О ФИЛОСОФИИ В УЧЕБНИКЕ С. А. АРЦЫБЫШЕВА

В рецензии Н. Т. Фёдорова и А. А. Квасова изложены важные, однако не исчерпывающие критические замечания о философском содержании учебника С. А. Арцыбышева «Физика».

Нижеследующие строки имеют целью указать на неточность, неряшливость и иногда непродуманность ряда формулировок «Введения» и некоторых других мест учебника и помочь автору освободиться от них.

Автор неоднократно обсуждает вопрос об определении материи; при этом он дважды (см. стр. 5, а также стр. 228) приводит цитату из книги В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм»: «Материя есть то, что, действуя на наши органы чувств, производит ощущение; материя есть объективная реальность, данная нам в ощущении» *). В комментариях автор обедняет ленинское определение материи. В самом деле, давая определение материи, В. И. Ленин делает упор на том, что существует внешний, объективный источник наших ощущений, объективная реальность, соответстующая нашим ощущениям. Об этом он пишет и перед тем, как дать вышеприведённое определение **). Ту же мысль В. И. Ленин проводит и в других местах, в которых он касается вопроса об определении материи.

Комментарии же С. А. Арцыбышева к вышеприведённому ленинскому определению материи явно неудовлетворительны. Он не подчёркивает основную, указанную выше идею В. И. Ленина, а пишет: «Материей мы называем всё то, что может быть воспринято нашими чувствами непосредственно или с помощью специальных приборов» (стр. 5). Вот и всё. В комментарии к той же цитате из В. И. Ленина автор на стр. 228 пишет: «Электрон, какова бы ни была его природа, действует на наши органы чувств, значит, он материален...». В обоих комментариях, как видим, исчезла центральная мысль В. И. Ленина о том, что материя — объективный источник наших ощущений, объективная реальность, соответствующая нашим ощущениям, что, будучи отражена в наших ощущениях, она существует независимо от них. То, что выражено в комментариях С. А. Арцыбышева («материей мы называем всё то, что может быть воспринято нашими чувствами»), близко по смыслу к миллевскому определению материи («материя есть постоянная возможность ощущений»), с которым был согласен и Пирсон (см. по этому поводу: В. И. Ленин, Соч., т. 14, стр. 132).

Надо думать, что подобные комментарии — результат простой неряшливости мысли, небрежного отношения к важным формулировкам принципиальных вопросов; так хочется думать, ибо у автора есть ещё два места (стр. 178 и 241), в которых понятие материи толкуется правильно. Но и неряшливость в толковании важнейших философских определений нельзя допускать, особенно в учебниках, ибо вред от этого колоссальный.

---

*) В. И. Ленин, Соч., т. 14, стр. 133.

**) Нужно отметить, что в данном случае В. И. Ленин лишь ссылается на определение, как на уже ранее приведённое (см. Соч., т. 14, стр. 117), и потому обрывает мысль словами «и т. д.». За этим «и т. д.» у В. И. Ленина подразумевается важная мысль. В предыдущем определении материи, которое имеет в виду Ленин, эта мысль выражена так: «...которая (объективная реальность. *С. С.*) дана человеку в ощущениях его, которая копируется, фотографируется, отображается нашими ощущениями, существуя независимо от них» (подч. мною. *С. С.*). Автор почему-то выбросил из цитаты указание Ленина на обрыв мысли («и т. д.»).

Определению материи в учебнике С. А. Арцыбышева не повезло ещё и в другом отношении: материальность он связывает с определённым физическим свойством — массой. Так, на стр. 241 он пишет: «Электромагнитное поле обладает массой, реально существует, значит, оно материально...». Правда, в этой фразе говорится также, что поле «реально существует» (правильнее было бы сказать: объективно существует), но факт обладания массой выдвигается на первый план, во всяком случае это, по Арцыбышеву, необходимый признак материальности.

