

ФИЛОСОФИЯ И ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ



УДК 001.6:1(091)

П. М. Бурак

Белорусский государственный технологический университет

ФИЛОСОФСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАКОНА Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТАТЬЯ 2. ФОРМИРОВАНИЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВЫМ НОВОГО СТИЛЯ НАУЧНО-ФИЛОСОФСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ХИМИИ (НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЕЙШИЕ СЮЖЕТЫ)

Статья посвящена недостаточно исследованной проблеме творчества Д. И. Менделеева – формированию стиля научно-философского мышления гениального ученого в период открытия им периодического закона химических элементов и длительной разработки соответствующего учения. В представленной работе раскрывается важнейшее направление становления научно-философской методологии как центрального звена акцентирования функций стиля мышления в поисках истинных знаний о периодическом законе в их наибольшей полноте, единстве и взаимообусловленности. Соответственно, отмечается, что важнейшим принципом творческих исканий Д. И. Менделеева, открывшего фундаментальный закон, значение которого выходило за пределы понимания непосредственной сущности связи атомного веса и свойств химических элементов, за пределы химии как науки, за пределы современной ему физики, естествознания в целом в специфической форме, являлось раскрытие системного характера мироустройства. Поэтому автор статьи обосновывает фактическую универсализацию подхода Д. И. Менделеева, стремящегося постичь истину закона с помощью избранного им приема сопряжения всех основных уровней исследовательской деятельности: эмпирического (фактологическое, опытное знание, его проверка); теоретических обобщений, предвидения и прогнозных оценок и подтверждение их следствий в экспериментах; научно-философского, мировоззренческого знания о самых общих свойствах природы и соответствующих идеях и принципах регулирования познания, прикладных наук в том числе, группирования фактов и определения их истинной значимости для науки в контексте таких идей и принципов. Таким образом, в статье обосновывается важнейший принцип построения структуры и эвристическая действенность научно-философского стиля мышления Д. И. Менделеева, состоящего в его фактической цикличности, построенной на базовых прямых и обратных связях, на основных этапах познавательной деятельности, направленной на достижение наиболее полного, имеющего перспективу пополнения и развития истинного знания о периодическом законе химических элементов. Цикличность, как общий принцип творческого стиля мышления Д. И. Менделеева, прослеживается в различных вариантах связей его познавательной, учебной и практической деятельности и включает системность, целостность, предвидение и открытость для продуктивных изменений, для сопряженного развития науки, образования и практической реализации различных проектов. В подобном стиле мышления проявляется разносторонность, масштабность, глубина, целостность и гениальная простота личности Д. И. Менделеева в постижении истинного знания и его практическом воплощении. Во всех этих отношениях стиль мышления Д. И. Менделеева архиактуален для продуктивных и устойчивых изменений в формировании современной системы «наука – образование – производство» на долгосрочную перспективу.

Ключевые слова: периодический закон, периодическая законность, наука, естествознание, химия, методология, философия, истина, стиль мышления, цикличность, системность, целостность.

P. M. Burak

Belarusian State Technological University

**PHILOSOPHICAL VALUE
OF THE PERIODIC LAW OF D. I. MENDELEYEV.
ARTICLE 2. FORMATION BY D. I. MENDELEYEV OF A NEW STYLE
OF SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL THINKING IN CHEMISTRY
(SOME MOST IMPORTANT POINTS)**

The article is devoted to the insufficiently studied problem of the work of D. I. Mendeleev – the formation of the style of scientific and philosophical thinking of a brilliant scientist during the period when he discovered the periodic law of chemical elements and the long development of the corresponding doctrine. The presented work reveals the most important direction of the formation of scientific and philosophical methodology as the central link in the accentuation of the functions of the style of thinking in search of true knowledge about the periodic law in their greatest completeness, unity and interdependence. Accordingly, it is noted that the most important principle of D. I. Mendeleev's creative search, who discovered a fundamental law, the meaning of which went beyond understanding the direct essence of the relationship between atomic weight and the properties of chemical elements, beyond chemistry as a science, beyond the limits of modern physics, science as a whole and in a specific form the systemic nature of the world order was. Therefore, the author of the article substantiates the de facto universalization of the approach of D. I. Mendeleev, who seeks to comprehend the truth of the law with the help of his chosen method of interfacing all the basic levels of research activity: empirical (factual, experimental knowledge, its verification); theoretical generalizations, predictions and forecast estimates and confirmation of their consequences in experiments; scientific, philosophical, worldview knowledge of the most general properties of nature and the corresponding ideas and principles of regulating knowledge, applied sciences, including grouping facts and determining their true significance for science in the context of such ideas and principles. Thus, the article substantiates the most important principle of constructing the structure and the heuristic effectiveness of the scientific and philosophical style of thinking of D. I. Mendeleev, consisting in its actual cyclicity, built on the basis of direct and feedback at the main stages of cognitive activity, aimed at achieving the most complete, having the prospect of replenishment and development of true knowledge about the periodic law of chemical elements. Cyclicity, as a general principle of D. I. Mendeleev's creative style of thinking, can be traced in various variants of the connections of his cognitive, educational and practical activities and includes systematicity, integrity, foresight and openness for productive changes, for the associated development of science, education and the practical implementation of various projects. In such a style of thinking manifests itself versatility, scale, depth, integrity and ingenious simplicity of the personality of D. I. Mendeleev in comprehension of true knowledge and its practical embodiment. In all these respects, the style of thinking of D. I. Mendeleev is highly relevant for productive and sustainable changes in the formation of the modern system "science – education – production" in the long term.

