

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

**О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОШИБКАХ
В КНИГЕ проф. С. Э. ХАЙКИНА «МЕХАНИКА» *)
(второе издание, Гос. издательство техн.-теор. литературы, 1947)**

Ф. А. Королёв

Книга проф. Хайкина «Механика» предназначена в качестве учебника для физических факультетов университетов по курсу общей физики. Согласно учебным планам физических факультетов университетов раздел «Механика» читается на первом курсе. Само собой разумеется, что подготовка студентов в методологических вопросах в этот период является значительно более слабой, нежели это имеет место на старших курсах, когда студенты прослушают ряд общественно-политических дисциплин. С этой точки зрения к учебникам для младших курсов должны быть предъявлены особенно высокие требования в отношении выдержанности их в вопросах марксистско-ленинской методологии.

Итоги сессии ВАСХНИЛ с полной очевидностью показали, к каким пагубным последствиям приводит проникновение в среду советских учёных враждебной марксизму-ленинизму буржуазной идеологии.

Поддавшись буржуазной идеологии, учёный не только становится на путь низкопоклонства перед зарубежной наукой, но и вслед за буржуазными учёными становится на путь извращений специальных наук, приспособления их к идеалистическим положениям буржуазной идеологии. Извращая науку, такие учёные отрывают её от вопросов практики социалистического строительства и уводят науку в болото формализма.

Наглядным подтверждением этих положений является борьба менеделистов-морганистов с передовым мичуринским учением. Проникновение чуждой марксизму идеологии в среду советских учёных, не ограничивается рамками биологических наук, а имеет место и в других науках, в частности, и в физике.

Одним из примеров такого проникновения является книга проф. Хайкина «Механика». Будучи предназначенней в качестве учебника

*) Печатается в порядке обсуждения.

для студентов первых курсов физических факультетов университетов, эта книга является совершенно непригодной для этих целей, так как содержит большие методологические извращения.

Основным пороком этой книги является стремление привить читателю мировоззрение, которое идёт полностью в разрез с марксистско-ленинским мировоззрением. Для того чтобы это показать, достаточно поставить вопрос о том, как решается основной вопрос философии—об отношении мышления к бытию—в книге проф. Хайкина. Диалектический материализм исходит из положения, что первичным является материя, природа, её законы, а сознание является свойством природы, отражением её объективных закономерностей. Идеализм исходит из признания первичности сознания, а материю, природу, её законы признаёт как продукт нашего сознания.

Обратимся теперь к книге проф. Хайкина и посмотрим, как в ней решается основной вопрос философии.

На стр. 22 (2-е издание) Хайкин даёт определение закона в следующей формулировке: «Всякий количественный физический закон содержит в себе утверждение относительно связей между теми или иными физическими величинами».

В первом издании проф. Хайкин формулировал это несколько лаконичнее: «Всякий количественный закон есть утверждение относительно связи между теми или иными величинами» (1-е издание, стр. 18). Таким образом, на первый план выставляется сознание, в противоположность диалектическому материализму, признающему первичным не сознание, а объективную закономерность, существующую вне и независимо от нашего сознания.

Приведённое выше понимание закона как утверждения развивается и проводится во всём дальнейшем изложении. Таким образом, настойчиво проводится субъективно-идеалистическая точка зрения.

Неискушённому читателю может показаться, что между формулировками закона в первом издании и во втором издании книги проф. Хайкина есть разница. Однако это только на первый взгляд. При дальнейшем чтении убеждаешься, что проф. Хайкин приложил много «творческих усилий» и виртуозности, чтобы хоть как-нибудь замаскировать очевидную, субъективно-идеалистическую формулировку понятия закона. На стр. 23 (2-е издание) проф. Хайкин пишет:

«При формулировке всяких физических законов нужно ясно отдавать себе отчёт, в какой мере те или иные положения представляют собой утверждения, нуждающиеся в проверке на опыте, и в какой мере они являются лишь определениями новых физических величин. Различать утверждения и определения необходимо потому, что утверждения и определения стоят в совершенно различной связи с опытом. Утверждения можно и нужно проверять на опыте. Именно постольку, поскольку эти утверждения поддаются опытной проверке и подтверждаются на опыте, они представляют собой физические законы (курсив—Хайкина).

