

РЕФЕРАТ М.К.АММОСОВА, ПЕРВОГО СЕКРЕТАРЯ ЦК КИРГИЗИИ, ПО ФИЗИКЕ

История судеб, человеческих взаимоотношений, поступков - от самых простых до исполненных высочайшего смысла и благородства - всегда волнует людей. И потому, когда в физическое изложение вплетается сама история, учебный процесс оживает, приобретает человеческую привлекательность. С этих позиций «моральные качества выдающейся личности имеют, по словам Эйнштейна, возможно большее значение для данного поколения и всего хода истории, чем чисто интеллектуальные достижения».

В качестве примеров приведем исторические материалы, связанные с Якутией.

Реферат М.К.Аммосова по физике «Сходство и различие между тепловыми и электрическими явлениями» (г. Якутск, учительская семинария, 1915 г.)

М.К.Аммосов - видный государственный деятель Якутии, его имя носит Якутский госуниверситет. Можно сказать, что М.К.Аммосов для якутского народа является национальным героем. И вполне понятно, что даже простое обращение к его имени у каждого коренного жителя вызывает не только гордость, но и интерес.

Академик - физик А.Б.Мигдал в своей книге «Как рождаются физические теории» писал: «На протяжении всей истории физика ищет единые причины для самых разных явлений, пытается объединить свои области. Еще древние догадывались, что великое многообразие веществ в природе объясняется различными комбинациями гораздо меньшего размера первичных частиц- атомов. Ньютон доказывает, что падение тел на Земле и движение небесных тел определяются одной причиной- притяжением; в наше время ученые пытаются объединить все известные физические взаимодействия». В этом высказывании видится особый философский и педагогический смысл. В связи с этим реферат М.К.Аммосова «Сходство и различие между тепловыми и электрическими явлениями» представляет большой интерес.

«Теплота и электричество как явления природы, способные производить работу, являются оба двумя видами энергии»,- пишет М.К.Аммосов. Здесь сразу нужно ввести уточнение: под электричеством (в современном смысле) М.К.Аммосов понимал электрически заряженную элементарную частицу. Далее находим: «Энергия, исчезая в одной форме, возникает в другой», «теплота переходит в лучистую энергию», «теплота и электричество переходят в другие виды энергии». Все это подводится под общее положение: «Все явления природы суть не что иное, как любые проявления энергии».

«Энергия есть то, - пишет М.К.Аммосов, - что проявляется через материю в качестве способности производить работу». Ясно, что речь идет о двух фундаментальных законах природы - законах сохранения энергии и электрического заряда. Оба закона он рассматривает как один - закон сохранения энергии. Следует отметить, что такое утверждение правильно лишь в смысле сродства (т.е.сохранения). Эти два закона не сводятся друг к другу, они независимы. Их объединение возможно только в рамках единой теории поля, которая на сегодняшний день еще не построена.

«Тепло есть колебание частиц,- указывал М.К.Аммосов, - теплота принадлежит к кинетической энергии, зависящей от частичного или массового движения всего». Здесь уместно привести современное классическое определение температуры как меры средней кинетической энергии молекул (температура у М.К.Аммосова - «степень теплового состояния»). Совершенно правильно М.К.Аммосов отмечает «существование двух невесомых веществ в телах: электричества положительного и отрицательного в каждом теле, которые располагаются поровну, а затем при трении на одном образуется избыток положительного, на другом - отрицательного. Эти два рода электричества имеют следующие свойства: «тела, наэлектризованные одноименными электричествами,

отталкиваются, разноименными же притягиваются». М.К.Аммосов отмечает, что по поводу электрических явлений предложены две гипотезы. Очевидно, речь идет о старом споре двух теорий - Франклина и Симмера, о работах которых сегодня мало кто знает.

В 1750 г. американским физиком (а также известным государственным и общественным деятелем, одним из руководителей борьбы американских колоний за независимость) Бенджимином Франклином (1706- 1790) была высказана догадка о том, что в каждом теле содержится особое электрическое вещество (флюид, как тогда говорили), что-то вроде электрической жидкости. Частицы этой электрической жидкости отталкиваются друг друга, сильно притягиваются частицами тела, так всякое тело действует на электрическую жидкость подобно губке, втягивающей в себя воду (частицы электрической жидкости много меньше частиц самого тела, иначе они не могли бы проникать внутрь тела). Но присутствие электрической жидкости в теле не делает его наэлектризованным, если она содержится в теле в некотором, так сказать, нормальном количестве. При натирании же одного тела другим часть электрической жидкости протекает из одного тела в другое, вот тогда-то оба тела и становятся наэлектризованными. То тело, в которое электрическая жидкость перетекла и в котором поэтому создается ее избыток по сравнению с нормальным количеством, становится обладателем положительного электричества. Второе тело, в котором электрической жидкости меньше нормального количества, заряжается отрицательным электричеством.