Key words: periodic law, periodic legitimacy, science, natural sciences, chemistry, methodology, philosophy, truth, style of thinking, cyclicity, consistency, integrity.

Введение. В целях не только оправданности избранной темы статьи как актуальной для нынешней проблематики философии естественных наук, по которой автору не довелось встретить в современных трудах по философии и методологии науки специально посвященных, цельных работ, раскрывающих вклад Д. И. Менделеева в формирование нового научного стиля мышления в развитии химии, сопряженного с открытием периодического закона химических элементов, предпринята настоящая скромная попытка. Работу автора направляло и желание в некоторой степени компенсировать недостающий элемент исследований его творчества, по крайней мере в белорусской философско-методологической мысли, с позиций методической аккумуляции достижений гениального ученого по формированию продуктивного стиля мышления в химическом познании. Но главным стимулом был интерес по выявлению тех концептуальных построений научно-философского стиля мышления Д. И. Менделеева, которые в значительной степени обусловили его всемирно известные творческие достижения и являются актуальными для совершенствования научной, образовательной и практической деятельности в настоящее время. Важнейшая задача статьи заключается в том, чтобы осуществить пробное изложение той части творчества Д. И. Менделеева как ученого-энциклопедиста, в которой эвристический способ мышления соединился с его фундаментальной научной прозорливостью. Основательно аргументированная логическая последовательность скрупулезной научной работы

ученого стимулировала активность его глубокой и масштабной интуиции. Высокая моральная принципиальность и ответственность за результат аккумулировали продуктивную методологическую избирательность построения доказательных выводов и обобщений. Опытное исследование в поисках истины кооперативно взаимодействовало с философским дарованием узрения общей законосообразной сущности объективной системной организации природных явлений, проступающей со всей очевидностью в многообразии казалось бы разрозненных фактологических знаний о химических элементах и периодической повторяемости их свойств.

Исторически неповторимое сопряжение личностных качеств Д. И. Менделеева как ученого, философа, как великого человека и гражданина, как активно практикующего, разносторонне действующего талантливому специалисту, проявляющееся в способе, глубине и масштабе его научно-философского, морального, гражданского и практически ориентированного экспериментаторского мышления, позволяло ему скрупулезно выстраивать систему химического знания с прицелом на учебное и производственное его использование, указывало на целостную цикличность способа осмысления и организации им химической науки и не только ее во взаимосвязях природного, научного, учебного, производственного, гражданско-государственного, морального и философско-мировоззренческого измерений. Такого рода цикличность и целостность построения творческого мышления Д. И. Менделеева заметна буквально во всех его начинаниях как ученого-экспериментатора, теоретика, практика, наставника, стремящегося к ясности, простоте, доказательности теоретически выраженной истины. Прежде всего данный общий принцип его творческой работы, лежащий в основе его научно-философского стиля мышления, проявился в создании обобщенной системы знаний в форме периодической системы химических элементов, отражающей в своей сущности открытый им закон. В своих исследованиях Д. И. Менделеев выступает как философ, ищущий ответ на вопрос о закономерной связи эмпирически установленных свойств разнообразных химических элементов с их атомными весами, применяемых им научных методов исследования и обобщенного знания в виде открытого им закона с общими свойствами и принципами мироустройства – взаимной связью явлений различной природы, закономерным характером их изменений, что «подсказывает» автору открытия о гораздо более глубоком значении периодического закона химических элементов, направляет его размышления в течении сорока лет в целях более глубокого понимания и совершенствования знаний о фундаментальном законе химической реальности. В этом смысле мирозерцание, мировоззрение, согласно одной из важнейших творчески установочных мыслей Д. И. Менделеева по созданию философии естествознания, является важнейшим фактором, обуславливающим и направляющим продуктивное развитие научного познания не только самого ученого, но и, согласно его оценке, будущих исследователей. Это лишь некоторые общие, предварительно заявленные аспекты изложения темы статьи. Необходимо также отметить, что формирование Д. И. Менделеевым нового научно-философского стиля мышления в развитии химии заслуживает отдельного крупного исследования, формы которого могут быть различными.

Отметим еще раз, что изучение трудов Д. И. Менделеева привело автора статьи к своеобразному личностному и довольно неожиданному прозрению на его творческий почерк, обнаруживающийся во многих его трудах – построение его научных исследований и, соответственно, стиль научно-философского мышления во многом носят циклический характер. Это заметно по совокупности подходов и последовательности решаемых им вопросов научного познания в сопряжении научных и философских установок в достижении истинного знания по исследуемым предметам. В поисках ответа на вопрос, почему именно циклический стиль мышления ученого способствовал достижению им выдающихся результатов, как и подобает истинно талантливому исследователю, автор статьи пришел к известному заключению о том, что именно циклическая форма развития природных явлений наиболее разносторонне, глубоко и полно формирует и раскрывает их свойства, является весьма распространенной и устойчивой

в изменяющейся природе. Поэтому по объективным причинам процесс творчества в научном познании может иметь предпосылки к успеху, если ученый, благодаря диапазону своих интеллектуальных способностей, овладевает соответствующим стилем научно-философского мышления. Таким выдающимся мыслителем в науке и был Д. И. Менделеев.

