

М. А. Розов

МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЗАДАЧИ
УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Философский факультет: Ежегодник. 2000. № 1. С. 5-17.

Д. К. Максвелл, один из крупнейших мыслителей в истории человечества, писал: «Среди ученых появляется иногда узкий профессиональный дух, такой же, какой появляется среди людей, занимающихся какой-либо другой специальностью. Но, конечно, университет как раз является местом, в котором можно преодолеть тенденцию людей разбиваться на замкнутые кружки, в которых, именно благодаря их замкнутости, господствуют мелкие цеховые интересы. Мы теряем преимущество быть объединением различных специальностей, если не пытаемся до некоторой степени впитать дух науки даже со стороны тех, чья специальная отрасль знания отлична от нашей».

Этот отрывок взят из вводной лекции по экспериментальной физике, прочитанной Максвеллом в Кембриджском университете в октябре 1871 г. «К счастью, - пишет Максвелл, - здесь не ставится вопрос о том, должен ли университет быть местом получения общего образования или должен посвятить себя подготовке юношей к определенным профессиям. Мы должны постоянно стремиться поддерживать живую связь между нашей работой и гуманитарными курсами Кембриджа: литературными, филологическими, историческими или философскими» [1, с. 31].

Что же дает Максвеллу, посвятившему всю свою жизнь прежде всего физике, основание возражать против «узкого профессионального духа» и «мелких цеховых» интересов, которые так характерны для современной науки? Соображения Максвелла по этому поводу представляют исключительный интерес и носят принципиальный характер. В одном из своих докладов, прочитанных примерно за год до указанной лекции, он пишет: «Ознакомившись с рядом различных наук, исследователь замечает, что математические процессы и ход рассуждения в разных науках так похожи один

на другой, что знание им одной науки может стать чрезвычайно полезным подспорьем при изучении другой» [2, с. 7]. И дело, разумеется, не только в изучении, но и в исследовании, в глубоком понимании тех или иных процессов. Большое значение при этом Максвелл придает иллюстративному методу, подчеркивая, что «истинно научный иллюстративный метод есть метод, который позволяет понять какое-либо представление или закон одной отрасли науки с помощью представления или закона, взятых из другой отрасли» [3, с. 8]. «Обороты речи и мышления, - продолжает он в том же докладе, - с помощью которых мы переносим терминологию знакомой нам науки в область науки, менее нам знакомой, можно назвать "научными метафорами"... Характер действительно научной системы метафор таков, что каждый термин в его метафорическом употреблении содержит все те формальные соотношения с другими терминами системы, какие он имел при своем первоначальном употреблении. Данный метод является в этом случае истинно научным, т. е. он есть не только законный продукт науки, но, в свою очередь, может способствовать ее развитию» [4, с. 17].

Итак, Максвелл настаивает на преодолении узкого профессионализма в образовании и именно в этом усматривает задачи университета. Он придает огромное значение переносу опыта из одной области знания в другую, причем речь идет не только о применении каких-либо конкретных методов физики или химии за пределами этих дисциплин, но и о научных метафорах, о метафорических исследовательских программах. Кратко это можно резюмировать следующим образом: Максвелл рассматривает университет и университетское образование прежде всего как путь развития особой формы мышления, которое мы в дальнейшем будем называть методологическим. Развитию этого тезиса и посвящена настоящая статья.

Особенности методологического мышления, или наука и метафора. Уже сравнительно давно, начиная со второй половины XIX в. существует такой раздел биологической науки, как экология, со своими специфическими проблемами и со своим пониманием предмета исследования. Признанный

основатель этой дисциплины Эрнст Геккель определил ее в 1868 г. как науку «об общих отношениях организма к окружающему внешнему миру, к органическим и неорганическим условиям существования» [5, с. 18]. И вот не проходит и 100 лет, как термин экология начинает встречаться все чаще и чаще в контекстах, очень далеких от биологии. Появляются такие выражения, как социальная экология, культурная экология, этническая экология, экология народонаселения, экология преступности, экологический подход в психологии, экология науки... Что же произошло? Очевидно, что биологическая дисциплина, изучающая условия существования живых организмов и взаимоотношения организмов и среды обитания, стала образцом (программой) для формирования целого ряда направлений исследования, очень далеких от биологии по своему конкретному содержанию. И очевидно также, что выражения типа экология науки или экология преступности - это по своему происхождению метафоры.

Явления такого рода не исключение. Например, основатель социологии О. Конт подразделял эту науку на социальную статику и социальную динамику, явно опираясь на образец механики. Крупнейший французский социолог Э. Дюркгейм выделял в социологии социальную морфологию и социальную физиологию, опираясь уже на образцы биологических дисциплин. Наш широко известный отечественный фольклорист В. Я. Пропп называет свой основной труд «Морфология сказки» и не только называет, но и сознательно пытается следовать избранному образцу. «Слово морфология, - пишет он, - означает учение о формах. В ботанике под морфологией понимается учение о составных частях растения, об их отношении друг к другу и к целому, иными словами, учение о строении растения. О возможности понятия и термина морфология сказки никто не думал. Между тем в области народной, фольклорной сказки рассмотрение форм и установление закономерностей строя возможно с такой же точностью, с какой возможна морфология органических образований» [6, с. 7]. Едва ли нужно доказывать, что и здесь такие выражения, как морфология сказки, социальная физиология или социальная статика имеют явное

метафорическое звучание.