Нет нужды говорить о том, что ни В. И. Ленин и никто из основоположников диалектического материализма никогда не связывал материальность с наличием массы. Даже напротив: В. И. Ленин подчёркивал независимость определения материи от наличия массы (Соч., т. 14, стр. 247). Правда, в физике мы не знаем форм материи, которые не имели бы массы, но это никак не может служить поводом к пересмотру предельно широкого определения материи, данного марксистской философией.

Не является ли связывание материальности с наличием массы случайной опиской? Нет, не является. Из другого места учебника мы узнаём, что наряду с философским определением материи существует ещё и «физическое определение материи», которое у автора играет роль, по меньшей мере равноценную философскому определению материи. Прочитаем это место: «Поля имеют реальное, объективное существование вне нашего сознания, стало быть, с точки зрения диалектического материализма они должны иметь материальную природу. (Здесь мы видим, что автор умеет высказывать и правильные мысли об определении материи, только слово «должны» ослабляет утверждение, надо бы сказать просто: стало быть, поля материальны. *С. С.*) Нет ли тут противоречия с физическим определением материи, согласно которому всякая материя должна обладать массой? Конечно, никакого противоречия нет. Дело в том, что всякой энергии соответствует определённая масса» (стр. 178. Подч. мною. *С. С.*). Далее следует ссылка на Эйнштейна, который, по Арцыбышеву, установил соотношение $E = mc^2$.

Значит, по Арцыбышеву, философского определения материи оказывается недостаточно; надо ещё посмотреть, не противоречит ли утверждение о материальности поля ещё и физическому определению материи! Иными словами, определение материи как объективной реальности ставится в одну плоскость с «физическим определением материи» («согласно которому всякая материя должна обладать массой»). При этом из текста следует, что поле автор рассматривает прежде всего как энергию. Потому-то у него и возникает боязнь противоречия с философским определением материи (энергия-то — не материя!). «Выручает» автора ссылка на соотношение $E = mc^2$. Если бы не это соотношение (открытое Эйнштейном!), дело было бы плохо: осталось бы противоречие между философским определением материи и «физическим определением материи»!

Все эти нелепости проистекают оттого, что автор следует в этом вопросе довольно широко распространённому мнению, будто наряду с философским понятием материи существует и физическое понятие материи, которое вырабатывает физика и которому определение материи должно удовлетворять так же, как и философскому понятию. Неправильность этой позиции была уже подвергнута критике на страницах «Успехов физических наук», на которую мы и сошлёмся*). Добавим

*) С. Г. Суворов, О так называемом физическом понятии материи, УФН, XLIV, 4, стр. 485.

лишь, что данный пример очень наглядно иллюстрирует неправильность раскритикованной позиции.

В рецензии Н. Т. Фёдорова и А. А. Квасова уже отмечена неудовлетворительность определения предмета физики, данного в учебнике С. А. Арцыбышева, а также неудовлетворительность анализа связи физики и философии. Но в ней сказано не всё. Связь между физикой и философией С. А. Арцыбышев рисует в двух планах. Первый план,— так сказать, персонифицированный. «Связь физики с философией можно проследить, начиная с античного мира, когда философ, как правило, совмещал в своем лице и физика...» (стр. 5). В том же духе автор пишет и про «эпоху Возрождения», в которую хотя и началось разделение между этими науками, «однако связь между физикой и философией никогда не прерывалась. Многие выдающиеся философы... были в то же время крупными математиками и физиками» (стр. 6). Ясно, что этот план рассмотрения вопроса берёт лишь внешнюю сторону его и не вскрывает подлинной связи между физикой и философией.

Второй план рассмотрения вопроса — это ссылка на примеры борьбы, которая возникала в философии в связи с открытиями в физике. Такая борьба в философии, разумеется, была и есть. Однако она является лишь отражением подлинной, более глубокой связи между философией и физикой. Эта связь состоит в том, что каждая конкретная наука, взятая в целом, является не чем иным, как практическим приложением определённой теории познания материального мира. Из этого проистекает много глубоких следствий для конкретных наук, в данном случае для физики. В частности, вытекает необходимость критически рассмотреть трактовку физических фактов и теорий, построение курса физики с позиции единственной научной теории познания — марксистско-ленинской.

