение этой важной главы современной физики. Говоря о тех новых представлениях о пространстве и времени, которые были внесены теорией относительности, необходимо было подчеркнуть объективный характер пространства и времени и разъяснить, что теория относительности не только не пересматривает вопроса об объективном существовании времени и пространства, но, наоборот, даёт более полное и более точное представление об этой объективной реальности. При таком правильном освещении всё изложение основ теории относительности могло бы служить иллюстрацией ленинских положений об относительности и изменчивости наших представлений о времени и пространстве, с одной стороны, и объективной реальности времени и пространства как форм существования материи, с другой. Поскольку такое единственно правильное освещение основ теории относительности в моём учебнике отсутствует, изложение этой теории может дать почву тем неверным выводам в духе философского релятивизма, которые иногда делают из теории относительности.

Таковы те основные методологические недостатки моего учебника, которые я считал необходимым в первую очередь указать и хотя бы частично исправить в настоящей статье. Как сказано, я надеюсь, что таким образом мне удастся хоть в некоторой степени парализовать то вредное влияние, которое могли оказать отмеченные выше недостатки моего учебника. Считаю нужным также указать, в чём я вижу причину этих недостатков. Причина эта состоит в том, что при составлении учебника я не руководствовался ленинским принципом партийности в науке. Забвение этого принципа и привело к тому, что мой учебник не только не укрепляет материалистического мировоззрения у учащегося, но создаёт почву для идеалистических заблуждений.

Той же причиной — забвением принципа партийности в науке — обусловлен и другой серьёзный недостаток моего учебника — совершенно неудовлетворительное освещение работ русских учёных и той большой роли, которую они сыграли в развитии механики. Принцип партийности в науке требует от каждого советского учёного не только правильного методологического, но и правильного исторического освещения предмета, обязывает нас всемерно укреплять авторитет отечественной науки и защищать права советского народа на те огромные культурные и, в частности, научные ценности, которые создал русский народ и народы Советского Союза. Между тем мой учебник не даёт правильного освещения роли русских и советских учёных в развитии механики. Не говоря уж о том, что в моём учебнике недостаточно освещены классические работы по гидродинамике и аэродинамике Н. Е. Жуковского и С. А. Чаплыгина, в нём совершенно не упоминаются

работы пионеров в области реактивного движения Циолковского и Мещерского, пионеров в области ультраакустики Лебедева и Неклепаева, не изложены глубокие идеи М. В. Ломоносова по вопросу о методе измерения приливообразующей силы и т. д. К сожалению, в рамках журнальной статьи я не имею возможности хотя бы частично исправить этот второй серьёзный порок моего учебника — недостаточное освещение роли русских учёных.

Перехожу теперь к той конкретной критике, которая содержится в статье Ф. А. Королёва, напечатанной в УФН (т. XXXVII, вып. 3). Как видно из сказанного мною выше, я согласен с целым рядом высказываний Ф. А. Королёва. Прежде всего вполне справедлив его упрёк в совершенно недостаточном освещении роли русских учёных в моём учебнике. Далее Ф. А. Королёв правильно указывает ряд мест в моём учебнике, которые изложены неудовлетворительно с методологической точки зрения. Какие именно это места, — ясно видно из сопоставления сказанного мною выше со статьёй Ф. А. Королёва и поэтому нет надобности их перечислять снова. Однако даже в тех случаях, когда Ф. А. Королёв правильно указывает недостатки моего учебника, аргументация, которой он свою критику подкрепляет, часто оказывается неубедительной, так как она либо содержит принципиальные ошибки, либо основана на неправильном толковании и неточном цитировании моей книги. Отнюдь не для того, чтобы преуменьшить недостатки моего учебника, а лишь для того, чтобы правильно осветить некоторые важные методологические вопросы, я хочу очень кратко остановиться на некоторых ошибках философского характера, которые содержатся в статье Ф. А. Королёва.