Приведенные примеры как раз и иллюстрируют, что такое методологическое мышление, или методологические исследовательские программы. Общеизвестно, что методы, разработанные в рамках одной науки, могут затем успешно работать в сфере других научных дисциплин. Физические методы исследования широко применяются в химии, в биологии, в науках о Земле. Биология и геология не могут обойтись без методов химического анализа. Но в приведенном примере с экологией речь идет отнюдь не о заимствовании каких-либо биологических методов или вообще о каком-либо биологическом подходе к преступности, к этносу или к науке. Биологическая дисциплина в целом выступает здесь как образец для построения других научных дисциплин, принципиально отличных по содержанию. Это очень важное противопоставление. Можно использовать тот или иной метод в разных сферах исследования, а можно строить новый метод по образцу уже существующих; можно использовать уже созданную теорию для решения конкретных задач, а можно по образцу этой теории строить новую в рамках совсем другой области знания. Методологическое мышление как раз и связано с использованием уже имеющихся методов, теорий, научных дисциплин в качестве образцов при обсуждении трудных проблем или при построении новых сфер исследования. Иными словами, методологическое мышление предполагает выход за рамки той или иной узкой специализации, оно в принципе является междисциплинарным.

Приведем еще один пример, ибо примеры в данном случае гораздо красноречивее общих рассуждений. Один из основателей электронной теории Х. А. Лоренц писал: «Электронную теорию следует рассматривать как распространение на область электричества молекулярной и атомной теорий, которые уже вполне оправдали себя во многих отраслях физики и химии» [77, с. 31]. Очевидно, что речь идет не просто о применении атом-

ной или молекулярной теории при изучении электрических явлений, так как ни атомов, ни молекул в их обычном понимании мы здесь не имеем. Как же

следует понимать термин распространение? Ответ дает выступление Г. Гельмгольца на Фарадеевских чтениях в 1881 г.: «Если принять существование атомов химических элементов, то нельзя удержаться от того, чтобы не сделать дальнейшего заключения, что также и электричество, как положительное, так и отрицательное, распадается на определенные элементарные кванты, которые ведут себя как атомы электричества» [8, с. 13]. Хорошо видно, что химическая атомистика выступает здесь как образец для построения совершенно новой теории, а слово атом явно приобретает у Гельмгольца характер метафоры.

От пословиц - к научным теориям и методологическим принципам. Попробуем теперь следовать упомянутому выше «иллюстративному методу» Максвелла и для дальнейшей детализации воспользуемся в качестве модели явлением, казалось бы, очень далеко отстоящим от науки, а именно - таким фольклорным жанром, как пословица.

Рассмотрим широко известные изречения: «Не в свои сани не садись»; «Куй железо, пока горячо»; «У каждой палки два конца» и т. п. Очевидно, что их можно понимать буквально, и в некоторых случаях как раз буквальный смысл выступает на первый план. Правда, этот буквальный смысл, как правило, достаточно тривиален и очевиден и отнюдь не сам по себе придает пословице ее значимость. Значимость пословицы в том, что, описывая некоторую тривиальную ситуацию, она делает ее образцом для понимания целого класса других ситуаций, отнюдь не столь очевидных. Допустим, вам предлагают новую должность, а приятель, с которым вы решили это обсудить, говорит: «Не в свои сани не садись!». Но помилуйте, никаких саней здесь нет и в помине! А это значит, что использование пословицы в данной ситуации предполагает метафору: новая должность - это те же сани.

В связи с этим хочется несколько уточнить утверждение известного паремиолога Г. Л. Пермякова, который в своих посмертно опубликованных заметках писал: «Называя любое явление (вещь, ситуацию), мы сразу устанавливаем, что ему присущи определенные комплексы свойств или признаков... Так, узнав, что ванадий - металл, мы сразу можем с большой

степенью достоверности утверждать, что это твердое, блестящее, тугоплавкое вещество, имеющее такие-то химические свойства... Определив (назвав) пословицей ситуацию, мы сразу определяем ее место среди других ситуаций» [9, с. 214]. Дело в том, что утверждение «ванадий - металл» не является метафорой, а просто относит ванадий к некоторому классу явлений, у которых мы уже зафиксировали ряд общих свойств. Аналогичное использование пословичных утверждений будет означать реализацию их буквального смысла. Например, узнав, что брусок, лежащий перед на-

ми, - это железо, мы можем утверждать, что его надо ковать в раскаленном состоянии. Но подлинное использование пословицы предполагает не просто название, а метафору.

Любое пословичное изречение в его буквальном прочтении можно с рядом оговорок уподобить элементарной теории, предписывающей нам способ действия в некоторых ситуациях. Но в такой же степени, как и пословица, любая теория может быть использована не только в буквальном, но и в переносном значении, порождая соответствующие метафоры: «Наука - это организм» или «Электрон - это атом». В первом случае такая метафора может натолкнуть нас на попытку построить экологию или анатомию науки, во втором - на попытку построить электронную теорию по образцу атомистики. Все это в более элементарном виде можно рассмотреть и на материале использования пословиц.

