

ФИЗИК И ФИЛОСОФ ЭРНСТ МАХ

(НА ОСНОВЕ ЕГО ТРУДА «DIE MECHANIK IN IHRER ENTWICKLUNG»)

Т. СЕНТМАРТОНИ

Кафедра Аэродинамики Будапештского Технического Университета

(Поступило 27. апреля 1960.)

Подал: проф Й. Грубер

Может быть покажется несвоевременным и примыкающим к истории заниматься произведением «Механика», изданным в 1883-м году в Праге и посредством этого произведения самим Эрнстом Махом. Но целью настоящей статьи является указать именно на те черты, методы и недостатки, которые причиняют и сегодня трудности и которые привели этого знаменитого физика к неправильной философии.

Введение

Учение, согласно которому правильная теория подтверждается практикой, физик и естествовед испытывает день за днем. Но в то же время он испытывает на практике и то, что неверное не оправдывается. Веком такого «неправильного, неоправданного» является прошлый век, особенно его вторая эпоха. Неправильной теорией является метафизика и ее опровержение дала революция физики.

«Удивительным кажется то, причина чего нам неизвестна, хотя происходит естественным образом» (Аристотель). Это является исходной идеей метафизики, а именно представить как чудо нераскрытую до сих пор причину или закон и дать о них неуловимое толкование. Значит толкование является результатом небрежного — часто догловременного-исследования и становится одуряющим опиумом, целебным средством, которое сейчас же имеется в распоряжении и которое делает лишним всякое дальнейшее исследование.

Метафизический взгляд на мир, конечно, развивается; новые, очевидные факты не могут опровергаться, ведь мир покоится не на слонах или великанах. Но центром вселенной является всетаки Земля и каждый астроном, отрицающий этот факт, должен считаться с самыми тяжелыми формами преследования. Метафизика все еще сильна, она пополняет знание внутренних причин и сил внешними причинами.

Огромный размах XIX века разрушает, разбивает в пух и прах целый ряд великих и основных толкований метафизики. Это разрушение затраги-

вает и внутренний мир людей, рушится доверие к метафизике. Опроверженное положение вызывает строгую, основательную проверку еще не опроверженного. Сдвинется лавина неверия и сомнения. Итак, физику XIX века становится неловко и от подозрения в метафизике. Первые фразы «Механики» Эрнста Маха, намечающие цель его произведения, звучат так: «Настоящий труд не является учебником для упражнений по основным положениям механики. Его тенденция просветительна или более категорически антиметафизическая. Я не метафизик — восклицает Мах и это проповедают и другие исследователи и физики — создатели.

Многие физики этой эпохи сбросили из под себя почву — почву метафизики, но не нашли той прочной точки, где могли бы прочно остановиться. Многие стоят с колебавшейся верой перед верными или неверными проблемами теории науки, мышления, познания и уже сомневаются во всем.

Одни из них отрицают философию. Нет необходимости в таких спекулятивных делах, нужно положиться на природу. Эти позитивистские голоса не сильны. Физик размышляет, соображает, он нуждается в науке о мышлении. Ему нужна всеобъемлющая, успокаивающая философия, ведь в случае неимения таковой он может попасть на ложный путь. На самом деле интересно послушать Маха, что он говорит об этом вопросе: «Философическое обсуждение какой-либо специальной науки будет состоять в том, что ее результаты приводятся ей в взаимосвязь и соответствие с прочно обоснованным всеобщим знанием. Мечтательные отступления философии и монстральные специальные теории таким образом сами по себе отпадут». Он смотрит на философию как на вожжи, как на световой луч и объявляет демонстративную силу практики.

Значит, философия нужна, наука о мышлении необходима, нужна история познания. Значит, осознают ее необходимость, но видят ли они ее правильное направление?

2. Какой философии должны последовать?

Часть физиков проповедует объективный идеализм. Они ведут исследования, наблюдают, испытывают и веруют. Верить ли в мир духов, независимый от вещества? Нет, Мах в это не верит. «Если мы вступим в какое-нибудь общество — пишет он — в котором говорится об одном верующем человеке, имя которого мы не слышали, мы подумаем о тайном советнике X или о господине фон У, но трудно представить, что речь идет о каком-то приложном естествоиспытателе. Эту антирелигиозную позицию он иллюстрирует не только антиклерикализмом. Он борется и против теологических методов. Ученые (в борьбе против церкви) вели уже не менее упорную борьбу против одной идеи собственного изобретения, а именно против того предрассудка,

что все нужно обсуждать теологическим методом.» Очевидно, Мах не является религиозным он не верит в объективный идеализм.

Мы не верим! Это является генеральной линией большой группы философов. Даже нечего и верить, ведь не знаю и того, существует ли этот мир. Работают только мои ощущения. Только ощущения являются реальностью. Значит, нет действительности, независимой от моего сознания.

