

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ФИЛОСОФИИ В ДЕЙСТВИИ: ФИЛОСОФИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

Е.И. Янчук

Белорусский государственный университет
пр-т Независимости, 4, 220030, Минск, Республика Беларусь
yanchukelena400@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается методологическая роль современной философии в становлении и развитии дисциплинарно-научной картины мира на примере химии. Указывается на тот факт, что философия, будучи одним из проявлений теоретического мышления, долгое время не уделяла должного внимания такой дисциплине, как химия в силу ее эмпирической нагруженности. Однако с конца прошлого века отношения между философией и химией существенным образом изменились. Использование философско-методологического инструментария позволяет выявить специфику самого химического; рассмотреть иерархию объектов, носителей химического, и способов их организации; отобразить различные приемы визуализации и репрезентации химической информации.

Ключевые слова: философия; философия и методология науки; методологическая функция философии; химия; химическая картина мира; язык химической науки.

METHODOLOGICAL FUNCTION OF PHILOSOPHY IN ACTION: PHILOSOPHY AND CHEMICAL WORLD PICTURE

E.I. Yanchuk

Belarusian State University

Nezavisimosti av., 4, 220030, Minsk, Republic of Belarus

Annotation. The article discusses the methodological role of contemporary philosophy in the establishment and development of the discipline of the scientific picture of the world for example chemistry. Indicates the fact that philosophy, as one of the manifestations of theoretical thinking, long time not paid due attention to such discipline like chemistry because of its empirical loading. However, since the end of the last century, the relationship between philosophy and chemistry have changed significantly. The use of philosophical-methodological tools allows to reveal the specifics of the chemical; to review the hierarchy of objects, chemical carriers and their organization; display a variety of tricks and representations of chemical information.

Keywords: philosophy; philosophy and methodology of science; methodological function of philosophy; chemistry; chemical world vision; the language of chemical science.

Философия и наука, будучи наиболее яркими проявлениями теоретического мышления и возникшие как формы духовной культуры практически одновременно в лоне античной греческой цивилизации, на протяжении всей

своей истории так или иначе связаны друг с другом, соотносили себя друг с другом, и в той или иной степени активности взаимодействовали друг с другом. С момента формирования классической науки в современном ее понимании, в XVII веке наука в лице естествознания становится также объектом философско-методологического осмысления. Интерес к науке проявился в творчестве многих именитых ученых и философов того времени. Но наиболее рельефно данная проблематика заявляет о себе в XX веке, когда наука становится непосредственной производительной силой общества и дальнейшее развитие общественных отношений без достижений науки невозможно.

Тесная взаимосвязь философии и науки сегодня базируется на общем познавательном интересе к изучению сложных объектов, процессов и явлений действительности. При этом три базовые функции философии – мировоззренческая, методологическая и социально-критическая, задают три своеобразных вектора, в контексте которых эта взаимосвязь становится наиболее продуктивной. В интересующем нас ракурсе рассмотрения мировоззренческая функция философии, направленная на выработку обобщенных представлений о мире, о человеке и о его месте в этом мире, способствует формированию такого фундамента любого вида деятельности, который обеспечивал бы сведение к минимуму самой возможности появления однобоких взглядов на мир, который в каждое мгновение своего существования представлен во всем своем многообразии. Социально-критическая функция философии в применении к научно-исследовательской деятельности играет роль того медиатора, который на практике прокладывает дорогу достижениям науки в жизнь с учетом интересов общества, способствует их принятию или же, если время их еще не пришло, осторожному к ним отношению. Самым же тесным образом взаимосвязь философии и науки позиционирует себя в методологической функции, непосредственно направленной на разработку научной картины мира.