В данной же работе с учетом текущих обстоятельств мы можем лишь ограничиться некоторыми подходами и выявлением ряда существенных особенностей построения стиля научно-философского мышления первооткрывателя периодического закона химических элементов. Однако прежде чем продолжить более конкретное выполнение поставленной задачи, считаем своим долгом предварительно изложить некоторые важнейшие сведения о содержании, структуре эвристической значимости, методологической, познавательной и социально обусловленной роли стиля научного мышления, относящегося к метатеоретическому уровню современного научного знания.

Стиль научного мышления (СНМ) – это исторически сложившееся, устойчивое единство идеалов и норм, методологических приемов и философских принципов исследовательской деятельности, господствующих в науке на определенном этапе ее развития. СНМ выступает в качестве эталона, образца, стандарта мыслительной деятельности ученых, выполняет в познании нормативную, регулирующую роль.

На каждом этапе развития науки мышлению ученых присущи свои стилевые особенности. Стиль научного мышления включает в качестве своей основы методологические, гносеологические, ценностные и мировоззренческие идеи, отражающие определяющую роль соответствующей эпохи в научном познании.

Стиль научного мышления выражает особенности производства истинного знания и является специфическим продуктом взаимодействия науки, философии и культуры своего времени. Существуют различные классификации стилей научного мышления, что зависит от исходных оснований такой классификации и, прежде всего, от специфики предметной области, содержания общенаучных направлений или особенностей науки в целом, характерных для определенного этапа ее исторического развития. Стили мышления фиксируют особенности теоретического моделирования изучаемой реальности, пути и способы постижения ее сущностных свойств и достижения истинного знания, построения его системы, нормы понимания и изучения связи субъекта, средств познания и объекта, идеалы научности в культуре определенной эпохи и т. д. В современной философии науки выделяются четыре основные функции стиля научного мышления: 1) критическая, или функция оценивания теоретических построений (гипотез) и методов получения, проверки и организации знаний; 2) селективная – функция выбора гипотез (теорий), методов и категориального аппарата; 3) вербальная – функция оформления фактуального и теоретического знания в конкретно-исторический язык науки; 4) прогностическая – функция определения возможных идей, направлений исследования, новых методов.

Обязательными требованиями, или характеристиками стиля, научного мышления являются его системность, историчность, нормативность, выражающаяся, в частности, в виде предсказательной и объяснительной функций, относительная априорность (после того как стиль становится эталоном познавательной деятельности) методологических подходов и философских идей.

Основная часть. Главный вектор формирования и сосредоточения функций нового научно-философского стиля мышления Д. И. Менделеева – это, конечно же, его творческая деятельность, включающая эмпирический, теоретический, иррациональный (интуитивный) уровни познания и приведшая к феноменальному результату – открытию периодического закона химических элементов. Это открытие сопровождалось построением рациональной схемы данного собственного закона природы, выраженной в соответствующей системе знаний, получившей название периодической системы химических элементов. В ней первоначально Д. И. Менделеев разместил известные химикам в 1869 г. 63 химических элемента. Из всех их были достаточно изучены с надежно установленными атомными весами 48 элементов.

К тому же в той первой таблице химических элементов он оставил четыре незаполненных места для еще неизвестных элементов, о существовании которых он догадывался. В итоге зафиксированный в форме абстрактной и незавершенной модели-конструкции открытый им объективный закон природы стимулировал и направлял мышление ученого на уточнение атомных весов ряда элементов, их свойств, предвидение существования неоткрытых элементов и решение вопросов об углублении и совершенствовании представлений о законе и его перспектив для разработки системы химического знания.

В восьмом издании «Основ химии» Д. И. Менделеев, обосновывая необходимость решения задач развития знаний об открытом им законе как принципе его признания в научном мире, фактически отмечает циклический характер данного процесса. Этот цикл включает последовательные этапы от возникновения интуитивного предчувствия о существовании закона к проясняющейся мысли, направленной на выбор и осуществление познавательных процедур по его установлению, осуществление необходимых сопоставлений материалов и обобщений, завершающихся формулированием закона, его четкое осознание в связи с возможностью построения на его основе стройной системы знаний (химических – в случае периодического закона химических элементов) и, наконец, его опытное подтверждение многими учеными, т. е. как бы переоткрытие закона вновь. Сам Д. И. Менделеев выдвинул целую программу такого рода «подтверждений», включая предвидение еще неизвестных химических элементов, определение их свойств (сам предсказывал существование 12 элементов), определение атомных весов ряда недостаточно исследованных элементов, составление системы элементов, исправление величины атомных весов, пополнение сведений о формах химических соединений. Д. И. Менделеев пишет, что «...нет ни одного сколько-либо общего закона природы, который бы основался сразу: всегда его утверждению предшествует много предчувствий, а признание закона наступает не тогда, когда зародилась первая о нем мысль, даже не тогда, когда он вполне сознан во всем его значении, а лишь по утверждении его следствий – опытами, которые естествоиспытатели должны признавать высшею инстанцией своих соображений и мнений. Поэтому, со своей стороны, я считаю Роско, де Буабодрана, Нильсона, Винклера, Браунера, Карнелли, Торпе и др., оправдавших применимость периодического закона к химической действительности, истинными утвердителями периодического закона, которого дальнейшее развитие ждет еще много новых деятелей» [1, с. 504].

