

ТЕМАТИЗАЦИЯ ФИЛОСОФИИ ФИЗИКИ В КОНТЕКСТЕ ФИЛОСОФСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

С. Ф. Мартынович

*Саратовский государственный
университет имени Н. Г. Чернышевского*

Философия физики осуществляется в содержательной взаимосвязи с историей физики. История и философия физики как части истории и философии науки являются предметами профессионального философского образования. Понимание их соотносённости и тематизации их содержания в системе образования значимо для профессионального становления философа – бакалавра, специалиста, магистра, аспиранта, докторанта, соискателя ученых степеней по философским наукам. Прояснение этих моментов и составляет задачу статьи.

Соотношение истории физики и философии физики конкретно исторично, обусловлено различными обстоятельствами. В целом их соотношение можно понимать, исходя из понимания соотношения опыта и разума. Если опыт есть знание единичного события, а разум – рациональное осмысление и концептуализация опыта, то приемлема известная метафора: разум без опыта пуст, опыт без разума слеп. Если речь идёт о соотношении научного опыта и научного разума, то данная метафора конкретизируется: философия науки без истории науки пуста, история науки без философии науки слепа. Поскольку история физики и философия физики есть части истории и философии науки, постольку их соотношение определяется так же: философии физики без истории физики пуста, история физики без философии физики слепа.

Выявление реального соотношения истории физики и философии физики дополняется необходимостью решения проблемы тематизации содержания этих исследовательских традиций в контексте профессионального философского образования.

Философия физики в качестве учебного предмета находится в контексте профессионального философского образования. Являясь аспектом философии науки, философия физики конкретизирует её положения применительно к задачам осмысления феномена физики. Одновременно в контексте философии физики формулируются концепции, тезисы, претендующие на статус принципов философии науки в целом.

Для прояснения концептуальной стратегии философии физики полезно принять во внимание суть концептуальной стратегии философии самой по себе. Греко-европейскую традицию философии, которая оказала прямое влияние на формирование науки в собственном смысле, можно понимать как реализацию возможностей мышления бытия, осмысления опыта бытия человека в мире. Философия сложилась как исторический

процесс самоопределения человека, общества, человечества в мире посредством разума. Разумное отношение к миру, к природе, к социально-историческому и персональному опыту есть специфика и предназначение философии. Прояснение этого статуса философии предполагает как переосмысление её истории, так и переопределение целей и задач, стоящих перед философией.

В историческом опыте этой традиции были реализованы возможности трёх способов (архетипов) мышления бытия: объективность, субъективность, интерсубъективность. Для архетипа объективности характерно вопрошание о природе *вещей*, о природе в себе всеобщего, о том, что такое знание *само по себе*, истина *сама по себе*, справедливость *сама по себе*, благо *само по себе*. Для этого типа мышления характерен горизонт очевидностей: вне меня существуют вещи. Проблемой, то есть тем, что не очевидно, является познание *природы* вещей.

В архетипе субъективности очевидна констатация: я мыслю: вне меня существуют вещи. При этом не природа *вещей*, а природа *я мыслю* становится предметом философского интереса. В философии этого архетипа считается необходимым ответить на вопросы о том, что я могу знать? что я должен делать? на что я могу надеяться? Принципиально важным оказывается исследование природы моего я. Тем самым, философия как созерцание идеальных смыслов превращается в философию самосознания, в философию субъективности.

Интерсубъективность как архетип философствования, определяет стратегию мышления бытия, центрируя внимание на исследовании соотношения моего я и Я другого сознания, то есть на феномене *интерсубъективности*. Здесь осознается предпосылочность, несамодостаточность моего мышления. Моё мышление понимается как обусловленное, скажем, родовой сущностью человека, его социально-исторической природой, языком, историей. Моё мышление истолковывается, например, как обусловленное культурой. В контексте архетипа интерсубъективности разрабатываются возможности антропологического философствования, осуществляется лингвистический поворот в философии, который активизирует аналитический проект. Развивается психоаналитическая программа философских исследований. В центре внимания оказывается феномен коммуникации многих Я.

Культура философского освоения опыта бытия человека-в-мире эволюционировала вместе с эволюцией самого философского мышления, культуры философского вопрошания. В философии в ходе её истории происходило все более сложное различение смыслов вопрошания. В контексте философского мышления произошла демаркация метафизики и антиметафизики. В содержаниях этих двух контекстов философствования были различены и специфицированы концепции онтологии, аксиологии, гносеологии, методологии и праксиологии. Сформировавшиеся и ставшие

относительно самостоятельными подсистемы теоретической философии - онтология и методология, гносеология, аксиология и праксиология оказались теми концептуальными образованиями философии, которые формировали предметный мир и проблематику особых областей философии: философии природы, общества, истории, культуры, человека, науки, техники. Свой особый статус в этом множестве занимает философия физики.