Представьте себе, что вы продолжаете обсуждать со своим приятелем вопрос о переходе на новую работу и он вам неожиданно говорит: «Куй железо, пока горячо». Что это может означать в условиях очевидного отсутствия и железа и кузницы? «Вакансия - это то же железо», - говорит вам приятель, предлагая тем самым построить новую «теорию» по образцу «теории» кузнечного ремесла. Эта новая «теория» может звучать примерно так: «Переходя на новую работу, торопись, пока есть вакансия». Разумеется, если та же пословица используется в другой ситуации, например в условиях военных действий или медицинской практики, то и метафоры и соответствующие

«теории» будут другими. Каждая пословица рассматриваемого типа способна породить бесконечное количество метафор и «теорий». Но это в равной степени относится и к научной теории, к любой науке, если мы начинаем ее рассматривать в роли образца для воспроизведения.

А нельзя ли все множество «теорий», которое способна породить та или иная пословица, сформулировать в виде одного достаточно общего принципа? Строго говоря, нельзя, хотя мы постоянно пытаемся это сделать и делаем с большим или меньшим успехом. Например, пословицу «Куй железо, пока горячо» - можно попробовать заменить таким выражением: обстоятельства, если они сейчас и благоприятны для достижения вашей цели, всегда могут измениться, поэтому не следует терять время. В такой же степени и научные метафоры сплошь и рядом трансформируются в методологические принципы. Как и в случае пословиц, такая трансформация требует очень общих понятий типа обстоятельства, цель, изменение. Короче, речь идет о философских категориях. Поэтому методологическое мышление и методологические программы можно охарактеризовать как программы, имеющие принципиально категориальный характер и в силу этого оторванные от специфического материала той или иной области знания. Для них, как правило, не существует предметных границ и их могут успешно обсуждать представители разных специальностей, не вдаваясь при этом в детали своих проблем.

Покажем на конкретных примерах, как научные метафоры трансформируются в методологические принципы. Вот известное высказывание Роберта Бойля, одного из основателей научной химии: «Химики до сих пор руководствовались чересчур узкими принципами, не требовавшими особенно широкого умственного кругозора; они усматривали свою задачу в приготовлении лекарств, в извлечении и превращении металлов. Я смотрю на химию с совершенно другой точки зрения; я смотрю на нее не как врач, не как алхимик, а как должен смотреть на нее философ» [10, с. 86]. Интересно, что аналогичное утверждение мы встречаем и у И. Ньютона в «Математических началах натуральной философии». Противопоставляя механику в своем

понимании и механику как ремесло, Ньютон пишет: «Мы же рассуждаем не о ремеслах, а о философии и пишем не о силах, заключенных в руках, а о силах природы... Вот почему и сочинение наше мы предлагаем как математические начала философии» [11, с. 12-13]. Думаю, что слово «философия» в приведенных контекстах уже во времена Ньютона и Бойля звучало метафорически; философия, точнее натурфилософия > выступала как образец определенного подхода к изучению Природы, как образец изучения ее самой по себе безотносительно к каким-либо практическим задачам.

Позднее эта идея постоянно всплывает в работах разных авторов, но уже в форме некоторого принципа. Так, например, Д. К. Максвелл в 1870 г. пишет следующее: «Большой шаг вперед был сделан в науке тогда, когда люди убедились, что для понимания природы вещей они должны начать не с вопроса о том, хороша ли вещь или плоха, вредна или полезна, но с вопроса о том, какого она рода и сколь много ее имеется. Тогда впервые было признано, что основными чертами, которые нужно познать при научном исследовании, являются качество и количество» [12, с. 6]. Нечто аналогичное мы встречаем у основателя русского почвоведения В. В. Докучаева в работе 1878 г.: «Несомненно, изучать данное явление, данный предмет природы с одной только утилитарной точки зрения всегда было и будет величайшей ошибкой, ибо явления и тела существуют в природе совершенно независимо от нас» [13, с. 153]. И наконец, вот что пишет Э. Дюркгейм о возникновении социологии. Отдавая честь создания этой науки О. Конту, он продолжает: «Конечно, в известном, очень широком, смысле слова размышление о предметах политической и социальной жизни началось еще задолго до XIX в. ...Но все эти различные исследования отличались одной существенной чертой от того, что означает слово "социология". Действительно, они ставили себе задачей не описать и объяснить общества такими, каковы они в данный момент на деле или каковы они были на деле, а исследовать, чем должны быть общества, как они должны организоваться, чтобы быть по возможности совершенными. Совсем иную цель ставит социология, изучающая общества только для того,

чтобы их познать и понять, подобно тому, как физик, химик, биолог изучают физические, химические и биологические явления» [14, с. 226]. Здесь наряду с общей формулировкой указаны и образцы, но в качестве последних выступает уже не философия, а физика, химия и биология - еще один пример постоянного методологического взаимодействия наук.

Но продолжим нашу аналогию с пословицей. Выше мы отметили, что, строго говоря, пословицу нельзя заменить никаким общим принципом, хотя практически мы постоянно это пытаемся делать. Суть в следующем. Говоря, что у каждой палки два конца, мы предлагаем использовать этот тривиальный факт в качестве образца при истолковании каких-то других, менее очевидных фактов нашего бытия. Мы предлагаем действовать по заданному образцу. Но образец сам по себе не задает никакого четкого множества возможных реализаций. Очевидно, что в любом явлении, в любой жизненной ситуации мы можем найти и противопоставить друг другу какие-то стороны и при этом различными способами. Иными словами, пословице изначально присуща некоторая неопределенность содержания, некоторая возможность творческой свободы. Все это исчезает, если мы пытаемся сформулировать четкий принцип. Мы при этом неизбежно либо сильно сужаем возможности пословицы, либо, наоборот, далеко выходим за границы ее реального употребления. Все сказанное в равной степени относится и к методологическим принципам. Можно сформулировать и более сильный тезис: практическое действие по образцам и попытки их точного описания в виде каких-то принципов дополнительны в смысле Н. Бора [15]. В конце статьи мы еще вернемся к этому вопросу.