Эти мысли кажутся удивительными. Просто невероятно, что так говорят физики, ученые, которые в своей ежедневной работе работают с объективами. Как может попасть ученый, занимающийся действительностью в такой болотный круг мыслей? На этот вопрос «как?» прекрасный пример показывает Мах. Послушаем, пожалуй, как пришел он к заключению о первичности ощущения.

В четвертой главе своего труда он говорит о том, что экспериментальная физика во многих случаях настолько объемиста и столь громоздка, что проведение экспериментов в уме представляется целесообразнее и экономичнее.

Если факты изложить в уме — пишет он — то мысль будет содержать не полный факт, только ту его сторону, которая нас в данный момент интересует. «Наши последующие (мысленные) представления, значит, являются всегда отвлечениями (абстракциями).

Обратим внимание, наши последующие (мысленные) представления! Последующее образование объективной действительности. Это правильная мысль. Мах остается еще физиком. Но посмотрим дальше.

«Природа слагается из элементов, данных ощущениями. Человек природы (натурменч) из числа этих элементов вырывает определенную совокупность, выступающих с определенной относительной стабильностью и являющихся для нас важными». Благонамеренный читатель еще может это объяснить так, что объективная природа передается посредством определенных ощущений, и, вероятно, Мах намекает на это. Но формулировка уже опасна. Он пишет о «природе», а не об отражении природы в наших мыслях. Это двусмысленно, но можно пока объяснять по доброму.

В дальнейших он соединяет название вещей (дингге) к характерным признакам и таким образом создает понятие. «Вещь является мысленным символом какого-либо сравнительно стабильного комплекса ощущений. Не вещи (тела), а цвета, звуки, давления, пространства и времени (что обычно называются ощущениями) являются элементами мира.»

Хотя на первый взгляд этот перечень кажется неясным, объяснительные слова в скобках исключают всякое сомнение. Мах перешел на сторону объективного идеализма. Значит, мир состоит из ощущений и мы кроме ощущений не верим ни во что. Но почему мы верим в ощущение других? Единственно прочный фундамент — это собственное ощущение и верим мы только в это. Этим ходом мыслей мы неумолимо и безвозвратно дойдем до солипсизма. И

на самом деле, Мах в своих Позднейших письмах отмечает, что не может защищаться против этого неумолимого искусителя.

Определив место Маха среди философских направлений, посмотрим, как отстаивает он свои взгляды и дадим схему его нескольких мыслей, которые нельзя превратно толковать.

3. Мах о принципе причинности

«Если мы говорим о причине и следствии, то произвольно выдвигаем моменты, взаимосвязи которых при последовательном представлении какого-либо факта должны быть взяты во внимание в занимающем нас направлении. В природе нет причины и следствия. Природа существует только раз (*Die Natur ist nur einmal da*). Построение тождественных случаев, в которых А связано всегда с Б, значит, тождественные результаты при тождественных условиях, т.е. принципиальная связь между причиной и следствием может существовать только в абстракции, которой мы всегда пользуемся для последовательного воспроизведения фактов».

Как острым ножом пользуется Мах вышеупомянутыми строчками. Он вырезает из природы взаимосвязи и, после создания абстракций, их отбрасывает, словно какие-то «духовные костыли». Да, отбрасывает и это подтверждает следующей цитатой: «Ставши сведущими относительно одного факта, мы уже не опираемся на выделение этих взаимосвязанных знаков, мы уже не обращаем внимания на новое, уже не говорим о причине и следствии. Кислота является причиной красного цвета лакмуса. Позже это покраснение принадлежит к свойствам кислоты.» Но мы вправе спросить, прекратилась ли уже причинная связь; размы стали настолько сведущими, тогда кислота уже не является причиной этого покраснения? Материалист Дитцен в своем труде «Сущность мозговой работы (деятельности) человека» хорошо сформулировал уместный ответ: «Причины являются продуктами способности мышления. Но не чистыми продуктами, а приведенными способностью мышления в взаимосвязи с материалом ощущения. Так созданная причина обязана своим существованием материальному ощущению. Подобно тому, как от Правды требуем, чтобы она была правдой объективного явления, равно так требуем от причины, чтобы она была действительным следствием данной причины. Причиной данного дела является ее связь.» Как правдивы эти слова в применении к вышеуказанному примеру Маха, и, насколько лживы его собственные слова. Объективная причинность остается быть объективной и остается причиной или следствием даже в том случае, если их насильственно скрыть, или провозгласить, что «такого нет». Значит, причина и следствие являются делами мысли. Зачем возникают, на это ответа нет — говорит Мах. Это совершенно ошибочный взгляд. Ответ есть, и он совершенно прост. Причина и следствие существуют затем и являются объективными потому, что в природе имеется объективная взаимосвязь. Этот ответ, конечно, может не

нравиться какому-нибудь субъективному идеалисту, ведь он признает лишь действительность ощущений и идей. Путем вышеуказанного мы пришли еще к одному доказательству относительно субъективно идеалистической настроенности Маха.

