

ПРОБЛЕМЫ, ПРОТИВОРЕЧИЯ И ПРИОРИТЕТЫ ДУХОВНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

В статье представлен субъективный взгляд на проблему сущности духовного развития педагогов высшей школы в современной Украине. На основе попытки воссоединения светского и религиозного понимания автором эксплицировано собственное определение понятийного конструкта «духовное развитие» и показаны наиболее сложные противоречия и трудности в его массовом овладении.

A.V. Sushenko

PROBLEMS, CONTRADICTIONS AND PRIORITIES OF SPIRITUAL DEVELOPMENT OF PERSONALITY

The article presents a subjective view on the issue of spiritual development of teachers of higher education in modern Ukraine. On the basis of attempts to reunite the secular and religious understanding of the author to explicate his own definition of the conceptual construct «spiritual development» and shows the most complex contradictions and difficulties in his mastery of the mass.

Стаття надійшла до редакції 17.09.2010

УДК 37.031.4

*Гапochenко С.Д., Мамалуй А.А.,
Харьков, Украина*

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА

Современный человек живет в мире конфликтов, катаклизмов и обостряющихся противоречий. Научно-технический прогресс принес не только известные блага, но и поставил человечество на грань выживания: безумное и бессмысленное расточительство природных и человеческих ресурсов ведет природу, окружающую среду к гибели, а миллионы людей к заболеваниям и смерти. Гонка вооружений, накопление химического, ядерного, биологического и другого оружия массового поражения грозит в любой момент уничтожить не только человечество, но и планету, на которой оно живет. Стремительно возрастающее загрязнение воздушного пространства, воды и земли различными смертоносными для человека и природы отходами, уже приводит к тому, что биосфера не может восстановиться для нормального функционирования.

В научной литературе широкое внимание уделяется анализу истоков возникших кризисов и возможных путей их преодоления [1, 2, 3, 4]. Уже стало понятным, что возникновение этой ситуации является следствием утраты человечеством целостного взгляда на природу и на свое место в ней, недооценки роли духовной компоненты в формировании стратегии развития человечества. Большинство ученых солидарны в мнении, что глобальная причина этого неблагополучия заключается в технократическом мировоззрении современного человека

Согласно классическому определению: «Мировоззрение – система обобщенных взглядов на мир и место человека в нем, на отношение людей к окружающей их действительности и самим себе, а также обусловленные этими взглядами основные жизненные позиции людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации» [5].

Особенность технократического мировоззрения заключается в том, что это — «мировоззрение, существенными чертами которого являются примат средства над целью, цели над смыслом и общечеловеческими интересами, смысла над бытием и реальностями современного мира, техники (в т.ч. и психотехники) над человеком и его ценностями. Технократическое мышление — это рассудок, которому чужды Разум и Мудрость. Для технократического мышления не существует абсолютных категорий нравственности, совести, человеческого переживания и достоинства» [6].

Иными словами, разум, интеллект, не подкрепленный высочайшей нравственностью, в частности в отношении к Природе, может быть и уже является источником катастроф вселенского масштаба.

Известный философ Дэвид Бом так писал о сущности мировоззрения: «Идеи, концепции и теории — вещество, из которого состоит мысль, а мысль действует на мир проникающее. То, что мы думаем о реальности, может изменить наши отношения с нею точно так же, как то, что мы воспринимаем в мире вокруг нас, может изменить наши мысли. Мысль — это та почва, на которой покоится наше понимание. С помощью мысли мы видим мир и в длительном процессе учимся взаимодействовать с этим миром». Вся история человечества — по сути процесс смены мировоззрений, т.е. общих представлений о космическом порядке и природе реальности как целого. Каждое из этих воззрений выражало сущность духа своего времени, и каждое, в свою очередь, глубоко воздействовало на личность и на общество в целом — не только физически, но и психологически и этически [7].