«Странная» статья Д. И. Менделеева. Рассмотрим еще один пример, интересный не только как иллюстрация уже изложенного, но и сам по себе. Дело в том, что речь пойдет о специальной демонстрации тех возможностей, которые предоставляет нам методологическое мышление.

В 1889 г. Д. И. Менделеев сделал на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей очень странный и в то же время красивый доклад

«Приемы естествознания в изучении цен». Странность доклада в том, что Менделеев, отталкиваясь от, казалось бы, очень поверхностных аналогий, приходит к трудовой теории стоимости, которая, однако, к этому времени не только уже давно создана, но, несомненно, известна и самому ученому. Во-первых, удивляет сам характер рассуждений, во-вторых, возникает недоуменный вопрос: а с какой целью делался этот доклад, что именно хотел доказать автор?

Ход мысли Менделеева примерно таков. «На первый взгляд кажется, - пишет он, - что цены товаров по своей великой изменчивости, со спросом и предложением, со временем и местом, вовсе не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к предметам, изучаемым естественною философиею. Но я решаюсь говорить о ценах на съезде естествоиспытателей именно по той причине, что в них можно подметить такую же стройность изменения, какую мы видим, например, в удельных весах веществ». И действительно, совершенно очевидно, что массы предметов изменчивы не в меньшей степени, чем цены, и если мы хотим подметить какую-либо закономерность, необходимо сравнивать их в некоторых фиксированных условиях. Мы, например, говорим не просто о массе вещества, но о массе, отнесенной к единице объема, т. е. об удельном весе. Кроме того, «когда говорят об удельных весах, то уже подразумевают не просто вес кубической меры, а лишь в определенных условиях, например при температуре таяния льда и при взвешивании в пустоте... Подобно этому должно ограничить и понятие о цене товаров. Будем же говорить только о ценах современных. Но коснемся столь же важного и интересного вопроса о годовых и вообще исторических переменах цен, как важен и интересен вопрос об изменениях удельных весов с нагреванием... станем подразумевать под ценами лишь те, которые свойственны товарам не где-нибудь в определенном месте, а в тех свободных и пустых пространствах открытых морей, где движутся корабли, составляющие главнейшее орудие торговли» [16, с. 33].

Итак, первый шаг - это реализация общего методологического принципа: сравнивать явления надо в одних и тех же фиксированных условиях.

Менделеев, правда, не формулирует этого принципа, но просто рассуждает о ценах примерно так же, как о массах веществ. И если взвешивать надо в пустоте, то сравнивать цены - в «свободных и пустых пространствах открытых морей». Разве это не метафора? Можно ли сказать, что речь идет об использовании какого-либо метода естествознания? Думаю, что нет. Предлагается новый метод, но по образцу уже существующего в совсем другой области знания.

В дальнейшем Менделеев вводит понятия удельного объема, т. е. объема, отнесенного к единице массы, и удельной цены и показывает, что оба показателя варьируют примерно в одних и тех же пределах. Наибольший удельный объем у водорода, наименьший - у платины. Наибольшую удельную цену имеет золото, наименьшую - каменный уголь. Но не является ли все это простой игрой в числа? И тут Менделеев делает еще один шаг. «Моя мысль, - пишет он, - осталась бы невыясненной, если бы я хоть вкратце не показал бы ту внутреннюю связь, которая всегда существует между числами и сущностью, между мерою и ее внутренними причинами. Такое убеждение, бывшее у пифагорейцев лишь откликом на подмеченную ими гармонию звуков природы, стало уверенностью в естественной философии, которая все свое содержимое стремится выразить числами, чтобы через них скорее, проще и полнее, чем каким-либо иным путем, постичь,, законы, управляющие видимым измеряемым миром» [17, с. 38]. Перед нами на этот раз четко сформулированный методологический принцип, и Менделеев стремится показать, что он действует и в рассматриваемой ситуации, что численное сходство изменений удельных объемов и цен не скользит по поверхности, но «проникает внутрь предмета».

Дальше следует удивительный текст, который нельзя не привести целиком: «Газы, будучи легки, снабжены наиболее развитою способностью распространяться во все стороны, удерживаются на месте только внешними силами или сплошными преградами; они способны сжиматься до известной критической плотности и заключают в себе энергию, которою можно, при

известных условиях, пользоваться для произведения работы, ведущей свое начало от работы, приложенной к ним при их образовании. Все то же находится в золоте и ему подобных дорогих товарах. Золото, имея очень большую пудовую ценность, представляет товар, легче всех других распространяющийся всюду в среде людской; его не сдерживают ни таможи, ни запреты, и только держат железные кладовые банков, играющие роль сосудов, в которых должно запирает водород, чтобы он не прошел в малейшие трещины... Наконец, как газы суть носители сокрытой энергии, полученной ими при образовании, так золото содержит в себе энергию людской работы, потраченной при его добыче...» [18, с. 38-39]. Смелость и широта аналогий может показаться излишней и даже бесплодной, если бы не четкость окончательных выводов: «Закончим параллель указанием на то, что, приложив к малообъемным жидким и твердым телам известное количество работы тепла, их превращают в большеобъемные газы. Так же точно из малоценных товаров через прибавку энергии труда можно получать ценные товары... Вообще, малоценные товары могут от приложенной к ним работы настолько дорожать, что невольно напрашивается сравнение цен с количеством труда, сокрытого в товарах. И можно бы привести много доказательств тому, что цена не столько определяется спросом и предложением, сколько количеством потраченного труда...» [19, с. 40].