Мы предприняли прием некоторой более подробной расшифровки высказывания ученого о стадиях и условиях признания закона на том основании, что ознакомление с трудами самого первооткрывателя убедило в отсутствии некоего непозволительного прегрешения в отношении циклического характера научного признания открытого закона, тем более что сам Д. И. Менделеев никогда не считал знания о периодическом законе химических элементов полностью завершенным, а напротив, постоянно подчеркивал неизбежность совершенствования знаний о нем в силу его верности и его исключительного значения для науки. В этой связи он подчеркивал фактическую незавершенность другого цикла развития знаний об открытом им законе в его время, в связи с чем он сам не успел довести до относительно завершенной полноты теоретическую модель закона. Ученый установил сущность закона, осуществил предвидение направлений развития знаний о нем и сформулировал эти направления, но, по его собственному признанию (о чем он написал в восьмом издании «Основ химии», 1906 г.), ему не довелось объяснить причины, обуславливающие сущность закона, поскольку в развитии научного познания еще не сложились для этого надлежащие условия. «Объяснить и выразить периодический закон, – резюмирует Д. И. Менделеев, – значит объяснить и выразить причину закона кратных отношений, различия элементов и изменения их атомности и в то же время понять, что такое масса и тяготение. Ныне это преждевременно по всеобщему сознанию» [1, с. 508].

Однако несмотря на то, что периодический закон являлся главным результатом, предметом и фактором, обуславливающим дальнейшее развитие научно-философского стиля

творческого мышления Д. И. Менделеева как атрибутивного способа его продуктивной деятельности в качестве исследователя и университетского наставника, его главное неповторимое достижение, отмеченное печатью гениальной простоты решения, нужно рассматривать в более широком контексте общих принципов построения, проявления и предназначения творчества великого ученого в целом. К таким общим принципам, выявляющим черты гениальности Д. И. Менделеева как ученого и философа естественнонаучной и социально значимой направленности, относятся следующие.

Это разносторонность направлений и познавательных увлечений, масштабность его творческих дарований, глубина и целостность мыслительного охвата решаемых задач, позволяющие фиксировать в способе обдумывания определяющую сущность изучаемых явлений, вычленив ее из разнообразия свойств и связей. Эти особенности его мышления в их совокупности, кооперативном сопряжении предопределяли возможности творить новое научное знание и делать открытия. К наиболее важным из них относятся: создание управляемого аэростата, создание периодической таблицы химических элементов (периодическое изображение периодического закона), открытие критической температуры – температуры абсолютного кипения жидкостей; открытие общего уравнения состояния идеального газа; открытие главной палаты мер и весов. Выдающийся химик, современник Д. И. Менделеева Л. А. Чугаев отмечал следующее его черты: «...Когда подходишь к оценке личностей, подобных Д. И. Менделееву, к анализу их научного творчества, невольно является желание отыскать в этом творчестве элементы, всего более отмеченные печатью гения. Из всех признаков, отличающих гениальность и ее проявление, два, кажется, являются наиболее показательными: это, во-первых, способность охватывать и объединять широкие области знания и, во-вторых, способность к резким скачкам мысли, к неожиданному сближению фактов и понятий, которые для обыкновенного смертного кажутся далеко стоящими друг от друга и ничем не связанными, по крайней мере до того момента, когда такая связь будет обнаружена и доказана. Эти черты мы как раз и находим у Менделеева. Можно сказать, что они проходят через всю его разнообразную деятельность, столь богатую событиями духовной жизни.

Гениальный химик, первоклассный физик, плодотворный исследователь в области гидродинамики, метеорологии, геологии, в различных отделах химической технологии (взрывчатые вещества, нефть, учение о топливе) и других сопредельных с химией и физикой дисциплинах, глубокий знаток химической промышленности и промышленности вообще, особенно русской, оригинальный мыслитель в области учения о народном хозяйстве, государственный ум...» [2, с. 13].

Гений Д. И. Менделеева – это также необычайно продуктивное, оригинальное и неповторимое по своим результатам сопряжение одухотворенных поиском истины, скрупулезно добытых, многократно проверенных эмпирических фактов в экспериментах и их обобщений, теоретических положений и основательных интуитивных прозрений, объединяемых и направляемых энергий единого творческого порыва и волей ученого.

Все это делало цельной организацию им процесса познания в неразрывном единстве чувственного, рационального и иррационально-интуитивного постижения явных и скрытых, в догадках предполагаемых, существенных свойств природной реальности химического характера.

Данное единство, как важнейший принцип действенности стиля мышления ученого, далеко не всегда удастся проследить по его многочисленным трудам в форме четко выраженной логической последовательности исследовательских приемов и процедур познавательной деятельности, вероятно, потому, что истина науки не добывается только лишь при помощи однозначно выстроенной логической последовательности мыслей о предмете изучения. Мир был бы слишком упорядоченный и не воспроизводил бы новых возможностей и связей существования, сохранения в изменениях, в развитии, если бы раскрытие его свойств всецело зависело от логически построенной связи мыслей. Вся история науки свидетельствует о том, что рациональный уровень познания не может быть единственно надежным средством производства

