



Физик-марксист А.К. Тимирязев

19 октября 2005 г. исполнилось 125 лет со дня рождения Аркадия Климентьевича Тимирязева. Краткие биографические сведения о нем можно найти в учебнике «Курс истории физики» известного советского историка физики П.С.Кудрявцева:

Среди московских физиков в первые годы после Октября ведущую роль играл Аркадий Климентьевич Тимирязев.

А.К. Тимирязев родился 19 октября 1880 г. в Москве. Он был сыном выдающегося русского ботаника Климента Аркадьевича Тимирязева.

В своих исследованиях по физиологии растений К.А. Тимирязев широко применял методы и выводы физики и высоко ценил эту науку. Он хотел, чтобы его единственный сын стал физиком. Друзьями К.А. Тимирязева были ведущие физики Московского университета А.Г. Столетов и П. Н. Лебедев. Будущий физик уже с гимназических времен испытал благотворное влияние этих ученых. После окончания гимназии он поступил на математическое отделение Московского университета, где избрал своей специальностью физику, и начал работать у П. Н. Лебедева. Другим учителем А.К. Тимирязева был ученик Столетова Николай Петрович Кастерин (1869-1947). Из зарубежных физиков наибольшее влияние на Тимирязева оказал Д.Д.Томсон, с которым его познакомил отец в 1909 г. во время поездки в Кембридж на юбилей Дарвина.

Мировоззрение А. К. Тимирязева складывалось под глубоким влиянием отца, которого он любил и перед которым преклонялся. Огромное влияние оказали на него и его учителя

А.К. Тимирязев был убежденным материалистом типа Д.Д.Томсона и Л.Больцмана, которого он также высоко ценил и основательно изучал.

Научная деятельность А. К. Тимирязева началась в области кинетической теории газов, которая была главным предметом его преподавания в течение многих лет. Его книга «Кинетическая теория материи», составленная из лекций, читаемых в Московском университете в 1917-1918 гг., первое издание которой вышло в 1923 г., была первым советским учебником по этому предмету. Она ярко характеризует мировоззрение и научные симпатии автора.

Предметом исследования Тимирязева были явления в разреженных газах: внутреннее трение и температурный скачок. Тимирязев исследовал связь между коэффициентом скольжения и температурным скачком теоретически, пользуясь теорией Максвелла, и экспериментально в области давления от 760 до 0,001 мм рт. ст. Он установил в соответствии с исследованиями Кундта и Варбурга, что при больших разрежениях появляется скольжение, пропорциональное длине свободного пробега и, следовательно, обратно пропорциональное давлению:

$$a = a_0/p = c \lambda$$

Величина a_0 связана с температурным скачком простым соотношением:

$$a_0 = (8/15)\gamma$$

Новости

К читателям

Свежий выпуск

Архив

Библиотека

Музыка

Видео

Наши товарищи

Ссылки

Контакты

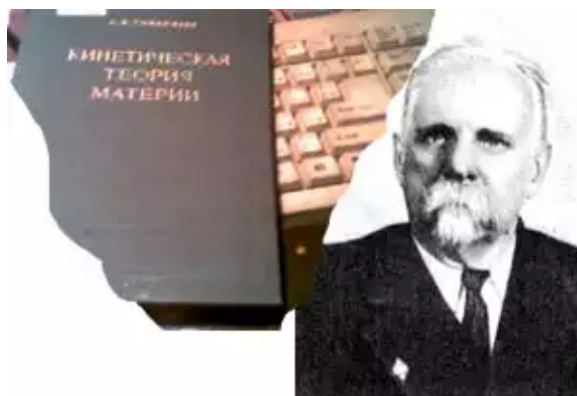
Живой журнал

RSS-лента

Опыты с воздухом и углекислотой подтвердили эти расчеты. Исследование Тимирязева было опубликовано на немецком языке в 1913 г. и в 1914 г. было представлено в Петербургский университет в качестве магистерской диссертации. Оппоненты О. Д. Хвольсон и Н. А. Булгаков дали работе высокую оценку, и Тимирязев получил ученую степень магистра.

После Октября он и его отец безоговорочно приняли сторону Советской власти, что вызвало к ним враждебное отношение значительной части профессуры. А. К. Тимирязев активно включился в работу по перестройке высшей школы на новых, социалистических началах. Он был одним из организаторов и первых преподавателей рабочих факультетов, членом нового правления университета, членом Государственного ученого совета Наркомпроса. В 1921 г. он был принят в партию решением ЦК без кандидатского стажа. С 1922 г. он возглавлял физическую предметную комиссию физико-математического факультета.