Красиво, но не очень ясно, с какой именно целью Менделеев проводит все это рассуждение. Нам представляется, что цель его отнюдь не в получении какого-либо конкретного результата, который в данном случае уже давно известен, а в том, чтобы продемонстрировать эффективность самих используемых методов. О каких же методах идет речь? Если верить названию статьи, то о методах естествознания. Возможно, что сам Менделеев именно так и понимал задачу своего доклада. Но получилось у него нечто другое. По сути дела, он последовательно сопоставляет элементарные представления термодинамики с ситуацией в экономической науке и ищет соответствий, ищет и находит некоторый возможный изоморфизм. Речь идет об эвристической силе

научных метафор, об эффективности методологического мышления. И действительно, метафорический характер приведенных рассуждений достаточно очевиден: золото - это газ, железные кладовые банков - это сосуды с газом... Разве это не напоминает метафоры «дороги - змеи» или «озеро - сапфир»?

Физика и гуманитарные науки. В нашем отечественном гуманитарном сообществе наблюдается явная тенденция резкого противопоставления наук естественных и гуманитарных, тенденция даже некоторого неприятия естественных наук. Нам представляется, что это отрицательно сказывается как на гуманитарном, так и на естественно-научном познании, изолируются друг от друга представители разных областей, препятствуя постановке методологических проблем и обмену опытом. У нас появились даже особые гуманитарные университеты. А между тем мы постоянно сталкиваемся с глубоким методологическим изоморфизмом этих двух, казалось бы, столь далеких друг от друга областей исследования. Правда, чтобы заметить это, надо попытаться посмотреть на все как бы глазами Менделеева. Попробуем это сделать хотя бы на нескольких примерах.

А. Эйнштейн, излагая общую теорию относительности, писал: «Поле тяготения обладает одним в высшей степени замечательным свойством, имеющим фундаментальное значение для дальнейшего. Тела, которые движутся исключительно под действием поля тяжести, испытывают ускорение, не зависящее ни от материала, ни от физического состояния тела» [20, с. 562]. И действительно, странно. Мы привыкли, что свойства окружающих нас вещей зависят от того, из чего они сделаны, и если, например, сахар сладкий, а соль соленая, то это объясняется разным химическим составом. И вот оказывается, что характер материала никак не влияет на ускорение тела в поле тяжести. Имеем ли мы нечто аналогичное в мире гуманитарных явлений?

Не только имеем, но постоянно, буквально на каждом шагу с этим сталкиваемся. Возьмем, к примеру, ректора какого-либо университета или президента США. Очевидно, что каждый из них обладает определенными

характеристиками, которые нельзя объяснить ни анатомическими, ни физиологическими их особенностями. Эти характеристики остаются инвариантными при замене одного ректора или президента другим. Или другой пример. Словосочетание Вальтер Скотт обозначает известного шотландского писателя, автора исторических романов. Эта связь имени и денотата в широких пределах инвариантна относительно смены материала. Шотландский писатель умер в 1832 г. Словосочетание Вальтер Скотт может быть записано на бумаге, произнесено вслух, высечено на камне.

Интересно, что объяснение явлений такого типа и физика, и социальные науки ищут сходным путем. Общая теория относительности объясняет гравитацию кривизной пространства-времени. Социолог скажет, что ректор или президент - это люди, занимающие определенные места в социальном «пространстве» и именно социальное «пространство» определяет их характеристики. Тут важно следующее. При изучении того или иного объекта у нас два возможных пути движения: объяснение особенностей объекта мы ищем либо в его материале, исследуя его состав и строение, либо в особенностях той целостности, того универсума, в рамках которого данный объект существует. И физика в лице общей теории относительности и гуманитарные науки избрали в настоящее время второй путь.

Приведем по этому поводу замечательные рассуждения Ю. М. Лотмана из его статьи «О семиосфере»: «Современная семиотика переживает процесс пересмотра некоторых основных понятий» [21, с. 11]. В чем же суть этого пересмотра? У истоков семиотики лежат две научные традиции, одна из которых восходит к Пирсу и Моррису, а другая основывается на тезисах Соссюра и Пражской школы. Однако при всем отличии этих подходов в них есть одна существенная общность: за основу берется простейший, атомарный элемент, представленный в первом случае отдельным изолированным знаком, а во втором - отдельным актом коммуникации. И именно этот «атомизм» в настоящее время нуждается в пересмотре. «Атомизм» в семиотике изжил себя.

«Такой подход, - пишет Лотман,- отвечал известному правилу научного

мышления: восходить от простого к сложному - и на первом этапе безусловно себя оправдал. Однако в нем таится и опасность: эвристическая целесообразность (удобство анализа) начинает восприниматься как онтологическое свойство объекта, которому приписывается структура, восходящая от простых и четко очерченных атомарных элементов к постепенному их усложнению. Сложный объект сводится к сумме простых.