Ключевая роль в разрешении сложившейся ситуации принадлежит высшей школе, как институту, формирующему интеллектуальную элиту человеческого сообщества, призвание которой заключается в определении эффективных и вместе с тем нравственно приемлемых путей взаимодействия человека с окружающим миром.

В качестве стратегических направлений реформирования естественнонаучного, и особенно инженерного, образования рассматриваются его фундаментализация и гуманизация. Следует отметить, что в отношении содержания понятия гуманизация образования имеется более или менее согласованное видение: преодоление традиционного противопоставления гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, специальных технических и технологических дисциплин; насыщение содержания образования этическими (нравственными), эстетическими, ценностными и экологическими компонентами. Не вызывает возражения и тезис о том, что эффективное решение перечисленных задач возможно только при отражении в содержании образования многообразных связей науки, искусства и других элементов культуры. Объективно необходимым также является формирование необходимого уровня понимания статуса науки в культуре и общественной жизни, ее мировоззренческих смыслов, понимание целостности природы через многообразие связей объектов, явлений и процессов и различных подходов к их описанию. Вместе с тем в отношении практической реализации гуманистических проектов высшего образования существуют определенные затруднения. Вопрос о конкретно-предметном содержании этапов гуманизации высшего инженерного образования остается открытым.

В современной традиционной системе образования каждый учебный предмет есть своеобразная «проекция» науки. Такое понимание соотношения науки и учебного предмета зафиксировано как в наборе самих дисциплин (химия, физика, биология и т. п.), так и в их объединении по циклам (гуманитарный, естественно-научный, математический и др.). За основу построения учебного предмета тем самым принимается модель научного познания, функция которой — описание картины мира, его содержания, происхождения, изменения, развития. Однако в настоящее время каждая отрасль научного знания формирует свою картину мира и, к сожалению, между ними практически отсутствуют реальные связи, что препятствует формированию целостного видения окружающего мира. Отметим, что характерной особенностью современного высшего технического образования также является слабая выраженность аксиологической компоненты в его системе, которая должна определять направленность деятельности и мотивацию поступков будущего специалиста.

Таким образом, новая гуманистически ориентированная парадигма высшего образования должна включать возрожденную на качественно новом уровне идею единства природы, а также органически соединять когнитивные и ценностные параметры знания.

Отсюда органично вытекает задача разработки новых принципов и подходов к построению гуманистически ориентированной научной картины мира. Традиционно под научной картиной мира понимается целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях природы, возникающая в результате обобщения и синтеза основных естественно-научных понятий, принципов, методологических установок. С другой стороны искусство — это вид духовного освоения действительности человеком, имеющим целью формирование и развитие его способности творчески преобразовывать себя и окружающий мир по законам красоты. Традиционно наука и искусство рассматриваются как два независимых способа познания природы и мира. Однако к настоящему времени многие ведущие ученые — математики (М.Клайн, Ж.Адамар, Г.Вейль и др.), физики (Л. Больцман, П.Дирак, В.Гейзенберг, Ю. Вигнер и др.), химики (М. Харгиттаи и др.) отмечают эвристическую роль эстетических принципов: красоты, гармонии и симметрии в развитии естественно-научного знания и особенно на современном этапе. Таким образом, эволюция научной картины мира может быть представлена не просто как процесс все более полного познания окружающего мира, но и как процесс эстетического освоения человеком Вселенной. Такая научная картина мира послужит существенным шагом на пути к формированию у инженера художественной ценности природы, пониманию, что именно природа есть исток, фундамент для возникновения, формирования и развития человека, его чувственности, сознания и самосознания, а также для возникновения, формирования и развития человеческой культуры, науки и искусства, для всей жизнедеятельности и творчества. Следует отметить, что в современной философской литературе понятия эстетики отнесены главным образом к искусству — эстетическое содержание научного творчества и других видов человеческой деятельности, не связанных с искусством, практически не рассматривается. Эстетическое воспитание имеет в виду приобщение к художественной литературе, к изобразительным искусствам, к музыке, но не раскрытие красоты научных и технических построений, не эстетические оценки человеческого поведения.