Проверка состоит в том, что результаты нескольких независимых измерений различных физических величин удовлетворяют соотношению, выражаемому законом. Определения же не нуждаются в опытной проверке такого рода».

В первом издании проф. Хайкин был несколько отчётинее. Он там прямо говорил, что «Утверждения можно и нужно проверять на опыте, определения—нет» (стр. 18, 1-е издание). Таким образом, по Хайкину получается, что есть такие положения, которые являются априорными творениями чистого разума.

В приведённой выше цитате со стр. 23 второго издания категорически утверждается, что закон есть «утверждение», т. е. субъективная категория.

То, что «утверждения нужно и можно проверять на опыте», как это говорится у Хайкина, нисколько не улучшает положения дела, так как словечко «опыт»—ходовая категория махистов, которые считают, что в опыте мы имеем дело лишь со своими собственными ощущениями и переживаниями, а не с материальными предметами и явлениями.

Но *ещё* хуже то, что одни и те же положения, можно, смотря по обстоятельствам, рассматривать как утверждения (т. е. в определении Хайкина—законы), и как определения (которые по Хайкину законами уже не являются). То-есть одно и то же положение может быть и законом и может им не быть, в зависимости от человека, имеющего дело с этими положениями. В подтверждение сказанного здесь приведём *ещё* одну цитату со стр. 22 второго издания. Там сказано следующее:

«Так, положение, содержащееся во втором законе Ньютона, что ускорение пропорционально действующей силе, только тогда можно рассматривать как утверждение, поддающееся проверке на опыте, если мы располагаем независимым способом измерения ускорений и сил. Если же мы не располагаем независимым способом измерения силы, а определяем силы по тем ускорениям, которые они сообщают телу, то положение, что ускорение пропорционально силе, уже не является утверждением, поддающимся опытной проверке, а представляет собой определение силы, которое, как и всякое определение, в непосредственной опытной проверке не нуждается».

В приведённой цитате проф. Хайкин выложил все, что думал, и что утверждения (т. е. законы) могут становиться определениями (т. е. не законами), и то, что определения есть внеопытные априорные категории.

Позволительно задать проф. Хайкину вопрос, который всегда в таких случаях ставится субъективным идеалистам. 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? Достаточно так поставить вопрос, чтобы стало совершенно очевидным, что проф. Хайкин развивает в своей «Механике» субъективно-идеалистическое мировоззрение.

Это мировоззрение проф. Хайкин проводит и при изложении основных законов механики — законов Ньютона. На стр. 86 (2-е издание) он говорит:

«В том изложении основных законов движения, которое было приведено выше, способ измерения массы был заимствован из второго закона Ньютона. Вследствие этого второй закон Ньютона уже нельзя было рассматривать целиком как утверждение, поддающееся опытной проверке. Можно, однако, поступить иначе, а именно, заимствовать способ измерения массы из третьего закона Ньютона. Тогда характер утверждений, содержащихся во втором и третьем законах Ньютона, соответствующим образом изменится». И несколько далее, на стр. 87 (2-е издание) проф. Хайкин говорит: «Итак, в зависимости от того, *как мы выберем* (курсив наш — Ф. К.) способ измерения массы, характер утверждений, содержащихся во втором и третьем законах Ньютона, оказывается различным».

Итак, по Хайкину содержание законов природы целиком зависит от воли субъекта, который оперирует этими законами. Мах похвалил бы проф. Хайкина за его откровенное изложение мировоззрения Маха.

Так дело обстоит с изложением основных законов механики, законов Ньютона.

Не лучше обстоит дело и в вопросах пространства и времени. В разделе «Механика специальной теории относительности» проф. Хайкин обсуждает методы измерения пространственных и временных промежутков. Касаясь методов измерения пространственных промежутков, Хайкин говорит (стр. 512, 2-е издание):

«Для того, чтобы результаты измерения длин удовлетворяли известным требованиям повторяемости, однозначности и т. д., линейка, которой мы пользуемся для этой цели, должна обладать определенными физическими свойствами (должна быть достаточно жесткой). Но пока для измерения длин мы пользуемся только линейкой, например, метром, хранящимся в Палате мер и весов, мы лишены возможности проверить на опыте, не изменяет ли эта линейка своей длины — длина её, по определению, постоянна».