Пройденный за последние 25 лет путь семиотических исследований позволяет на многое взглянуть иначе. Как можно теперь предположить, четкие и функционально однозначные системы в реальном функционировании не существуют сами по себе, в изолированном виде. Вычленение их обусловлено лишь эвристической необходимостью. Ни одна из них, взятая отдельно, фактически не работоспособна. Они функционируют, лишь будучи погружены в некий семиотический континуум, заполненный разнотипными и находящимися на разном уровне организации семиотическими образованиями. Такой континуум мы, по аналогии с введенным В. И. Вернадским понятием «биосфера», называем семиосферой» [22, с. 11-12].

Лотман, как мы видим, ссылается на Вернадского, но с таким же успехом он мог бы сослаться и на Эйнштейна. Разумеется, в обоих случаях речь может идти только о метафорах, ибо только метафорически можно говорить о социальном пространстве или сопоставлять семиосферу и биосферу. Правда, эти метафоры имеют не меньшее право на существование, чем рассмотренные выше метафоры Менделеева.

Существуют две программы развития физики. Ч. Мизнер и Дж. Уилер в свое время сформулировали их следующим образом: «Имеются две прямо противоположные точки зрения на сущность физики:

1. Пространственно-временной континуум служит лишь ареной проявления полей и частиц. Эти последние сущности чужды геометрии. Их следует добавить к геометрии для того, чтобы вообще можно было говорить о какой-либо физике.
2. В мире нет ничего, кроме пустого искривленного пространства.

Материя, заряд, электромагнетизм и другие поля являются лишь проявлением искривления пространства. Физика есть геометрия» [23, с. 218].

Казалось бы, какое до этого дело представителям гуманитарной науки?! Но в свете приведенных примеров можно только повторить: не спрашивай, по ком звонит колокол, ибо он звонит по тебе.

Относительная независимость социальных явлений от материала наталкивает на сопоставления и несколько иного рода. Дело в том, что социальные явления по этому параметру очень напоминают волну. Одиночная волна на поверхности водоема захватывает все новые и новые частицы воды, все время обновляясь, но оставаясь той же самой волной. Нечто аналогичное характеризует, например, и МГУ: здесь могут меняться здания, студенты, преподаватели, а университет остается университетом. Относительное безразличие к материалу, как уже отмечалось, характеризует и любой знак, например любое слово языка. «Когда мы слышим на публичной лекции, - пишет Ф. Де Соссюр, - неоднократно повторяемое обращение: "Messieurs (господа)", - мы ощущаем, что каждый раз это то же самое выражение. Между тем вариации в произнесении и интонации его в разных оборотах речи представляют весьма существенные различия, столь же существенные, как и те, которые в других случаях служат для различения отдельных слов...» [24, с. 140].

Будем такие волноподобные явления называть куматоидами (от греч. kuma - волна). Вообще говоря, это довольно широкий класс явлений, к числу которых можно отнести и некоторые объекты естествознания, например живой организм. Гейзенберг приписывает Н. Бору следующие слова: «Но организмы - не статические образования. Древнее сравнение живого существа с пламенем говорит о том, что живые организмы, подобно пламени, представляют собой такую форму, через которую материя в известном смысле проходит как поток. Явно невозможно, скажем, какими-нибудь измерениями определить, какие именно атомы принадлежат живому существу, а какие нет» [25, с. 233]. Нечто похожее писал наш известный биолог В. Н. Беклемишев: «Живой организм не

обладает постоянством материала - форма его подобна форме пламени, образованного потоком быстро несущихся раскаленных частиц; частицы сменяются, форма остается» [26, с. 7]. Естественно возникает вопрос: а можно ли такого рода образования рассматривать как системы, работают ли здесь системные представления, столь модные еще совсем недавно в нашей литературе? Что следует понимать под составом, строением, структурой куматоида? У нас, к сожалению, нет возможности рассматривать здесь весь этот комплекс методологических проблем, но хочется хотя бы обратить на них внимание.

Нетрудно видеть, что любой социальный куматоид — это некоторая «программа», в рамках которой люди осуществляют свое поведение. Простейший и базовый способ существования таких «программ» - это социальная эстафета, т. е. воспроизведение тех или иных форм поведения по непосредственным «живым» образцам, воспроизведение их путем подражания. Такая эстафета - это простейший, элементарный социальный куматоид, правда, как будет показано ниже, он не существует отдельно вне универсума других эстафет, т. е. и здесь имеет место некоторый аналог семиосферы Лотмана. Надо отметить, что идея подражания и связанное с этим восприятие социальных явлений как волн восходит к французскому социологу Габриелю Тарду, который выделял в развитии культуры «изобретения» и «подражания», объясняя при этом изобретения взаимодействием «волн подражания» [27].

Выражение: «Социальные явления — это куматоиды» - по своему статусу аналогично выражению: «Свет - это электромагнитная волна». В обоих случаях решается вопрос о способе бытия изучаемых объектов, вопрос достаточно запутанный в гуманитарных науках. К. Поппер, говоря об онтологическом статусе научных знаний, относит их к особому «третьему миру», к миру книг и библиотек. Знание, с его точки зрения, - это свойство или диспозиция текста, диспозиция, состоящая в том, что текст может быть понят. «Именно возможность или потенциальность некоторой вещи быть понятой, ее диспозиционный характер быть понятой и интерпретированной, или

неправильно понятой и неправильно интерпретированной, делает ее книгой» [28, с. 451]. Знание рассматривается здесь по аналогии с любым физическим свойством предмета. Какое-либо вещество, например, может быть растворимым или нерастворимым в соляной кислоте. Это его потенциальность, его диспозиция, существующая независимо от того, будет процесс растворения когда-либо реально осуществлен или нет.