Следует отметить, что наибольший методологический интерес привлекают к себе такие отрасли знания, как логика, математика, физика. При этом большая часть всего философско-методологического арсенала, разработанного относительно естественнонаучного знания, базируется на материале физики. К концу XX века к ряду указанных дисциплин присоединяется и биология. Определенный философско-методологический интерес складывается по отношению к экономике, астрономии. Развиваются философия литературы, истории, права, техники, языка и т. д. Химия же остается в тени. Она не становится предметом тщательного философско-методологического анализа: обращение к материалу химии чаще всего обусловлено иллюстративными потребностями. Но, справедливости ради, хочется отметить, что, не смотря на сложившуюся в целом вокруг химии ситуацию отсутствия ярко выраженного исследовательского интереса со стороны философии и методологии науки, это направление развивалось как в зарубежной, так и в отечественной традициях в рамках философско-методологических программ исследования науки.

Одна из причин такого положения - химию часто рассматривают как прикладную дисциплину, существование и развитие которой целиком и пол-

ностью определяется физическим знанием. Такой редукции к физике способствовало формирование среди философов и методологов науки убеждения в том, что химия не порождает великих идей, сравнимых с квантовой механикой и теорией относительности в физике, с одной стороны, и эволюционным учением Ч. Дарвина в биологии, с другой [1]. Будучи сама теоретическим знанием, философия не проявляла интереса к эмпирически нагруженным дисциплинам, а именно таковой является химия. Активизация интереса к химии как к объекту философско-методологического рассмотрения приходится на конец прошлого столетия. И это не случайно. В большой степени это связано с так называемым эмпирическим поворотом [2], который произошел в 80-е г. прошлого века в философии науки. Как результат, возникает новое исследовательское направление в философии и методологии науки: «философия экспериментирования». Химия наконец-то привлекла к себе внимание.

Основная задача методологического участия философии в развитии науки заключается в формировании научной картины мира, как общей, так и дисциплинарной. Научная картина мира обеспечивает обобщение и интегрирование получаемых эмпирических и теоретических знаний; систематизацию знаний в рамках соответствующей дисциплины; при этом является исследовательской программой, способствующей постановке задач научного поиска. Ломка научной картины мира в этом отношении ведет к изменению глубинной стратегии научного исследования, что, в конечном итоге, приводит к научным революциям. Объектом химической картины является мир, взятый со стороны его химического содержания и рассматриваемый через призму химических представлений, законов химических превращений. Химическая картина мира содержит в себе знания о химическом содержании изучаемых и используемых объектов; о происхождении основных типов природных объектов (в ходе химической эволюции); о зависимости химических свойств объектов от их структуры; о химических свойствах объектов «второй природы» (синтетическая химия). В основе химической картины мира лежат следующие важные принципы: принцип зависимости свойств соединения от химического строения; принцип стремления реакционной системы к уменьшению ее энергии; принцип обратимости химических реакций.

Химическая научная картина мира начинает складываться во времена А.-Л. Лавуазье. В качестве фундаментальных объектов в ней рассматривались так называемые простые вещества, но понимание того, что есть «простое вещество», сильно отличалось от современного понимания. Тогда были известны лишь некоторые из сегодня известных химических элементов. К простым веществам причисляли и ряд сложных соединений. Взаимодействие всех этих как бы простых элементов рассматривали в абсолютном пространстве и времени. Причем такие обобщенные представления были применимы ко всем известным в то время типам сложных химических соединений и реакций.

Сегодня представления о «простом» и «сложном» в химии существенным образом изменились. В основании иерархии изучаемых химией объектов положен атом, который следует понимать как химически простой, но физиче-

ски сложный объект. Иерархия объектов, изучаемых химией, как следствие, будет выглядеть следующим образом: атом – молекула – надмолекулярные (высокомолекулярные) соединения – соединения переменного состава.