4. Мах об абсолютном характере пространства и времени

«Абсолютного пространства и абсолютного движения никто не может признавать, это только мысленные категории (дела), которые не имеют отражения на опыте. «Значит, наши эксперименты относительно и это множество экспериментов распространить в абсолютное, что — по его мнению — не существует, является лишним и неуместным. Аналогично высказывается он на другом месте и о времени. Нам придется сослаться на фразу, начинающуюся словами «Не предметы...», где среди ощущений фигурирует время и пространство. Значит, Мах неоспоримо отрицает объективное качество пространства и времени.

В связи с абсолютным пространством Мах борется и против трехмерного пространства.

В пятой главе открыто провозглашает: «Атомная теория в физике играет похожую роль, как некоторые математические вспомогательные модели для изображения действительности. В роде такого математического вспомогательного представления можно представить и пространство многомерным. Поэтому нет надобности представлять их иначе чем, мысленным делом. «Опять одно указание на мысленное качество пространства. Но как согласовать эту позицию после хваления Лобачевского, Больаи и Римана, помещенного в подстрочечном примечании, со следующей фразой: Видимое и ощущаемое пространство представляет собой трехкратное разнообразие, имеющее три измерения, и каждое место в нем определяется тремя друг от друга независимыми характеристиками. » В этих словах чувствуется, что «существует» трехмерное пространство.

Как видно, Мах борется со своим инстинктивным материалистическим пониманием физика, но как говорит Ленин: «Мах этим своим мудрствованием отвернулся от лагеря естественных наук и перешел в лагерь фидеизма.» На самом деле отрицание объективного времени и пространства, утверждение вечной относительности дает право на отрыв от объективного, на освобождение от пространства и времени, на поиски мира, существующего вне пространства и времени. Что представляет собой это, если не идеализм, фидеизм, теологию, спиритизм или что угодно. Один факт: это не естественная наука.

5. Какую связь видит Мах между механикой и физиологией?

На 482 страницах борется Мах — физик против Маха — философа. Бьется и колеблется он между принужденно взятым на себя субъективным идеа-

лизмом и объективной действительностью. С 482-ой страницы он становится «чистым» философом, чувствует так, что возвышается выше объективности и создает что-то великое. Но рассмотрим в подробностях, что говорит Мах во втором пункте пятой главы своего труда.

«Всякая наука берет свое начало из жизни. Если же она, по чувству особенного призвания, т.е. по склонностям научных работников, подразделяется на весьма тонкие отрасли, жизненную силу приобретает в отношении всех отраслей только вместе с «целостью». К своей первоначальной цели может она приблизиться только благодаря этой связи и только так может спастись от одностороннего монструозного развития».

Правдивые слова, достойные уважения. Материалистическое мышление. Все исследуется в своих условиях, не догматически, к этому призывает Мах и это он делает так правильно. Но рассмотрим его дальше.

Он пишет о том, что необходимая и естественная специализация скрывает в себе такую опасность, что средства, необходимые для культивирования отраслей науки, переоцениваются нами и рассматриваются нами как цель. Он приводит даже пример для подтверждения этого установления. «Мысленные средства физики, такие понятия как масса, сила, атом, которые никакой другой задачи не имеют кроме воскресения экономически систематизированных экспериментов, во всех ученых вызывают догадку действительности вне области мышления. Да, человек рассуждает так, что эти силы и массы являются первоначально исследуемыми делами, и, если бы они наконец стали известными, то из состояния равновесия и движения масс все получилось бы от самого себя. Если бы кто-нибудь знал мир только из театра, и если бы ему удалось попасть в мир закулисных механических оборудований, он бы по праву предполагал, что действительный мир тоже имеет такое «закулисное оборудование» и таким образом все стало бы известным если это все он разузнал. Таким образом, интеллектуальные вспомогательные средства, служащие для изображения мысли перед миром на сцене мышления, не следует рассматривать как основу реального мира». Точно так! На самом деле не следует считать мысль основой мира, ведь мир объективен и реален и зависит не от нашего сознания! Мах тут совершает крупную ошибку. Материалист элементами мира считает не понятия массы, пространства, времени и т. д. Эти понятия создают объективные пространство, время и т. д. и в их значении отражается действительность. Идея сама по себе правильна, только ее смысл повернут на 180°. А теперь посмотрим, куда ведет это простое отступление, куда ведет недоразумение.