Философия физики в современных условиях реализуется в контексте архетипа интерсубъективности. Результативными образцами являются осуществлённые исследования и соответствующие публикации. К ним могут быть отнесены такие работы, как: Дюгем П. Физическая теория: Её цель и строение; Р. Карнап. Философские основания физики; М. Бунге. Философия физики; В. Бранский. Философия физики и др.

Философия физики в качестве сферы философии является процессом и результатом применением всего интеллектуального потенциала философии к освоению феномена физики. Она возникает там и тогда, где и когда философия относится к физике систематически как к уникальному ареалу опыта бытия человека-в-мире.

Сформировавшиеся в историческом бытии философии и ставшие относительно самостоятельными подсистемы теоретической философии оказались теми концептуальными системами философии, которые формировали предметный мир и проблематику философии физики. В современной развитой культуре философского освоения физики соответственно исторически структурировавшемуся философствованию можно выделить такие относительно самостоятельные области философии физики, как метафизику физического знания, сопоставленную с антиметафизической установкой, онтологию и методологию физики, гносеологию, аксиологию и праксиологию физического познания и знания. Сформировались как относительно самостоятельные методологический и философско-аксиологический анализ физики. Принимая во внимание феномен историчности, эмпирической незавершенности эволюции философского мышления, можно предположить, что формирование концептуальных подсистем системы философского вопрошания есть открытый процесс творчества.

Любая целостная концепция философии физики предполагает ответы на вопросы о целях и ценностях физического познания, о его предметных мирах и способах их существования, о методах овладения этими мирами, о структуре и генезисе физического научного знания. Это определяет сопряженность философии физики не только с культурой философствования в целом, но и с конкретными подсистемами теоретической философии. Философия физики взаимосвязана не только со всеми концептуальными подсистемами наличной культуры философствования. Она также соотнесена с направлениями науковедения,

с историей физики и социологией физики, с психологией физического научного творчества и логикой физики.

История физики есть объект историографии физики, которая понимается как описание, объяснение и предсказание явлений истории физики. Историографии физики опирается на определённое понятие науки, которое является предпосылкой историографии науки, предлагаемой философией науки. Социально, культурно и исторически ориентированная философия физики рассматривает физику как свой эмпирический (исторический) объект. Это обстоятельство определяет их когнитивную взаимосвязь, спецификация которой определяется структурой философского вопрошания о физике.

Взаимоотношения философии физики и историографии физики конкретизируются посредством выявления эпистемологических, аксиологических и онтологических аспектов их связи. Философии физики и историографии физики соотнесены в контекстах понимания их предмета и метода, в характере формулировки проблем и концепций. Эпистемологический анализ показывает, что философии физики и историографии физики есть специфические виды знания, характеризующиеся отношениями сходства и различия. Выявление статуса оценок и ценностей, идеалов и норм в этих областях позволяет понять характер их аксиологической определенности. Прояснение онтологических аспектов соотношения философии физики и историографии физики предполагает сравнительный анализ объектов языка философии физики и объектов языка историографии физики, а также обсуждение проблемы их существования.

Выбор единицы методологического анализа физики – теории, исследовательской программы, парадигмы, научной дисциплины – соотносится с различными способами концептуализации фактов и тенденций реальной истории физики.

Период научной революции в естествознании конца XIX - начала XX столетий характеризовался тем, что учёные обратились к осмыслению онтологии, эпистемологии, аксиологии и методологии физики. Особенно продуктивным в этом отношении было творчество Э. Маха, П. Дюгема, А. Пуанкаре, М. Планка, А. Эйнштейна и других. Рационалистический лингво-аналитический поворот в философии, инициированный идеями Д. Юма, исследованиями Г. Фреге, текстами Б. Рассела, Л. Витгенштейна и других философов, изменил контекст философского вопрошания вообще, исследования физики в особенности. Аналитическая философия физики является результатом применения методов аналитической философии к анализу физического знания. Метод анализа (аналитический метод философии) используется как инструмент превращения философии в точное и доказательное знание. Различаются редуцирующие и

нередуктивные методы анализа онтологического, методологического и других типов, формальные и неформальные методы.