В университете он читал курсы «Введение в теоретическую физику», «Кинетическая теория материи» и руководил семинаром по статистической физике. Из этого семинара вышли ряд видных советских физиков: М.А. Леонтович, А.А. Андронов, А.А. Витт, В.Л. Грановский и другие. А.К. Тимирязев вел также большую популяризаторскую работу. Им, в частности, была прочитана первая в Советской России лекция о внутриатомной энергии. Популяризируя достижения ведущих современных физиков - Бора, Резерфорда, Эйнштейна, Планка, - Тимирязев, однако, критически относился к теории относительности, разделяя отношение к ней Д.Д. Томсона и своего учителя Н.П. Кастерина.



В последние годы жизни А. К. Тимирязев руководил кафедрой истории физики. Ему принадлежит ряд статей о М. В. Ломоносове, А. Г. Столетове, П. Н. Лебедеве и других ученых. Он был редактором трехтомного собрания сочинений А. Г. Столетова, избранных трудов (в одном томе) А.Г. Столетова и П.Н. Лебедева. Под его редакцией вышла книга «Очерки по истории физики в России», «История физики» П. С. Кудрявцева (т. I, 1948). Умер А. К. Тимирязев 15 ноября 1955 г. ».

Но мы сегодня вспоминаем А.К.Тимирязева не потому, что он, как и его отец, безоговорочно принял сторону Советской власти, что он активно включился в работу по перестройке высшей школы. Мы обращаемся к фигуре А.К.Тимирязева потому, что он был один из крайне малочисленных физиков-марксистов, тех физиков, которые знали марксизм и стремились применять его в физике, боролись за материализм в физике, против идеализма, позитивизма и прочих враждебных марксизму течений.

В этой борьбе А.К.Тимирязев вместе с другими физиками-материалистами потерпел поражение. Физики, работавшие в СССР - проводники идеалистических, позитивистских, махистских воззрений в союзе с полужайками и карьеристами, имея перевес в силе, сумели дискредитировать А.К.Тимирязева и его деятельность еще во второй половине 1920-х гг. Ложные и тенденциозные оценки его взглядов и деятельности давно вошли в учебники и энциклопедии, в обыденное сознание не одного поколения физиков*.

Но автор обращается к его имени, главным образом, не только потому, что желает восстановить историческую справедливость, доброе имя профессора-коммуниста. Дело в том, что, по глубокому убеждению автора, без изучения работ и

деятельности А.К.Тимирязева (а также многих других физиков, работавших в первой трети XX века),

невозможно объективно оценить развитие теоретической физики в XX в., ее современное состояние, а также определить перспективные направления ее дальнейшего развития.

Объективную оценку деятельности и работ А.К.Тимирязева можно дать только в том случае, если исходить из объективной оценки состояния физики (и естествознания в целом) в ту эпоху, в которую он жил и творил. Разумеется, объективной может быть только марксистская оценка. Чтобы дать такую оценку, необходимо написать не одну статью. В настоящей статье автор намерен дать введение в проблему.

Фридрих Энгельс писал во второй половине 1870-х гг. в «Старом предисловии к «Анти-Дюрингу»»: *«Эмпирическое естествознание накопило такую необъятную массу положительного материала, что в каждой отдельной области исследования стала прямо-таки неустранимой необходимостью упорядочить этот материал систематически и сообразно его внутренней связи. Точно так же становится неустранимой задача приведения в правильную связь между собой отдельных областей знания. Но, занявшись этим, естествознание вступает в теоретическую область, а здесь эмпирические методы оказываются бессильными, здесь может оказать помощь только теоретическое мышление. Но теоретическое мышление является прирожденным свойством только в виде способности. Эта способность должна быть развита, усовершенствована, а для этого не существует до сих пор никакого иного средства, кроме изучения всей предшествующей философии»* (Ф. Энгельс, т.1, с.366).

Он также писал: *«...Именно диалектика является для современного естествознания наиболее важной формой мышления, ибо только она представляет аналог и тем самым метод объяснения для происходящих в природе процессов развития, для всеобщих связей природы, для переходов от одной области исследования к другой»* (Ф. Энгельс, т.1, с.366); *«точное представление о вселенной ... может быть получено только диалектическим путем»* (Ф. Энгельс, т.2, с.20).

И еще: *«Освобожденная от мистицизма диалектика становится абсолютной необходимостью для естествознания, покинувшего ту область, где достаточны были неподвижные категории, представляющие собой как бы низшую математику логики, ее применение в условиях домашнего обихода»* (Ф. Энгельс, т.1, с.520).