Совсем иной подход просматривается в работе Р. Уэллека и О. Уоррена «Теория литературы». Говоря о способе бытия литературного произведения, они рассматривают его как стратифицированную систему норм. «Таким образом, - пишут они, - поэзия должна быть рассмотрена как совокупность некоторых норм, связанных отношением структуры и лишь частично раскрывающихся в непосредственном опыте ее многочисленных читателей» [29, с. 164]. Правда, чуть дальше они признают, что «понимание литературного произведения как стратифицированной системы норм оставляет открытым вопрос о том, каков же способ бытия этой системы» [30, с. 167]. Если принять, что социальные нормы в простейшем случае существуют в форме постоянно воспроизводимых образцов, то и знание, и литературное произведение - это куматоиды. И не стоим ли мы в гуманитарных науках перед лицом «волновой» революции, которая в физике - уже пройденный этап?

Аналогию с волной и волновой механикой нетрудно продолжить, если вспомнить неоднократные попытки Н. Бора обобщить квантовомеханический принцип дополнительности на гуманитарные науки. Вот, в частности, что он писал: «Практическое применение всякого слова находится в дополнительном отношении с попытками его строгого определения» [31, с. 398]. Как это следует понимать? Будем исходить из следующих положений: а) практическое использование слов или понятий реализуется путем воспроизведения непосредственных образцов словоупотребления, т. е. на уровне социальных эстафет; б) образцы, однако, как уже отмечалось, не задают никакого четкого множества возможных реализаций, так как, строго говоря, все на все похоже и поэтому реализация образцов всегда достаточно ситуативна и зависит от

контекста.

Иными словами, в реальной практике словоупотребления «слово» или «понятие» просто не имеет четко определенного содержания. В свете сказанного дать точное описание понятия - значит искусственно закрепить одну из возможных интерпретаций существующих образцов словоупотребления и использовать эту интерпретацию безотносительно к смене обстоятельств. Это, однако, приводит к построению нового понятия, которое к тому же неизбежно оказывается практически нигде неприменимым. Действительно, попробуем точно описать содержание понятия стол. Допустим, мы пишем: «Стол имеет горизонтальную поверхность». Строго горизонтальную или нет? Правильный ответ такой: «Все зависит от обстоятельств». Но этот ответ означает, что мы просто отказались дать точное описание стола. Можно, однако, дать и такую формулировку, которая заведомо удовлетворит нас при всех обстоятельствах: «Стол имеет идеально горизонтальную поверхность». Исключено, чтобы кто-либо в той или иной ситуации забраковал стол на том основании, что он слишком горизонтален. Вот мы и решили задачу точного описания, беда только в том, что мы теперь не можем продемонстрировать ни одного реального образца номинации «это - стол», ибо описанных столов просто не существует. Иными словами, имея образцы и действуя соответствующим образом, мы не можем точно зафиксировать правило нашего действия, т. е. содержание образцов, ибо оно объективно не определено. А при попытке предусмотреть все возможные вариации и сформулировать общее правило действия мы не можем предъявить образец реализации этого правила, ибо оно в принципе нереализуемо.

Описанная ситуация в естествознании порождает представления об идеальных объектах типа материальной точки или абсолютно твердого тела [32], но она не менее значима и для наук гуманитарных, которые постоянно сталкиваются с задачей точной формулировки тех или иных норм. Это и проблема языковой нормы, и проблема этических или эстетических норм. Сказанное, как мы уже отмечали, относится и к методологическому мышлению.

Здесь тоже практика использования уже существующих концепций или научных дисциплин в качестве образцов дополнительна к попыткам точной формулировки каких-либо методологических принципов. Именно этим и объясняется преимущественная ориентация на конкретные примеры в данной статье.

В ходе познания, как обыденного, так и научного, мы всегда имеем как бы два вектора движения мысли. Первый - это путь буквального понимания уже полученных знаний, путь решения конкретных задач в рамках имеющихся теорий или накопленного практического опыта. Второй - превращение уже имеющихся знаний в образец для построения новых методов, новых теорий или научных дисциплин. Это путь методологического мышления, путь метафор и категориальных программ, позволяющий заимствовать опыт отдаленных областей знания.

Т. Кун, построив модель «нормальной науки», фактически не учел этого второго вектора движения мысли. Он построил модель отдельно взятой дисциплины, в рамках которой ученый жестко запрограммирован некоторой общепринятой в научном сообществе теоретической концепцией. Но отдельные дисциплины не существуют изолированно. И дело не только в широком использовании одних и тех же математических или экспериментальных методов, дело в гораздо более глубоком методологическом или категориальном изоморфизме, который, как мне представляется, как раз и образует тот «дух науки», о котором писал Максвелл, заботясь о том, чтобы мы не потеряли «преимущество быть объединением различных специальностей».

У одного из пионеров современной физики М. Борна, которого никак нельзя упрекнуть в отсутствии конкретных результатов, есть удивительное признание: «Мне никогда не нравилась узкая специализация, и я всегда оставался дилетантом - даже и в том, что считалось моим собственным предметом. Я не мог бы приноровиться к науке сегодняшнего дня, которая делается коллективами специалистов. Философская сторона науки интересовала меня больше, чем специальные результаты» [33, с. 8]. И тем не

менее эти специальные результаты, ранг которых сделал М. Борна лауреатом Нобелевской премии 1954 г., не заставили себя ждать. Конечно, слово дилетант в приведенном высказывании Борна следовало бы поставить в кавычки. Автор просто хотел подчеркнуть характер своих устремлений и своего мышления, подчеркнуть, что он мыслил прежде всего методологически.