Чтобы была ясна основная ошибка в аргументации Ф. А. Королёва, я приведу два высказывания В. И. Ленина, в которых сказано, но с предельной ясностью изложены основы теории познания диалектического материализма: «Перед человеком сеть явлений природы. Инстинктивный человек, дикарь, не выделяет себя из природы. Сознательный человек выделяет, категории суть ступеньки выделения, т. е. познания мира, узловые пункты в сети, помогающие познавать её и овладевать ею» (В. И. Ленин, «Философские тетради», Госполитиздат, 1947 г., стр. 67). «Логика есть учение о познании. Есть теория познания. Познание есть отражение человеком природы. Но это не простое, не непосредственное, не цельное отражение, а процесс ряда абстракций, формирования, образования понятий, законов etc., каковые понятия, законы (мышление, наука — «логическая идея») и охватывают условно, приблизительно универсальную закономерность вечно движущейся и развивающейся природы. Тут действительно, объективно три члена: 1) природа; 2) познание человека — мозг человека (как высший продукт той же природы) и 3) форма отражения природы в познании человека, эта форма и есть понятия, законы,

категории etc. Человек не может охватить = отразить = отобразить природы в сей, полностью, её „непосредственной цельности“, он может лишь вечно приближаться к этому, создавая абстракции, понятия, законы, научную картину мира и т. д., и т. п.» (В. И. Ленин, «Философские тетради», Госполитиздат, 1947 г., стр. 156—157).

В свете этих высказываний В. И. Ленина совершенно отчетливо выступают ошибки Ф. А. Королёва, непонимание им самых основ материалистической теории познания. Ф. А. Королёв смешивает объективные закономерности внешнего мира, «универсальную закономерность вечно движущейся и развивающейся природы» с физическими законами, т. е. с условным, приблизительным отражением этой универсальной закономерности в нашем сознании. Эта ошибка выступает особенно отчетливо в самой постановке того вопроса, который он задаёт: «Если бы не было на свете того, кто высказывает „утверждения и определения“, существовали бы тогда или нет законы природы, в том числе и законы Ньютона?». Но ведь законы природы и законы Ньютона — это не одно и то же с точки зрения теории познания. Законы природы — это объективные закономерности внешнего мира, существующие независимо от нашего сознания, а законы Ньютона — это приближённое отражение этих закономерностей в нашем сознании. И поэтому материалистическая теория познания на вопрос, заданный Ф. А. Королёвым, даёт ответ совсем не такой, которого ожидает Ф. А. Королёв: если бы не было человека и его сознания, то законы природы существовали бы, а те наши представления, которые приближённо отражают объективные закономерности и которые мы называем законами Ньютона, не существовали бы. Отмечу ещё лишь одно высказывание Ф. А. Королёва, в котором он проявляет непонимание самих основ философии диалектического материализма. Оно касается изложения содержания законов Ньютона в случае отсутствия сил трения. § 28 начинается с оговорки, что мы исключаем из рассмотрения силы трения, и всё дальнейшее изложение относится к случаю, когда силы трения отсутствуют. Почему Ф. А. Королёв считает, что, формулируя для этого частного случая основное положение механики, «проф. Хайкин на этой основе тотчас же делает фальсификацию» — трудно понять. Правда, случай, когда силы трения отсутствуют, — это частный случай, но весьма важный, так как он охватывает, например, почти все задачи небесной механики. (Пока речь идёт не о слишком больших эпохах, приливным трением можно полностью пренебречь.) И то, что в случае отсутствия сил трения конкретно, например, для движения небесных тел, ускорения тел зависят только от координат и не зависят от скоростей — это опытный факт,

которому совершенно неуместно противопоставлять философские соображения о движении как неотъемлемом атрибуте материи. Из рассмотрения «изгоняется» отнюдь не движение в общепhilosophическом смысле (которое только будучи понимаемо в этом смысле является неотъемлемым атрибутом материи), а скорость, причём «изгоняется» скорость только в том смысле, что ускорение, как показывает опыт, от скорости не зависит. С точки зрения философии диалектического материализма совершенно недопустимо, исходя из каких-то якобы философских соображений (конечно, неправильно понятых), возражать против объективных фактов.

Такое противопоставление искажает самый дух философии диалектического материализма, которая, как подлинно научная философия, никогда не может вступить в противоречие с объективными данными науки.

Повторяю, что, возражая против некоторых высказываний Ф. А. Королёва, я отнюдь не стремлюсь преуменьшить недостатки моего учебника. Я отчётливо вижу эти недостатки, чувствую ту ответственность, которая лежит на мне за то, что я этих недостатков не устранил своевременно, и считаю себя обязанным устранить их при первой возможности.

Проф. С. Э. Хайкин