истинного знания. Напротив, свой эвристический потенциал познающий человеческий разум формирует и раскрывает во взаимосвязи с чувственным и интуитивным познанием. В этом отношении гениальность Д. И. Менделеева неоправданно сводить только лишь к выдающимся способностям его познающего разума. Исключительность Д. И. Менделеева как ученого состояла в таком (повторим) оригинальном сопряжении трех его высокоразвитых способностей: чувственного восприятия, представления и познания в реальности на эмпирическом уровне, рационального «уловления» и логического выражения связей, явлений, ведущих к раскрытию их глубокой сущности – закона и в интуитивном «узрении» этой сущности. В единстве мелкомаштабных, неглубоких эмпирических знаний и обобщений неразвитого логического мышления и поверхностной интуиции такой выдающийся результат, как открытие периодического закона химических элементов, не мог бы появиться даже при очень сильном субъективном желании и разнообразных суетливых трудовых затратах на решение проблемы. У Д. И. Менделеева, как творческой личности, был ряд необходимых, основополагающих качеств, которые явились не только условием, предпосылкой, но мощным стимулятором формирования того стиля мышления, который реализовался в его главном открытии. К таким качествам относятся: выдающиеся познавательные задатки, развившиеся в соответствующие способности на всех трех уровнях формирования истинного знания, громадная целеустремленная работоспособность при постоянно действующей устойчивой воле к поиску нового, полезному результату, изобретательность, которая была неотъемлемым свойством его интеллекта. Вместе с тем необходимо отметить, что, задаваясь вопросом о разрешающих возможностях, содержании и направленности становления научно-философского стиля мышления Д. И. Менделеева, который, несомненно, явился важнейшим механизмом его творческой деятельности, оригинальность которой выявилась в его главном открытии, невозможно отклонить философскую составляющую в целом мировоззрения ученого. Именно мировоззрению Д. И. Менделеев постоянно придавал исключительно важное значение, которое в единстве с научным познанием обуславливает достижение истинного знания, является основанием служения науке, обучения студентов и формирования смысла практической деятельности. Особое философско-мировоззренческое значение для понимания сущности и разнообразия творческих дарований Д. И. Менделеева, выразившихся в его активной практической деятельности, его открытиях и изобретениях, имеет философско-методологический принцип единства внутреннего мира людей и мира внешнего, который он считал «правильным ... совершенно необходимым» [3, с. 409] в жизни и деятельности людей.

В своей работе, посвященной рассмотрению проблем формирования научно-философского мировоззрения, Д. И. Менделеев фактически констатирует циклический характер взаимосвязанного и взаимозависимого развития прикладных и философских наук как важнейший механизм постоянного искания истины, единства и совершенствования знаний, проникновения научного познания в бездну неизвестного.

Д. И. Менделеев отмечает, что нужно отличать «...такие просто прикладные науки, как медицинские, инженерно-технические и юридические, от философских, куда относят не только саму философию, филологию и историю, но и все математические и естественные науки. Первые со вторыми связаны так тесно, что в этой тесноте запуталось много умов, но простой здравый смысл ясно сознает, что прикладные науки движутся философскими и в то же время что философские науки разрабатываются только потому, что их хотя бы и тусклый свет все же освещает пути жизни, т. е. служит на пользу и прямо и косвенно – через посредство прикладных наук» [3, с. 410–411].

Подобная циклическая взаимосвязь в развитии философских и прикладных наук является общим принципом развертывания научной познавательной деятельности и, согласно оценкам Д. И. Менделеева, его обязательность обусловлена прерывно-непрерывным характером процесса познания в связи со сложностью, невозможностью сразу и окончательно познать природную и социальную реальность и достичь некоего исчерпывающего, неизменного и завершенного истинного знания. «...Научные обобщения, – подчеркивает Д. И. Менделеев, –

должны оставаться неизменными, пока само изучение реальности не заставит их изменять, расширять и совершенствовать» [1, с. 410]. Фактически Д. И. Менделеев обозначил общую и актуальную для современной науки и философии проблему их взаимособразного развития, проблему взаимосвязи и совершенствования истинного знания о реальности (углубления и расширения масштабов познавательной деятельности) при сохранении бездны неизвестного для всех наук. Цикличность взаимозависимого развития прикладных и философских наук постоянно воспроизводится как принцип стиля научно-философского мышления, потому что искание и уточнение истины никогда не может закончиться. «...Явно не могущее никогда закончиться искание новых частей истины, – пишет Д. И. Менделеев, – отличающее науку, прямо указывает на стремление ее к усовершенствованию и на признание бездны неизвестного; короче, служение науке отучает от заносчивости и рабства предубеждений» [3, с. 411].

Д. И. Менделеев, как ученый и философ, для которого принцип сопряжения научного и философского познания есть единый путь к истинному знанию, лишенному искусственной, произвольной его разделенности, выявляет важнейшую тенденцию неразрывного существования прикладных и философских наук, их взаимообусловленного развития. Эти обстоятельства указывают на необходимость следовать методологическому принципу единства истинного знания, формируемого наукой и философией и за которым обнаруживается нечто общее (принципы, свойства) различных уровней организации природы, мира как целого и изменчивого, во многом неизвестного. Поэтому и достигнутые прикладными и философскими науками истинные знания нельзя считать окончательными. Подчеркивая бесконечность процесса научного познания и совершенствования знаний, Д. И. Менделеев советует не доверять идеям о последнем слове науки, а постоянно проверять научные данные. «...За науку настоящую считайте только то, – пишет Д. И. Менделеев, – что утвердилось после сомнений и всякого рода испытаний (наблюдений и опытов, чисел и логики), а “последнему слову науки” не очень-то доверяйтесь, не попытавши, не дождавшись новых и новых проверок. Новое искание истин – это только и есть наука...» [3, с. 411].