Замечательный вывод, проф. Хайкин!

Итак, свойства тел не есть объективные явления, а зависят от ваших желаний, определений и требований (как Вы выражаетесь, требований повторяемости, однозначности и т. д.). Чувствуя шаткость своих позиций, Хайкин к этим своим рассуждениям в сноска пытается сделать поправку. Но поправка эта не улучшает дело, а еще ухудшает, и видимо рассчитана лишь на неосведомленного читателя, какими и являются еще студенты первых курсов. В этой сноской (стр. 512, 2-е издание) проф. Хайкин разъясняет: «Конечно, применяя разные линейки и сравнивая их между собой, мы можем обнаружить, что одни из них изменяют длину по сравнению с другими, но какую-то линейку (самую жесткую) мы должны принять за эта-

лон, и её длина по определению является постоянной. В настоящее время в качестве эталона длины часто используют длину определённой световой волны, но это значит лишь, что длина этой световой волны по определению считается постоянной». Итак, проф. Хайкин разъяснил!

Значит, все же свойства тел есть результат определений. Захотел проф. Хайкин, чтобы световые волны имели постоянную длину волны, изрёк определение и готово — длины волн становятся постоянными по определению. Совершенно откровенная субъективно-идеалистическая точка зрения, извращающая и конкретные физические факты.

Физикам-спектроскопистам и физикам-метрологам, имеющим дело со световыми волнами, хорошо известно, что длины световых волн непостоянны, как и любые другие физические объекты. У одних источников света они более постоянны, у других — менее. Но это зависит не от «определений» и вообще не от наших желаний, а от объективных свойств источников света. Основные метрологические учреждения заняты тщательным изучением степени воспроизводимости длин световых волн, и только опыт покажет, у каких источников света длины волн окажутся достаточно воспроизводимыми, чтобы они могли заменить метр при измерениях длин. Таким образом, дело обстоит совершенно наоборот, нежели это хочет изобразить проф. Хайкин.

После таких «обоснований», что свойства пространства должны удовлетворять субъективным требованиям наблюдателя, проф. Хайкин переходит к свойствам времени и его измерения. По поводу этого он говорит следующее (стр. 512, 2-е издание): «Точно так же и световые сигналы, при помощи которых мы устанавливаем время, когда «там» произошло событие, т. е. определяем одновременность двух событий, происходящих в разных местах, должны обладать определёнными физическими свойствами, чтобы результаты измерения времени удовлетворяли требованиям однозначности, повторяемости и т. д. Но мы не можем, например, проверить на опыте, что скорость света туда и обратно всегда одинакова — она по определению одна и та же».

Итак, опять кантовская вещь в себе, априорная, внеопытная категория, как и в случае хайкинского инструмента измерения длины.

О невозможности опытной проверки одинаковой скорости распространения света туда и обратно проф. Хайкин говорит и далее, на стр. 517. В примечании на этой странице проф. Хайкин говорит:

«Только Эйнштейн указал на постулативный характер предположений о постоянстве длины линеек и хода часов, предположений, которые в классической физике рассматривались не как возможные постулаты, а как заимствованные из опыта факты».

Итак, все точки над «и» поставлены! Хороший подарок преподнёс нам проф. Хайкин — постулаты, которые есть творения чистого

разума, стоящие вне опыта, не заимствованные из опыта, объективной действительности.

Более 50 лет физики экспериментаторы исследовали эти положения на опыте и пришли к выводу, что скорость света постоянна туда и обратно, а проф. Хайкин хочет уверить неопытного читателя, что это веопытные постулаты, заимствованные лишь из головы человека.

Таким образом, проф. Хайкин не только проводит идеалистическое мировоззрение, но и искажает конкретное содержание физической науки, как он это делает и в вопросах с эталонами длины. В нашу задачу не входит давать подробную рецензию на книгу проф. Хайкина. Целью этой статьи является выяснить, какое в ней проводится мировоззрение. Из приведённого выше видно, что это мировоззрение идеалистическое, махистско-кантинского толка. Нам, однако, хочется ещё остановиться на некоторых моментах книги, которые также отражают её общее направление.