П. Дюгем, осмыслив значение истории науки в её отношении к философии науки, выявил две традиции в понимании физической теории: теория как объяснение (Декарт-Лаплас); теория как описание (Паскаль-Ампер). Сущности, недоступные наблюдению, не должны быть основанием объяснения эмпирического знания: физику следует освободить от метафизических смыслов. Цель теории инструментальна – описание (систематизация, классификация) экспериментальных законов. Описание как индуктивное обобщение неприемлемо, индуктивистская историография науки несостоятельна постольку, поскольку факты всегда даны в свете теоретических понятий, которые преобразуют экспериментальные данные в неиндуктивные символические конструкции. Понимание теоретического закона как результата индукции вело к концепции его изолированной проверки. Антииндуктивизм подвёл Дюгема к тезису о том, что экспериментально проверяются не изолированные утверждения теории, а теория в целом. Факты определяются смыслом теоретической системы науки. В новой теории факты, экспериментальные законы (например, законы Кеплера) получают новую интерпретацию.

П. Бриджмен с позиций операционализма утверждал, что значения физических понятий определяются совокупностью соответствующих экспериментально-измерительных операций. Фактически этим определялось только операциональное значение терминов языка физики.

К. Р. Поппер разработал философию *критического рационализма* на основе установок *эмпирического реализма*, которая определила идеал методологии физического исследования. Анализ структуры знания уступил место обсуждению проблемы его роста, что определило формирование концепций постпозитивистской философии физики. Полагая в качестве главной проблемы философии физики проблему демаркации физики и метафизики, Поппер решал её с антииндуктивистских позиций на основе метода фальсификации. Фальсификация есть метод установления ложности утверждения по правилу *modus tollens* классической логики.

На основе понятия фальсификации Поппер предложил принцип фальсификации, согласно которому фальсифицируемость (возможность фальсификации) утверждения фактом применяется как критерий демаркации физики и метафизики. Если утверждение (теория) фальсифицируемо (реально или потенциально), то оно научно. И, наоборот. Поппер выдвинул тезис теоретизма, согласно которому любой элемент физического знания теоретически обусловлен. Любое знание предположительно, подвержено ошибкам. Познание понимается в контексте концепции фаллибилизма как их систематическое устранение на основе метода «проб и ошибок». Физическое исследование есть решение

проблем, в ходе которого обнаруженные противоречия устраняются тем или иным способом. Устранение ошибок означает рост физического знания, его переход от одной проблемы к другой. Рост физического знания рассматривается как проявление эволюции, теория роста знания строится в контексте эволюционной эпистемологии. Для прояснения её предметной определённости Поппер сформулировал концепцию «трёх миров», в которой различаются физический мир, ментальный мир, а также мир созданного человеком объективного знания. Исследование третьего мира рассматривается как дело эпистемологии, методологии и логики науки.

Эволюция методологии физики последовала в намеченном Поппером направлении либерализации методологических нормативов. Т. Кун, И. Лакатос разработали соответственно концепции парадигм научного исследования, методологии научно-исследовательских программ.

Т. Кун развивал историческое направление философии физики, формулируя аргументы против логического позитивизма и критического рационализма. Осмысливая проблему соотношения истории физики и философии физики, он полагал, что история физики должна стать основанием оценки концепций философии физики. Отклонив понимание физики как системы знаний, изменяющейся согласно универсальным нормам логики и методологии, Кун осмыслил познание как деятельность научных (физических) сообществ. Это означало, что нормы логики и методологии встраивались в наличный способ их деятельности.

Понятия научного сообщества, парадигм научного исследования, нормальной науки и научной революции синтезировали социально-исторические и познавательные аспекты физики. Парадигма толкуется как «дисциплинарная матрица», то есть как когнитивная дифференцированная целостность, соединяющая в себе неопределённый ряд моментов. Среди них отмечаются: (1) символические обобщения научной дисциплины, выражающие функциональные отношения между «величинами», (2) «метафизические верования» учёных, выражающие онтологию научной дисциплины, (3) когнитивные ценности науки, определяющие направленность исследования, (4) образцы решения задач. Парадигмой может стать любое физическое достижение, признанное в качестве основания формулировки и решения задач, в качестве концептуальной схемы физического исследования. В понятии «дисциплинарная матрица» Кун отразил дисциплинарную определённость физического сообщества, заданную множеством предписаний.

Парадигма физического исследования есть такое множество символических обобщений, онтологических презумпций, когнитивных ценностей, методов решения задач, которое определяет функционирование физической научной традиции. Парадигма как традиция исследования представлена в признанных учебниках и способах экспериментальной работы учёных и студентов в лаборатории. Динамика Аристотеля,

астрономия Птолемея, астрономия Коперника, механика Ньютона – приведённые Куном исторические примеры парадигм.