Таким образом, в стиле научно-философского мышления Д. И. Менделеева соединены такие нормативные требования по производству истинного знания, как доказательность, проверяемость, повторяемость, подтверждаемость фактов и обобщений с полидисциплинарным подходом в постижении научной истины, с научно-философскими принципами прерывности и непрерывности в формировании истинного знания, единства, общности, различий и взаимозависимости философских и прикладных наук, взаимной обусловленности получения конкретных эмпирических знаний, научных и философских обобщений, с конечностью, ограниченностью знания известного и бесконечностью неизвестного, оправданностью использования достигнутых знаний, положений, обобщений их несовершенством, неокончателностью, преходящим характером и т. д.

Важнейшей научно-философской идеей познавательной деятельности Д. И. Менделеева была идея взаимосвязи фактов и плана науки. В этой связи он высоко оценивал роль мирозерцания в решении задач научного познания. Мирозерцание по существу есть высшее стремление не только в химии, но и в других науках, которые не ограничиваются временными и частными целями, которые не противоречат мирозерцанию. Мирозерцание включает не только знание главных данных науки, не только совокупность общепринятых выводов, но и гипотезы, которые объясняют или выражают неточно известные отношения и явления. Такая неточность приводит к изменению мирозерцания. Д. И. Менделеев отмечает, что здание науки требует не только одного собрания фактов и знания общепринятых начал, которые не могут дать метода овладения наукой и дальнейших его успехов. «Научное мирозерцание, – подчеркивает Д. И. Менделеев, – и составляет план-тип научного здания» [4, с. 131], который необходим для построения науки, включая факты и другие ее элементы. Д. И. Менделеев фактически раскрывает диалектическую сущность взаимосвязи фактов и плана науки. Он подчеркивает: «В лабиринте известных фактов легко потеряться без плана... Без материала –

план есть или воздушный замок, или только возможность, материал без плана есть или груда, сложенная ... или опять только одна возможность, – вся суть совокупности материала планом и выполнением» [4, с. 132].

В отмеченных идеях по структуре процесса научного познания фактически проявляется циклический подход, как характерная черта его стиля научно-философского мышления в обучении студентов просматриваются следующие элементы цикла: усвоение готовых знаний, овладение методами научного познания, проведение новых исследований, производство нового научного знания и его практическое использование как средство получения необходимого продукта. Другой цикл включает следующие элементы: овладение способами собирания фактов, главными данными науки и выводами, выдвижение гипотез, построение плана научного здания как главного элемента научного мирозерцания и его выполнение как относительно завершающий элемент цикла научного познания. На этом пути план формируется благодаря используемым материалам, а материалы становятся необходимым строительным средством при наличии плана и только лишь их взаимосвязь ведет к выполнению задач построения научного познания, а выполнение в данном случае есть продуктивное действие в научном познании, в построении системы научного знания.

Одной из важнейших проблем мировоззрения Менделеева, к которой он неоднократно обращался в целях более глубокого понимания путей достижения истинного знания, была проблема единства мира в его естественнонаучном и философском понимании. Обоснованное знание по сути единства мира было необходимо для понимания Д. И. Менделеевым пути постижения истины, начиная от простых эмпирических данных и заканчивая высшим уровнем философских принципов, выражающих частные и общие свойства явлений соответственно. Стиль научно-философского мышления Менделеева формировался в контексте движения его познающих мыслей от единичных свойств малых объектов к самым глубоким и масштабным связям и свойствам во всем многообразии частных свойств. Д. И. Менделеев, по сути дела, считал спекулятивным приемом сугубо умозрительное понимание единства и связей всех явлений в мире. Вместе с тем, как отмечает И. А. Козиков, «Д. И. Менделеев не отвергал единства мира» в его понимании «как целого, закономерно организованного, и понимание мира, в основе которого лежит нечто общее, присущее всему, что в нем есть, общее в его многообразии как его “единое начало” в его многообразных бесконечных формах..., а лишь говорил и о недоступности пока познания его единых начал, отрицая возможность познания его первоначала, его первопричины» [5, с. 32].

Невозможно не отметить еще одну весьма существенную особенность стиля научно-философского мышления Д. И. Менделеева как гениального представителя не только собственно химической науки, но и естествознания в целом, поскольку по существующим оценкам его научно-философская методология, идеи которой он интуитивно применял в процессе развития представлений о периодическом законе на протяжении почти сорока лет, включала диалектические законы и принципы. Эти идеи применительно к химии выражали общие, существенные свойства природы в целом. В этой связи напомним, что исторический период в развитии науки, в рамках которого Д. И. Менделеев развивал учение о периодическом законе химических элементов, не случайно характеризуется как диалектизация естествознания. Данная закономерность в развертывании научного познания в XIX ст. в биологии, геологии, химии, физике, экономической теории не была результатом преднамеренного привнесения учеными принципов и законов диалектики. Именно против такого приема как антинаучного, приводящего к искажению представлений о естественной природной реальности в научном познании, Д. И. Менделеев высказывался неоднократно. Диалектизация естествознания выражала прежде всего тенденцию раскрытия или выведения в научных исследованиях диалектических понятий, принципов и законов на основе раскрытия сущности изучаемых предметов и выявляла общие, существенные свойства, закономерные связи изучаемых объектов различной