Уже во введении проф. Хайкин настойчиво подчёркивает, что он намерен заниматься в своей книге «идеализированными схемами». Это преклонение его перед идеализированными схемами, повидимому, заставляет его преподносить материал на неверных физических моделях. Так, на стр. 275 изображена модель упругого тела, которая даёт учащимся неверное, искажённое представление об упругом теле. Этим же можно объяснить и то, что на стр. 304 проф. Хайкин утверждает: «Твёрдое тело можно растянуть или сжать в каком-либо одном направлении». Всем знающим людям известно, что этого нельзя сделать. Всегда при растяжении в одном направлении появляется сжатие в другом. Зачем же проф. Хайкин пишет это для неопытного читателя? И несколько дальше—такая путаница, которая еизвестно для чего приведена. На стр. 305 проф. Хайкин пишет: «Что же касается газов, то в них принципиально имеют место только деформации сжатия». Но полстраницей ниже проф. Хайкин пишет: «При быстрых деформациях сдвига в жидкости и газе могут возникать заметные силы».

На одной странице при формулировке основных положений механики жидкостей и газов изложены такие абсурдные противоречия.

Не приводят к добру попытки проф. Хайкина навязывать телам те свойства, которыми они не обладают.

На стр. 89 в § 28 проф. Хайкин делает упрощение, исключая из рассмотрения силы трения, т. е. переходя к частным случаям движений. Но перейдя к частным случаям, проф. Хайкин на этой основе тотчас же делает фальсификацию, и на стр. 90 формулирует уже основное положение механики. Он пишет: «Мы можем теперь по-иному формулировать основное положение механики Ньютона, для системы тел в любой момент времени вторые производные по времени от координат тел однозначно определяются координатами этих тел» (курсив Хайкина).

Для чего проф. Хайкину нужно было дать эту заведомо неверную формулировку основного положения механики? Это сделано с целью изгнать движение, этот атрибут материи, при объяснении возникновения ускорений, а значит, и сил. На той же стр. 90 проф. Хайкин пишет: «Образно выражаясь, для определения ускорений системы тел в какой-либо момент времени нужно иметь только моментальную фотографию системы, соответствующую этому моменту, и совершенно не нужно знать, движутся ли тела или покоятся».

Вот, что нужно было доказать проф. Хайкину, т. е. что для определения ускорений (а следовательно, и сил) не нужно вообще рассуждать о движении тел. В первом издании по этому вопросу проф. Хайкин был откровенен и на стр. 72 он прямо сформулировал: «Поэтому при объяснении происхождения сил в какой-либо системе тел *никогда* (курсив наш — Ф. К.) не следует привлекать соображений о том, что тела движутся. Происхождение сил всегда можно и нужно объяснять только исходя из того, какое положение в данный момент занимают все тела системы или отдельные их части». Вот для чего проф. Хайкину потребовались все выверты с формулировками основного положения механики Ньютона. Наконец, еще один момент заслуживает внимания. Это вопрос о роли русских учёных в развитии науки. Хорошо известна выдающаяся роль Н. Е. Жуковского и С. А. Чаплыгина в разработке вопросов подъёмной силы крыла самолёта и других вопросов авиации. Проф. Хайкин счёл лишь возможным упомянуть имя Жуковского и Чаплыгина на стр. 373 в § 129 под заголовком: «Эффект Магнуса—циркуляция».

В параграфе же 127, где говорится о подъёмной силе, о Жуковском ни слова, и вообще остаётся совершенно неясным, что же сделал великий русский учёный Жуковский. У читателя в этом вопросе получается совершенно превратное представление. Ни слова не сказано о выдающихся работах Жуковского, связанных с гидравлическим ударом.

В § 162 «Ультразвуки» ни слова не сказано о блестящих работах русских физиков Лебедева и Неклепаева.

В параграфе «Реактивное движение» — ни слова о Циолковском и т. д. О работах советских учёных и вообще о достижениях советской науки в области механики не сказано ни звука, как будто такой науки и не существует.

Возникает вопрос, кому нужен такой учебник, в котором проведено идеалистическое мировоззрение, извращается конкретное содержание науки и приижается роль русских и советских учёных.