Что из этого всего следовало, особенно, если учесть, что Энгельс употребил слова «абсолютная необходимость»? Только одно: дальнейший прогресс теоретического естествознания невозможен без сознательного применения естествоиспытателями материалистической диалектики.

Теперь спросим: каковы были перспективы во времена Энгельса применения естествоиспытателями материалистической диалектики?

Энгельс: *«...и до сих пор можно по пальцам пересчитать естествоиспытателей, научившихся мыслить диалектически»* (Ф. Энгельс, т.2, с.22).

Он же писал: *«Если теоретики являются полужайками в области естествознания, то современные естествоиспытатели фактически в такой же мере являются полужайками в области теории, в области того, что до сих пор называлось философией»* (Ф. Энгельс, т.1, с.366).

«Какую бы позу ни принимали естествоиспытатели, над ними властвует философия. Вопрос лишь в том, желают ли они, чтобы над

ними властвовала какая-нибудь скверная модная философия, или же они желают руководствоваться такой формой теоретического мышления, которая основывается на знакомстве с историей мышления и ее достижениями» (Ф. Энгельс, т.1, с. 525).

Такой формой, необходимой естествоиспытателям, была разработанная К.Марксом и Ф.Энгельсом материалистическая диалектика. Именно в ней были подытожены результаты двухтысячелетнего развития философии.

Теперь спросим: как можно овладеть материалистической диалектикой? Тоже понятно.

«...Теоретическое мышление является прирожденным свойством только в виде способности. Эта способность должна быть развита, усовершенствована, а для этого не существует до сих пор никакого иного средства, кроме изучения всей предшествующей философии» (Ф. Энгельс, т.1, с.366).

Впрочем, Энгельс высказывал предположение, что естествоиспытатели, анализируя и обобщая факты, станут усваивать диалектику. Он писал в предисловии ко второму изданию «Анти-Дюринга»:

«Но может статься, что прогресс теоретического естествознания сделает мой труд, в большей его части или целиком, излишним, так как революция, к которой теоретическое естествознание вынуждается простой необходимостью систематизировать массу накаплиющихся чисто эмпирических открытий, должна даже самого упрямого эмпирика все более и более подводить к осознанию диалектического характера процессов природы (подчеркивания мои - В.И.)» (Ф. Энгельс, т.2, с.13). «...Во всяком случае естествознание подвинулось настолько, что оно не может уже избежать диалектического обобщения» (там же, с.14).

А что же происходило в физике в конце XIX - начале XX века? Начали ли физики мыслить диалектически?

О том, что происходило в физике, можно прочесть, например, в книге В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», особенно в главе V «Новейшая революция в естествознании и философский идеализм».

В первом разделе этой главы, который называется «Кризис современной физики», Ленин цитирует А.Рей: «Традиционная физика до половины XIX века принимала, что достаточно простого продолжения физики, чтобы получить метафизику материи. Эта физика придавала своим теориям онтологическое значение. И эти теории были всецело механические. Традиционный механизм (Рей употребляет это слово в особом смысле системы взглядов, сводящих физику к механике) «представлял таким образом, сверх результатов опыта, за пределами результатов опыта, реальное познание материального мира. Это не было гипотетическое выражение опыта, - это была догма...» (В.И. Ленин, Полн. собр. соч., т.1, с.269).

Ленин комментирует: «Здесь мы должны прервать почтенного “позитивиста”. Ясно, что он рисует нам материалистическую философию традиционной физики, не желая назвать черта (т. е. материализм) по имени» (В.И. Ленин, там же).

Далее Ленин снова цитирует А. Рей: «...Критические замечания против традиционного механизма, которые были сделаны во второй половине XIX века, подорвали эту предпосылку онтологической реальности механизма. На этой

критике утвердился философский взгляд на физику, который стал уже почти традиционным в философии конца XIX века. Наука, по этому взгляду, не более как символическая формула...» (В.И. Ленин, там же).

Ленин резюмирует: «Следовательно, в философском отношении суть «кризиса современной физики» состоит в том, что **старая физика видела в своих теориях «реальное познание материального мира», т. е. отражение объективной реальности. Новое течение в физике видит в теории только символы, знаки, отметки для практики, т. е. отрицает существование объективной реальности, независимой от нашего сознания и отражаемой им. Если бы Рей держался правильной философской терминологии, то он должен был бы сказать: материалистическая теория познания, стихийно принимавшаяся прежней физикой, сменилась идеалистической и агностической, чем воспользовался фидеизм, вопреки желанию идеалистов и агностиков»** (В.И. Ленин, т.1, с.271).