природы и в поисках истинного знания происходило совершенствование научных методов. В данном направлении и осуществлялось «великое» движение науки в период жизни Д. И. Менделеева. Именно оно во многом обуславливало содержание, критичность, прогнозный характер, социальные функции стиля мышления и единство его направленности на совершенствование истинного знания. Такое знание всегда являлось первейшим условием сохранения самой науки в его развитии. Без общих методологических принципов и законов система научного знания для образовательных целей и подготовки специалистов не может быть эффективно построена. Соответственно, не могут успешно решаться конкретные задачи производственного, социально-экономического, культурного, политического развития общества в единстве со стратегическими целями обеспечения существования, сохранения общества в целом при всех его изменениях, которые, в свою очередь, в обратном порядке стимулируют дальнейшее развертывание научной работы по совершенствованию истинного знания. Поэтому в обществе складывается становящаяся необходимостью закономерного процесса воспроизводства его как стабильно существующей целостной системы цикличность развития, начиная от производства научной истины до практического создания продукта (в широком его понимании) для удовлетворения потребностей людей. Удовлетворение потребностей есть единственный способ сохранения людей и условия сохранения общества. Сохранение же самого общества в его развитии и есть самый общий продукт производства, самый масштабный и глубоко существенный социальный результат научно-философской мысли.

Каждый отдельный индивид, занимающийся непосредственно утилитарной, производящей деятельностью по изготовлению продуктов для удовлетворения потребностей людей и тем самым приносящий пользу, не обязан задумываться и решать проблему, как ему организовать сохранение общества в целом, начиная от производства научной истины и заканчивая перспективным планом воспроизводства целостной социальной системы. Данный эмпирический факт, а в обобщенной форме – эмпирическая закономерность, выявляющая содержание, направленность и смысложизненные ориентации множества людей, вовсе не означает, что в обществе в качестве стратегического приоритета его жизнедеятельности не должно сохранять призвание на производство, владение и реализацию научно-философских мыслей самого общего, фундаментального характера, выражающего единство всех стадий цикла от производства истинного знания до практики стабильного существования общества (цивилизации в современном понимании) в целом и в обратном порядке на основе прямых и обратных связей. Если это вторая тенденция оказывается по каким-либо причинам ослабленной, а соответствующая функция стиля научно-философского мышления теоретически и практически не реализуется в достаточной степени, то обществом овладевают установки повседневного потребительского утилитаризма. Наука и философия и их взаимосвязь перестают быть приоритетом и авторитетом, а в качестве ходового товара ценится и потребляется главным образом сугубо инструментальное знание. Соответственно происходит девальвация моральной ответственности (в том числе и части ученых) за формирование единства всего «ряда» истинного знания – от самого прикладного до самого глубокого, общего и существенного, что является предпосылкой долгосрочной стабильности и сохранения потенциальных возможностей благоприятной перспективы для общества в целом в единстве и с сохранением природной основы его бытия. Все здесь отмеченное характеризует определенное «недомогание» современных обществ потребления, которые втягивают свой приземленный аттрактор и те народы, для которых нравственные принципы жизни, гармония с природой и патриотическое чувство единства народа, необходимость разумного самоограничения благосостояния являются стратегическими принципами устойчивости. Если же истина (весь ее ряд – от научно-философского до прикладного, или самого простейшего уровня) подчиняется прежде всего потребительской выгоде человека, то, как показала современная практика организации жизнедеятельности таких обществ, не только происходит опасное разрушение

природы (экологический кризис), но общество в целом неотвратимо вовлекается в антропологический кризис в разнообразных его проявлениях. Вместо единства народа возникает разобщенность. Для такой ситуации характерным является возникновение все большего разрыва между сугубо конкретно-практическим подходом к решению вопросов улучшения экологической ситуации и продолжающимся ухудшением в глобальном ее измерении. Именно такой вывод появился в научной литературе после Международного форума по проблемам устойчивого развития в Рио-де-Жанейро в 2012 г. Если соотнести данный вывод с той ситуацией, которая сложилась в современных обществах потребления, где научно-философский уровень регулятивной роли истинного знания «отодвинут» на периферию культуры, а в качестве приоритетного регулятива все более утверждается текущее инструментальное знание, обуславливающее возможности быстрого технологического выигрыша и выживания в условиях глобализации рыночных отношений, то становится понятным «истинный вызов», который создает человечество для самого себя.

Если не создавать и не задействовать эффективно, как стратегический ресурс будущего, научно-философский потенциал истинного знания в необходимом регулятивном соотношении с потенциалом инструментального, прикладного знания и не изменять психологию и ответственность больших масс населения различных стран, то человечество вряд ли будет иметь социокультурные предпосылки к исправлению экологической ситуации в целом и должному разрешению антропологического кризиса.