Выявив наличие специфического носителя «химического», следует обратить внимание на давний спор о возможности редукции химии к физике, что также попадает в поле зрения проблем, фиксируемых картиной мира. В качестве наиболее приемлемого решения данной проблемы следует рассматривать позицию, согласно которой «физическое» и «химическое», с одной стороны, тесно соприкасаются друг с другом, а с другой – обладают специфическими характеристиками. В результате возникновения и развития квантовой механики, физики элементарных частиц связь физики и химии стала еще более тесной. Эти физические теории стали теоретическим фундаментом современной химии. С ними связан ключ к объяснению свойств химических соединений, механизмов превращения вещества, к выяснению существа законов химии и т. п. Физика блестяще решила многие принципиальные вопросы современной химической науки. Квантовая физика создала для химии мощный теоретический фундамент, теоретизировав, тем самым, химию в целом.

Однако вопрос о возможности сведения химии к физике остался открытым. Конструктивным в рассмотрении этого вопроса видится подход, согласно которому квантово-физические теории описывают и объясняют физические стороны химических процессов. «Химическое» же нельзя объяснить, рассматривая только физические аспекты химического. Такое объяснение будет неполным. Атом не является аддитивной системой, и его свойства нельзя рассматривать как простую сумму свойств входящих в него элементарных частиц. Большую роль в понимании химических процессов играет химическое сродство, требующее учитывать не только свойства, детерминированные электронной конфигурацией, но и условия протекания химического превращения, а также энергию и характер связей между атомами. Тем самым, редукцию «химического» к «физическому» не следует рассматривать буквально, а следует считать удобным исследовательским приемом, помня и учитывая при этом его объективные ограничения.

В рамках обозначенной проблемной области также обсуждаются способы визуализации и репрезентации химической информации, которые выводят на рассмотрение проблемы языка химической науки [3]. С целью сохранения научной информации и последующего ее применения в образовательной и исследовательской деятельности могут быть использованы различные знаковые средства. Среди них можно выделить вербально-терминологические, иконические, символические и формальные средства. Вербально-терминологические средства наиболее близки к естественному языку повседневного общения и активно заимствуют его понятийный аппарат. Такие средства используются для описания наблюдаемых явлений и широко представлены на эмпирическом уровне научного исследования. Иконические средства в научной практике – это графики, схемы, чертежи, диаграммы, гистограммы и т. п. Они выполняют наглядно-иллюстративную функцию и отра-

жают некоторые свойства, качества, состояния, функции заменяемых с их помощью объектов изучения. Символические средства наиболее далеко отстоят от обозначаемых с их помощью объектов: они репрезентируют объект на основании его интерпретации исследователем, их связь с объектом условна и является результатом конвенции, которая достигается в рамках профессионального научного сообщества.

Сформировавшийся в конечном итоге язык химии весьма своеобразен. В целом он формируется на базе физического языка, использует математическую символику и общефизическую терминологию. Язык химии также сильно тяготеет к естественному языку повседневного общения. Это вызвано важностью описательного аспекта химического исследования.

Структурные формулы, валентные схемы, уравнения реакций – это специфически химические символические средства визуализации и репрезентации химической информации. Отличительной особенностью языка химии также является наличие химической номенклатуры со сложной синонимией терминов. Химическое соединение может быть названо по-разному, может иметь не одно, а несколько названий. Каждое соединение имеет свою химическую формулу (брутто и структурную), химическое название по принятой терминологии, а также обозначается словом естественного языка. Часто используются так называемые тривиальные названия, под которыми соединения стали известны еще до создания рациональной номенклатуры.

Таким образом, при формировании научных картин мира, как общей, так и дисциплинарной, важную роль играет философско-методологический инструментарий, позволяющий успешно справляться с решением острых как мировоззренческих, так и методологических проблем современного научного знания.

Библиографические ссылки

1. Brakel J. van. On the neglect of the philosophy of chemistry // *Foundations of Chemistry*. 1999. №1. P. 111 – 174.
2. Сторожук Л.Ю. Философия научного эксперимента: реакция на кризис рационализма // *Философия науки*. 2004. № 3. С. 87 – 120.
3. Янчук Е.И. На каком языке говорит химия (Опыт философско-методологического анализа) // *Философия и социальные науки*. 2013. № 2. С. 32 – 37.