В учебнике С. А. Арцыбышева этот вопрос даже и не ставится. Следует приветствовать то, что автор во многих случаях использует высказывания основоположников марксизма по отдельным принципиальным вопросам; этого, как правило, нет в других учебниках. Но надо итти дальше. Надо развивать и обосновывать идеи основоположников марксизма анализом последующего развития физики и, по крайней мере, указывать на задачи, стоящие перед советскими физиками-марксистами в области перестройки науки.

Мы не думаем, что сама задача перестройки курса по плечу одному, хотя бы и способному, педагогу, и тем более не думаем, что начинать её надо с курса физики для студентов-медиков, для которых физика — в значительной мере подсобный предмет. Здесь есть опасность, что кустарные действия могут привести к «ломке дров», которая внесёт лишь смятение в умы студентов. Предварительно нужна разработка этих вопросов в статьях, монографиях, в творческих дискуссиях. Насколько сложен этот вопрос, показывают результаты дискуссии, состоявшейся в 1951 г. в Ленинграде на совещании преподавателей физики, по вопросу о марксистско-ленинском воспитании студентов при чтении курса общей физики в вузах. Но одно верно: поскольку в учебнике поставлена проблема связи физики и философии (и это хорошо!), постольку надо указывать на эту задачу. Иначе обедняется освещение самой проблемы связи физики и философии.

Надо показать, что материалистическая философия связана с конкретными науками, в частности с физикой, двусторонним образом. С одной стороны, материализм, как указывал Ф. Энгельс, меняет свою форму с каждым новым открытием даже в области естествознания (в том числе и физики). А с другой стороны, эта связь такова, что философия диалектического материализма является руководящим методом развития

физики, инструментом научного исследования (А. Жданов). О первой стороне связи (значение конкретной науки — физики — для развития формы материализма) С. А. Арцыбышев даже не упоминает, а между тем анализ и обоснование этой стороны связи совершенно необходимы при обсуждении вопроса о связи физики и философии. О второй стороне этой связи (диалектический материализм — инструмент научного исследования) кое-что сказано, но в другом плане, в другом параграфе, что показывает непонимание автором того, что вопрос этот есть не какой-то другой, а именно коренной вопрос «связи физики с философией». В этом другом параграфе сказано, что «при изучении физических явлений мы должны руководствоваться основными принципами марксистского диалектического метода» (стр. 7). Это, конечно, справедливо. Однако и здесь не показано, почему диалектико-материалистическая философия в состоянии быть инструментом научного исследования.

Таким образом, вся проблема связи философии и физики рассмотрена автором поверхностно, хотя ей и посвящён специальный параграф.

Во «Введении» имеется много неряшливых, нечётких формулировок Отметим для примера некоторые из них.

Автор пишет: «Все философские школы, число которых очень велико, разделяются на две группы — материалистическую и идеалистическую» (стр. 6). В число одной из «школ» попадает, как видно, и философия диалектического материализма (в «группе» материалистических «школ»). Такая формулировка крайне небрежна, в её свете расплывается история борьбы двух философских лагерей (как точно квалифицировал Ф. Энгельс), она не даёт никакого представления об историческом месте диалектического материализма в этой борьбе.

О движущих противоречиях С. А. Арцыбышев пишет, что «они антагонистичны и находятся между собой в непрерывной борьбе» (стр. 8). Однако известно, что не всякие противоречия антагонистичны.

Утверждая, что лет 70—80 назад некоторые физики представляли себе атом «в виде упругого шарика, чем-то вроде субмикроскопического мячика», С. А. Арцыбышев заключает: «Такое наивное представление об атоме во многих отношениях удовлетворяло физиков, позволило, например, создать кинетическую теорию газов» (стр. 10).

Если поверить этому утверждению автора, то можно прийти либо к нелепому выводу, будто наивные представления являются основой прогресса, либо же к другому не менее нелепому выводу, будто теперь, когда у физиков представления об атоме уже не такие «наивные», кинетическая теория газов потеряла своё значение.