Заключение. Мы сознательно сделали подобное отступление от непосредственного анализа стиля научно-философского мышления Д. И. Менделеева по четырем основным причинам. Во-первых, необходимо было показать, к каким проблемам приводит стихийность в развитии общества, если оно по некоторым обстоятельствам отстает от того важнейшего принципа формирования истинного знания, которого целеустремленно и настойчиво придерживался Д. И. Менделеев как ученый-экспериментатор, теоретик и философ, университетский наставник, как практик и патриот, творящий конкретный вклад в развитие различных отраслей производства, заинтересованный в благополучии своего народа, как гражданин и государственник, думающий над вопросами усовершенствования управления и его эффективности. Во-вторых, причиной является все более четко обозначающееся объективное влияние неоднозначных тенденций и противоречий современного мирового развития, которое наряду с некоторыми благами создает и новые проблемы сохранения и нашего белорусского государства. В-третьих, предпринятый «отвлекающий» экскурс проблемы современного общества позволяет лучше понять и оценить актуальность важнейших оснований и составных частей стиля мышления Д. И. Менделеева. Этот стиль по своей простоте основных параметров и вместе с тем выражающий существенные черты гениальности начинаний Д. И. Менделеева, по нашему глубокому убеждению, может продолжать оказывать оптимистическое воздействие на социально-культурную ситуацию в системе образования и в целом в обществе, а также может способствовать достижению желаемой безопасности существования нашей страны.

Вернемся к необходимым разъяснениям одного из важнейших научно-философских оснований стиля мышления Д. И. Менделеева, способствующего созданию его авторитета не только как гениального ученого, но великого гражданина, патриота и государственника. В-четвертых, гений, как известно, это человек самостоятельный, ответственный, целостный и разносторонний в своем творчестве. Д. И. Менделеев именно таким и был, и стремился привить эти качества своим студентам и ученикам. Самостоятельность проверяется в способности творить, оценивать имеющее сознание, владеть методами их получения и не воспринимать последние достижения науки как неизменные, относиться к ним как преходящим, стремиться к новому, уметь эффективно применять знания на практике. В своих лекциях Д. И. Менделеев постоянно обращался к философским вопросам науки, главным из которых был вопрос об истинности знания, методов его получения, оценки и проверки, а также дальнейшего развития.

В этой связи важнейшей чертой самостоятельности и оригинальности научной работы самого Д. И. Менделеева было стремление постичь связь формирующейся научной истины в единстве эмпирического, теоретического и философского уровней и удостовериться в их надежности практически. Из понимания такой связи вытекает, что для плодотворного развития науки необходима также и философия. Поэтому он часто обращается к философии, ищет в ней ответы на вопросы об общих принципах, свойствах, закономерностях устройства природы, с учетом которых необходимо направлять развитию науки. Знание таких принципов придает устойчивость развитию науки, а деятельность ученого становится более планомерной, преодолевая тенденцию спонтанно стихийного характера познания.

Список литературы

1. Менделеев Д. И. Выписки из 8-го издания Основ Химии. Дополнение к главе XV – «Сходство элементов и периодический закон». Примечания // Менделеев Д. И. Избранные сочинения. Т. II. Периодический закон / сост. В. Я. Курбатов. Л.: Ленинградское отделение «ОНТИ – Госхимтехиздат», 1934. С. 502–518.
2. Д. И. Менделеев в воспоминаниях современников / сост.: А. А. Макареня, И. Н. Филимонов. М.: Атомиздат, 1973. 272 с.
3. Менделеев Д. И. Заветные мысли. М.: Мысль, 1995. 413 с.
4. Менделеев Д. И. Выписки из 1-го издания Основ химии. Часть II (Т. II). Заключение // Менделеев Д. И. Избранные сочинения. Т. II. Периодический закон / сост. В. Я. Курбатов. Л.: Ленинградское отделение «ОНТИ – Госхимтехиздат», 1934. С. 131–134.
5. Козиков И. А. Д. И. Менделеев о роли философии и мировоззрения в процессе познания природы и общества // Вестник Московского университета. Сер. 7. Философия. 2005. № 1. С. 24–40.

References

1. Mendeleyev D. I. Extracts from the 8st edition of the Fundamentals of Chemistry. Supplement to Chapter XV – “Similarity of Elements and the Periodic Law”. Notes. *Izbrannyye sochineniya. T. II. Periodicheskiy zakon* [Selected Works. T. II. Periodic Law]. Comp. by V. Ya. Kurbatov. Leningrad, Leningradskoe otделение “ONTI – Goshimtehizdat” Publ., 1934, pp. 502–518 (In Russian).
2. D. I. Mendeleyev v vospominaniyakh sovremennikov [D. I. Mendeleev in the memoirs of his contemporaries]. Comp. by A. A. Makarenya, I. N. Filimonov. Moscow, Atomizdat Publ., 1973. 272 p.
3. Mendeleyev D. I. *Zavetnye mysli* [Cherished thoughts]. Moscow, Mysl’ Publ., 1995. 413 p.
4. Mendeleyev D. I. Extracts from the 1st edition of the Fundamentals of Chemistry. Part II (vol. II). Conclusion. *Izbrannyye sochineniya. T. II. Periodicheskiy zakon* [Selected Works. T. II. Periodic Law]. Comp. by V. Ya. Kurbatov. Leningrad, Leningradskoe otделение “ONTI – Goshimtehizdat” Publ., 1934. Pp. 131–134 (In Russian).
5. Kozikov I. A. D. I. Mendeleev on the role of philosophy and worldview in the process of cognition of nature and society. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7. Filosofiya* [Moscow University Bulletin. Series 7. Philosophy], 2005, no. 1, pp. 24–40 (In Russian).

Информация об авторе

Бурак Петр Михайлович – кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой философии и права. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: burak1949@tut.by

Information about the author

Burak Petr Mikhaylovich – PhD (Philosophy), Head of the Department of Philosophy and Law. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, The Republic of Belarus). E-mail: burak1949@tut.by.

Поступила 17.07.2020