«Тело является по сравнению с возможностями итогом осязательных и зрительных ощущений, связанных с ощущениями пространства и времени. Положения механики, как например ускорение двух масс, действующее друг против друга, дает прямо или косвенно взаимосвязь между ощущениями осязания, света, пространства и времени.»

Первая фраза почти грубо однозначна. «Тело...» является совокупностью ощущений. Вот куда приводит Маха это небольшое отклонение, небольшое кривое толкование значения, что мы видели на предыдущих страницах. Перечисленные цитаты доказывают вне всякого сомнения неправильность философской настроенности Маха. Эту настроенность можно назвать безвредной, если скажем, что она ни в чем не оказывает влияния на положения механики. Но эта безвредность исчезает, как только подумаем о школе, которую Мах, — может быть нехотя («Ничто не стоит отменя так далеко, как намерение основать школу») —, но все-таки заложил, или, лучше говоря укрепил. Махом нельзя, в отношении его влияния, пренебречь и поэтому нужно заняться и его ролью.

6. Влияние Маха

Разбираемый труд Маха с первого издания с 1883. года до девятого издания в 1933. году был распродан в несколько сот экземплярах. И в этом нет ничего удивительного. Умно, хорошо ведет читателя по главам, толкующим только механику. И нельзя обидеться — в сознании достижений наших дней — что тут и — там дается не современная физика. Историю современной ему физики и физики предыдущих эпох излагает изящно и знакомит с ней читателя в своем развитии. Он стремится найти побудительные причины и движущие силы всегда в личности отдельных великих физиков.

И если тут и — там он признает неправильные взгляды, все же нет сомнения, что он как физик достоин признания и уважения.

Этот объективно существующий авторитет несомненно многих людей заставляет, чтобы они без критики приняли и впитали в себя также его философские соображения. Значит, эти многочисленные издания имеют какое-то авторитетное основание. Этот факт напоминает о том, что физики, астрономы, живущие в наши дни и проповедующие тоже философию, как бы ни были велики, проповедуют ложную философию. Их трудами следует подробно заниматься, ибо в противоположном случае ложный взгляд — как пламя масла — распространяется, зажигает и сжигает также идеи и взгляды, которые верно отражают действительность, оправданную блестяще практикой.

Наши дни также полны маховских идей, мыслей. Йордан Паскаль считает вероятно действительной другую половину Луны, так как существует возможность получения ощущений о ней. На самом деле мы можем получить познания с помощью советских лунников. Возникнут наши ощущения, но никто не подумает, что другая половина Луны не является объективной, только наши ощущения, лучше говоря они родились только в октябре 1959 года, итак другая половина Луны, как комплекс ощущений существует только с октября 1959 г. По мнению Йордана дальние неподвижные звезды не могут вызвать в нас даже подозрения объективности, ведь туда нам едва

удастся попасть и так возможность приобретения ощущений исключена. На основе вышеуказанного возникает вопрос: если бы Йордан жил в римской эпохе, не утверждал бы тоже самое о Луне? Йордан открыто признается: «Измеренная величина существует лишь тогда, когда ее измерили.» Применительно к Луне положение сразу становится несостоятельным.

Маховские идеи признает и часто указывает на единичную роль ощущений великий физик Мейсенберг, хотя, если следить за его работой можно заметить, что он ведет аналогичную борьбу как Мах. Хороший физик борется против плохого философа. Отрицание принципа причинности, свободная воля атомов, индетерминизм, т.е. корпускулярный или волновый характер света в зависимости от способа измерения и философские заключения, извлеченные из них, являются зачастую отдельными звеньями махизма современности. Идеи Маха, его философия блуждает тут между нами, и вводит в кризис тех, которые на основе принципа авторитета попали в невод отличного физика, проповедующего ложные философские взгляды.

Значит, деятельность Маха на самом деле не переменяла механики, наоборот! При его необыкновенно умелом руководстве даже можно рекомендовать пройти с ним красоты механики. Произведение имеет огромную цену, но оно опасно. Опасно, так как его философия не отражает объективной правды. Если бы Мах дал только самому себе свою философию, даже это было бы прискорбным. Но Мах, волей—неволей стал почвой идеализма. На этой почве выросли русские махнисты, на него ссылаются спиритисты, теологи. Напрасно защищается Мах: «Надеюсь, что то, что я написал, думал и проповедовал о делах (многомерные пространства), никем не будет считаться защитой истории о «призраках». Напрасно: Эти строки не достанутся в руки читателя. Но ссылки на ошибочные мысли тем легче. Ленин был прав, когда написал: «Нельзя ожидать, что махизм не будет в пользу какой-нибудь «истории призраков», когда он уже стал полезным и оказывает услуги и дальше имманентным».

Т. Сентмартони, Будапешт, ул. Берталан Л. 4—8, Венгрия.