Смена парадигм есть период полной или частичной замены 1-4 элементов дисциплинарной матрицы. Смена парадигм означает смену стандартов рациональности физического исследования, которые не эквивалентны правилам логики. Стандарты научной рациональности есть нормы научной деятельности в физике, отличающиеся от правил логического следования своей исторической конкретностью и предметной спецификой. Они определяют способы решения физических проблем, не противоречащие правилам логического вывода. Смена парадигм физического научного исследования означает и смену способа демаркации (отличия) рационально организованной науки от ненауки, а также «смену» физических сообществ как носителей парадигм. Тема понимания становится определяющей для процессов формирования новой парадигмы.

Постулирование парадигм в качестве определяющего способа организации научного познания обуславливает нефундаменталистское понимание структуры физического знания. Парадигма физического исследования определяет горизонт, в котором формируются не только законы и теории, но и факты. Возникает парадоксальное следствие: парадигма сама формирует свой язык наблюдения и, следовательно, свои собственные факты. Языка, свободного от смысловых детерминаций со стороны парадигмы, не существует: нет «теоретически нейтрального языка наблюдения».

Логическая и методологическая несоизмеримость парадигм означает кризис рациональности физического научного исследования: выбор парадигм оказывается нерациональным событием. Тезис «несоизмеримости» парадигм (теорий) является выражением антикумулятивистского понимания истории физики, которая предстаёт как прерывистый процесс роста знания: оно переформулируется всякий раз в процессе смены парадигм.

И. Лакатос конкретизировал модель научной рациональности Поппера посредством разработки концепции методологии конкуренции научно-исследовательских программ «зрелой» науки. Научно-исследовательская программа определена Лакатосом как основная единица развития научного знания и, следовательно, как основная единица методологического анализа физики. Программа есть определённая последовательность теорий, серия сменяющих друг друга теорий, основывающаяся на принципах и допущениях исходной теории. Новая теория программы формируется конъюнкцией вспомогательных гипотез и предшествующей теории, она оценивается в контексте предшествующих теорий. Структура научно-исследовательской программы понимается как связь её ядра (сохраняющееся множество онтологических, эпистемологических и методологических допущений), защитного пояса

(множество вспомогательных гипотез, спасающих ядро от фальсификации и изменяющееся при переходе к новой теории), позитивной и негативной эвристики (методологические правила, определяющие позитивное развитие программы и запрещающие некоторые пути исследования). Рост знания понимается как движение в контексте исследовательской программы, в процессе смены научно-исследовательских программ. Целостность программы определена когнитивными нормами двух видов – «позитивной эвристикой» и «негативной эвристикой». Позитивной эвристике свойственно предписание конструктивных путей научного исследования. Негативной эвристике присуще указание методологических запретов. Когнитивными нормами регулируется отношение к «жесткому ядру» программы, содержание которого составляют общие онтологические допущения. Негативная эвристика запрещает при столкновении теории с аномальными фактами применять правило *modus tollens* классической логики к «жесткому ядру» программы. Позитивная эвристика предписывает изобретение вспомогательных гипотез («предохранительный пояс»), которые предохраняют «жесткое ядро» от фальсификации, изменяются и заменяются новыми гипотезами.

Развитие исследовательских программ Лакатос характеризует двумя стадиями – прогрессивной и регрессивной. Оправданным основанием для отказа от данной исследовательской программы, достигшей пункта насыщения, является, в конечном счёте, возникновение конкурирующей программы, объясняющей эмпирическое содержание предшественницы, а также предсказывающей *новые* факты.

Рациональная реконструкция истории физики есть модель возникновения, развития и конкуренции исследовательских программ. Лакатос преодолевает негативный характер критического рационализма Поппера формулировкой конструктивной концепции методологии исследовательских программ. В её контексте акцент делается не на опровержении исследуемой теории фактами, а на создании альтернативы – новой исследовательской программы, конкретизирующей проблемную ситуацию. Так, критический рационализм Поппера преобразуется в критический конвенционализм Лакатоса, в котором эпистемические оценки понимаются как прагматически мотивированные соглашения.

Тематизация философии физики в контексте философского образования задаётся сложившейся структурой философского вопрошания об опыте бытия человека в мире, важным аспектом которого является опыт отношения человека к природе. Практическое отношение к природе соотносено с познавательным отношением, которое в ходе эволюции преобразуется в научно-познавательное отношение.