Согласно Симмеру, в каждом теле имеется не одна, а две электрические жидкости - положительная и отрицательная, содержащиеся в теле в одинаковых количествах. При натирании двух тел какая- то из них может перейти из одного тела в другое, тогда в одном теле окажется избыток одной из жидкостей, а в другом – ее недостаток. Оба тела станут наэлектризованными противоположными по знаку электричествами (зарядами).

Нужно отметить, что окончательное разрешение старый спор двух теорий - Франклина и Симмера- получил в начале XX века. Об этих двух теориях как раз и рассказывает М.К.Аммосов в своем реферате.

Теперь мы знаем, что победителем надо признать Симмера. Электрические жидкости Симмера - это отрицательно заряженные электроны и положительно заряженные протоны, которые в строго одинаковом числе содержатся в каждом нейтральном теле, в каждом атоме любого вещества.

М.К.Аммосов ведет очень живой, интересный, обобщающий разговор о связи электрических и тепловых явлений:

1. Как в теплоте степень теплового состояния называется температурой, так в электричестве степень электрического состояния называется потенциалом.

2. Тепло движется тогда, когда существует разность температур, и при этом оно перемещается с тела более высокой температуры к телу с более низкой температурой. Электричество переходит от проводника с высшим потенциалом к проводнику с низким потенциалом.

3. Как при дальнейшем нагревании (в пределах до точки кипения) температура тела повышается, а при переходе - охлаждении - понижается, так при увеличении заряда проводника потенциал повышается, а при уменьшении заряда понижается.

М.К.Аммосов также заметил различие между двумя явлениями. Вот что находим мы у него: «Как показывают опыты, количества электричества, чтобы одинаково повысить потенциалы двух проводников, будут далеко неодинаковы или, как говорят, электроемкости этих проводников будут различны (электроемкость проводников, как известно, зависит от формы и размеров проводника)». «В теплоте, пишет М.К.Аммосов, - теплоемкость имеет определенное значение: количество теплоты, необходимое для повышения температурной единицы массы (1гр.) какого-нибудь вещества на один градус, называется теплоемкостью этого вещества. Тепловая емкость зависит только от типа вещества тела, но не от формы. Ввиду этого теплоемкость разных тел неодинакова». Заметим, что все высказывания и формулировки из реферата приведены без изменений, как написаны в оригинале.

Как видно из анализа реферата, М.К.Аммосов удивительно четко и ясно показал сходство и различие между тепловыми и электрическими явлениями. Такой обстоятельный анализ не вызывает затруднения даже у некоторых сегодняшних школьников.

Реферат М.К.Аммосова «Сходство и различие между тепловыми и электрическими явлениями» предлагаем использовать следующим образом: после прохождения тем «Электричество» и «Теплота», учащимся 10- го класса даем оригинал текста и просим комментировать. По тому, как учащиеся справились с таким заданием, можно установить не только качество усвоения конкретного материала по физике, но и степень формирования у них целостного мировоззрения и овладения современной методологией науки. Такой анализ под силу только хорошо успевающим учащимся. Ведь гуманный подход- это реальная оценка возможностей данных учеников.

Одна из учениц на вопрос анкеты: «Чему научились на уроках физики?» написала так: « На уроках по физике я много узнала о М.К.Аммосове». Признаться, мы очень обрадовались такому ответу.

М.К.Аммосов был крупным организатором всей работы по преобразованию отсталой окраины России, какой была Якутия на протяжении веков. Он в качестве решающих предпосылок ускоренного развития Якутии, быстрого подъема экономики и культуры видел комплексное научное исследование всей громадной территории Якутии, подготовку национальных кадров. В 1925 г. по поводу 200 - летнего юбилея Академии наук писал: «Едва ли какая другая народность или окраина СССР так близко связана с научной деятельностью Академии, как наша Якутия. Наше историческое вчерашнее, сегодняшнее и завтрашнее неразрывно связано с именем Академии наук».

По личной инициативе М.К.Аммосова в Якутии была создана и успешно работала научная экспедиция Академии для изучения производительных сил республики, заложившая фундамент для открытия в Якутске филиала Академии наук.

Сегодня суверенная Республика Саха (Якутия) имеет свою академию, нашла достойное место в мировом сообществе.

М.К.Аммосов также много сделал, работая первым секретарем ВКП (б) Западно-Казахстанского, Карагандинского и Киргизского обкомов.