Развитие этого типа мышления, несомненно, должно входить в число основных задач образования, хотя в настоящее время это явно противоречит сложившейся традиции узкой специализации. Впрочем, опасность господства в науке «мелких цеховых интересов», о чем пишет Максвелл, в какой-то степени осознается, о чем свидетельствует, например, хотя бы введение такого обязательного курса, как «Основные концепции современного естествознания». Все дело, однако, в том, как этот курс читать, какой из указанных выше двух векторов выбрать в качестве главного. Курс должен учить мыслить, демонстрируя на простых примерах способы рассуждений, способы построения теорий, разнообразие и смену онтологических моделей. Студента надо научить методологическому мышлению, в рамках которого конкретное содержание тех или иных концепций «испаряется» вплоть до принципиальных категориальных структур. Конкретизируя последний тезис, можно сказать, что задача курса в том, чтобы обосновать единство науки, показать: по сути дела, гуманитарий сталкивается с теми же проблемами, что и естествоиспытатель, что совершенно необходим постоянный обмен опытом и надо положить конец так называемой конфронтации «двух культур». Иными словами, надо показать, что изучение естественных наук - это для гуманитариев вовсе не переход в другую область, ибо в своих глубинах наука едина, что и лежит в основе методологического мышления. Сказанное означает, кстати, что курс «Основные концепции современного естествознания» должен постоянно перекликаться с курсом философии науки.

Одного ученого как-то спросили, что он понимает под методологией. Ответ был неожиданным, но, как нам представляется, достаточно глубоким: методология - это такая ситуация, когда собираются представители разных

научных дисциплин и находят общий язык для обсуждения своих проблем, хотя каждый из них имеет только приблизительное представление о сфере деятельности всех остальных. Но разве такая ситуация не моделирует некоторый идеальный Университет? Я подчеркиваю - идеальный, так как известные нам реальные университеты с почти полностью изолированными друг от друга факультетами, объединенными лишь административно, являются университетами лишь номинально.

В заключение хочется привести еще одно высказывание Максвелла из той же вступительной лекции в Кембриджском университете, с идеей которой мы начинали нашу статью: «Мы находимся здесь не для того, чтобы защищать литературные или исторические исследования. Мы признаем, что истинной темой исследования для человечества есть человек. Но разве человек, занимающийся точными науками, отторгнут от изучения человека или от всякого благородного чувства, поскольку он живет в интеллектуальном общении с людьми, которые посвятили свою жизнь нахождению истины и результаты исследований которых наложили отпечаток на обычную речь и образ мышления людей, никогда не слышавших их имен? Или изучающий историю и человека должен выпустить из своего поля зрения историю происхождения и развития тех идей, которые вызвали различие одного века от другого?» [34, с. 31-32].

1. Максвелл Д. К. Статьи и речи. М., 1968.
2. Там же.
3. Там же.
4. Там же.
5. Ушман Г. Определение Эрнстом Геккелем понятия «экология» // Очерки по истории экологии. М., 1970.
6. Пропп В. Я. Морфология сказки. М., 1969.
7. Лоренц Г. А. Теория электронов. М., 1956.
8. Цит. по: Зоммерфельд А. Строение атома и спектры. М., 1956. Т. 1.
9. Пермяков Г. Л. Основы структурной паремиологии. М., 1988.

10. Цит. по: Майер Э. История химии. СПб, 1899.
11. Григорьян А. Т., Зубов В. П. Очерки развития основных понятий механики. М., 1962; Академик А. Н. Крылов в своем известном переводе работы Ньютона слово философия заменил на слово физика.
12. Максвелл Д. К. Указ. соч.
13. Докучаев В. В. Соч. М.;Л., 1949. Т. 1.
14. Дюркгейм Э. Социология и социальные науки // Метод в науках. СПб., 1911.
15. Розов М. А. Явление дополнительности в гуманитарных науках // Теория познания. М., 1995. Т. 4: Познание социальной реальности.
16. Менделеев Д. И. Соч. М.; Л., 1952. Т. 21.
17. Там же.
18. Там же.
19. Там же.
20. Эйнштейн А. Собр. науч. тр. М., 1965. Т. 1. 2. Лотман Ю. М. Избр. статьи. Таллин, 1992.
22. Там же.
23. УгьерДж. Гравитация, нейтрино и вселенная. М., 1962.
24. Соссюр Фердинанд де. Труды по языкознанию. М, 1977.
25. ГейзенбергВ. Физика и философия. Часть и целое М., 1989.
26. Беклемишев В, И. Об общих принципах организации жизни. Биологические основы сравнительной паразитологии. М., 1970.
27. Тард Г. Законы подражания. СПб., 1892.
28. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
29. УэллекР., Уоррен О. Теория литературы. М., 1978.
30. Там же.
31. Там же.
32. См.: Розов М. А. О природе идеальных объектов науки // Философия науки. М., 1998. Вып. 4.
33. Борн М. Размышления и воспоминания физика. М., 1977.

34. Максвелл Д. К. Указ. соч.