Очень неудовлетворительны рассуждения автора о законе. Он пишет: «Надо, однако, помнить, что все измерения неизбежно содержат в себе некоторые ошибки, вызванные как некоторым несовершенством наших чувств, так и неточностью приборов. Поэтому законы, установленные опытным путём, никак нельзя принять за абсолютно точные» (стр. 9). Дальше итти некуда: установление точных законов природы оказывается невозможным, этому мешает несовершенство наших чувств и неточность приборов. Почувствовав скользкость такого утверждения, он оговаривается в сноске, что «это обстоятельство отнюдь не мешает правильному восприятию окружающего нас мира, так как всевозможные „обманы" чувств тщательно изучены и могут быть точно учтены». Но никакие оговорки, пусть их будет ещё десяток, не могут помочь автору, ибо он уступил агностицизму в главном; как ни верти, а точный смысл сказанного таков, что хотя «это обстоятельство» и не мешает правильному вос-

приятию окружающего нас мира, но несовершенство наших чувств (и неточность приборов) не позволяет нам установить абсолютно точные законы.

С. А. Арцыбышев не понимает, что говорить о несовершенстве наших чувств в гносеологическом плане может только агностик, ибо на самом деле вся практическая деятельность человека показала, что наши чувства дают абсолютно точные, непротиворечивые знания законов природы (см., например, В. И. Ленин, Соч., т. 14, стр. 98). Точно так же автор не понимает, что ошибки измерений отнюдь не мешают устанавливать абсолютно точные законы природы (и даже определять величину ошибок измерений), ибо хотя установление закона и связано с измерением, но оно есть нечто бо́льшее, чем измерение, оно есть установление необходимой связи различных сторон явления. А эта связь может быть установлена даже при наличии неизбежных ошибок измерения. Зарубежные физики-операционалисты спекулируют на «неточности измерений». Долг советских учёных состоит в разоблачении этих антинаучных спекуляций.

Вслед за приведённой выше цитатой о неточности познания законов С. А. Арцыбышев пишет: «Прежде всего они (законы. *С. С.*) нуждаются в широкой проверке на практике, т. е. в применении к различным конкретным вопросам как в области науки, так и техники. Но даже если такая проверка и проходит удачно, нельзя ещё заключить об универсальной пригодности закона. Можно только утверждать, что он справедлив в тех границах, в которых был проверен» (стр. 9).

Если из предыдущего текста следовало, что речь всё время идёт о том, в состоянии ли мы отразить закономерность природы точно, то из данного текста можно заключить, что, вероятно, речь идёт о том, что необходимо устанавливать границы, в которых закономерность справедлива. Это была бы правильная постановка вопроса. Но тогда все предшествующие рассуждения С. А. Арцыбышева о том, что мы не можем установить точных законов природы, в данном случае не при чём. Тогда здесь досадным образом автор спутал совершенно различные проблемы. Это — во-первых. А во-вторых, если согласиться с С. А. Арцыбышевым, то выходит, что установление закона есть некий бесконечный, дурной процесс, ибо мы можем лишь утверждать, что закон справедлив только в тех границах, в которых он был проверен. Мы, следовательно, познаём область применения закона эмпирически и никогда не знаем самой границы, вне которой закон уже несправедлив. Но если это так, то это означает, что мы не знаем закона в его необходимости, а следовательно, мы не знаем и самого закона.

Противоречивые формулировки встречаются у С. А. Арцыбышева по вопросу об оценке справедливости законов Ньютона, о соотношении старых и новых физических теорий.

Следует приветствовать попытку философски осмыслить вопросы развития физики, показать в учебнике её связь с вопросами философии. Однако нужно делать это более основательно, чтобы не направить мысль студентов в ложную сторону. Автор должен сознавать ответственность такой попытки и принять все меры к тому, чтобы она была удачной.

Не должно быть в стороне от этой ответственности и издательство. Непонятно, почему Медгиз не организовал надлежащего рецензирования учебника до выхода его в свет.

Мы хотели бы настоящей рецензией обратить внимание автора и издательства на необходимость более тщательной формулировки принципиальных положений учебника.

С. С.