Обратим внимание на слова, выделенные нами жирным шрифтом: **старая физика** видела в теориях отражение объективной реальности, **новая физика** отрицает существование объективной реальности. Не философы, извращающие результаты физики отрицают существование объективной реальности, пишет Ленин, а новая физика отрицает существование объективной реальности, принимая идеалистическую и агностическую теорию познания.

Далее Ленин снова много цитирует и комментирует А. Рея, а в конце раздела пишет: «Суть кризиса современной физики состоит в ломке старых законов и основных принципов, в отбрасывании объективной реальности вне сознания, т. е. в замене материализма идеализмом и агностицизмом» (В.И. Ленин, т.1, с.272-273).

Еще раз подчеркнем: кризис физики состоит в замене материализма идеализмом. В физике, а не в философии материализм заменяется идеализмом.

Во втором разделе этой главы Ленин, в частности, написал, что Рей «вынужден констатировать, что среди новейших физиков есть продолжатели традиции **“механизма” (т. е. материализма)**. По пути «механизма», - говорит он, - идут не только Кирхгоф, Герц, Больцман, Максвелл, Гельмгольц, лорд Кельвин. «Чистыми механистами и с известной точки зрения более механистами, чем кто бы то ни было, представляющими из себя последнее слово (l'aboutissant) механизма, являются те, кто вслед за Лоренцом и Ларморов формулируют электрическую теорию материи и приходят к отрицанию постоянства массы, объявляя ее функцией движения. Все они механисты, ибо они за исходный пункт берут реальные движения» (подчеркивания Рея, с. 290-291) (В.И. Ленин, т.1, с.279).

Приведем еще одно место из этого раздела:

«Когда Рей говорит, что среди новых физиков есть «реакция против концептуалистской (махистской) и энергетической школы», и когда он к представителям этой реакции относит физиков электронной теории, - то лучшего подтверждения того факта, **что борьба идет, по сути дела, между материалистическими и идеалистическими тенденциями, мы не могли бы и желать**» (В.И. Ленин, т.1, с.281).

Обратим внимание на такие выражения, «механизм» (т. е. материализм), «механисты за исходный пункт берут реальные движения», среди физиков идет борьба между материалистическими и идеалистическими тенденциями.

Разделы 4-6 имеют однотипные названия: «Два направления в современной физике и английский спиритуализм», «Два направления в современной физике и немецкий идеализм», «Два направления в современной физике и французский фидеизм». В каждом из этих разделов, в соответствии с названиями, обсуждаются два

направления в физике. Не направления в современной философии или современной философии физики, или философских вопросов физики, а именно в самой физике.

В этих разделах Ленин делает вывод: в современной физике есть две школы, одна из которых признает объективную реальность, отражаемую теорией, а другая это отрицает, считая теорию только систематизацией опыта и т.п.

Таким образом, можно констатировать, что стихийное развитие физики не привело к торжеству в ней диалектико-материалистического мировоззрения. А, наоборот, к появлению и распространению позитивизма и идеализма.

В статье «О значении воинствующего материализма» Ленин писал:

«Надо помнить, что именно из крутой ломки, которую переживает современное естествознание, рождаются сплошь да рядом реакционные философские школы да школы, направления и направленности... Мы должны понять, что без солидного философского обоснования никакие естественные науки, никакой материализм не может выдержать борьбы против натиска буржуазных идей и восстановления буржуазного мирозерцания. Чтобы выдержать эту борьбу и провести ее до конца с полным успехом, естествознавец должен быть современным материалистом, сознательным сторонником того материализма, который представлен Марксом, то есть должен быть диалектическим материалистом» (В.И. Ленин, т.3, с.29-30).

Обратим внимание на категоричность Ленина: только сознательные сторонники диалектического материализма могут противостоять восстановлению буржуазного мирозерцания.

Февраль 2006

* Пример такого рода оценки: «Один из лидеров «механистов», А. К. Тимирязев, обвинял современную физику в идеализме, поскольку она отказалась от наглядных механических моделей и заменила их абстрактно-математическими построениями. Отождествив теорию относительности А. Эйнштейна с махизмом, Тимирязев называл основателя теории относительности реакционером в науке, который будто бы способствовал попятному движению научного знания. Столь же нигилистично было его отношение к квантовой механике. С отказом в ней от механистически-наглядных моделей он связывал кризисное состояние всей современной физики» []. Введение в философию: Учеб. пособие для вузов / Авт. колл.: Фролов И. Т. и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Республика, 2003. - 623 с.

Ещё статьи
на эту тему

Первая страница
этого выпуска

Поделиться в соцсетях