Объективно физика на современном этапе является наиболее развитой областью научного знания. Не удивительно, что именно в физике возникли и наиболее полно разработаны понятия Красоты, Гармонии и Симметрии как атрибутов мироздания. Идея существования единого и всеобщего в многообразии явлений внешнего мира, т.е. гармонии мироздания, и вера в возможность познания ее законов пронизывают физику с момента ее становления как науки в эпоху Древней Греции. В это же время

разрабатываются и идеи, руководящие принципами формирования и эволюции физических картин мира до сих пор. По Платону красота мироздания выражается математическими закономерностями, в основе которых лежат понятия гармонии и симметрии. Симметрия понималась как пропорциональное отношение, образованное целыми числами, обладающее функцией гармонизации различных элементов в едином целом. В. Гейзенберг писал: «То что, математическая структура, а именно рациональное отношение чисел, является источником гармонии, было, безусловно, одним из наиболее плодотворных открытий, сделанных в истории человечества вообще».

Математическое отношение способно сочетать две первоначально независимые части в нечто целое и тем самым создать красоту. Именно в силу этого открытия в пифагорейском учении совершился прорыв к новым формам мышления.

Оно привело к тому, что первоосновой всего сущего стало считаться уже не чувственно воспринимаемое вещество вроде воды Фалеса, а идеальный принцип формы. Так была высказана фундаментальная идея, составившая позднее основу всех точных наук.

Итак, для понимания пестрого многообразия явлений следовало найти в нем единый формальный принцип, выразимый на языке математики» [8].

Эти идеи получили второе дыхание в трудах ученых Ренессанса — Марсилио Фичино, Леонардо да Винчи, Микеланджело, и др. Они признавали за природой разумные принципы. Искусство природы бесконечно превосходит искусство человека, ее искусство настолько же живее и мудрее, насколько живее и прекраснее созданные ею произведения. Искусство природы, действуя в согласии с вечными и основополагающими принципами, порождает субстанциальные формы из недр самой материи. Поэтому гении эпохи Возрождения рассматривают природу как источник происхождения всех искусств и наук, полагая, что их задача заключается в подражании природе. Поворот к человеку, очеловечивание мира означали стремление сблизить человека и природу, макрокосмос и микрокосмос, раскрыть то общее, что есть у человека и природы — объективные законы, структуры, принципы, разумные начала. Отсюда поиски новых методов исследования, новых форм и принципов созидания и творчества в сфере искусства, науки, культуры. Отсюда вывод, что человек, его духовная структура могут развиваться и совершенствоваться лишь на основе естествознания, технических знаний, искусства и культуры. Благодаря взаимодействию с природой (научному, художественному, техническому) человек развивает самого себя, свое тело, чувства, ум, сознание и душу. Благодаря взаимодействию с природой, человек обретает универсальность, а природа — человечность, если, конечно, это взаимодействие носит разумный характер. В противном случае происходит нечто противоположное: природа обезображивается, а человек обезчеловечивается.

К концу XVII в. в рамках механики Ньютона был создан целостный образ материального мира, позволяющий рассчитывать самые мелкие элементы отдельных событий. В дальнейшем механистическое объяснение всех природных процессов окончательно установилось в качестве парадигмы науки и явилось своеобразным символом ее интеллектуальной мощи.

Космос стал рассматриваться как гигантская машина. Будучи раз приведенным в движение «механизм мира» функционирует согласно вечным законам природы, подобно заведенным и пущенным в ход часам.

Заметим, что известный физик С. Капица считает, что причины современного кризиса обусловлены той упрощенной, даже механической моделью социального развития, которая до сих пор владеет умами. У многих людей образование остановилось

на механической картине мира, и они не могут, а порой и не желают разобраться в новых для них явлениях.

В этот период в физику входит также современная трактовка симметрии — как инвариантности признаков, свойств, законов относительно определенных преобразований. В XX в. выкристаллизовывается цель, определяющая направление развития современной физики — создание единой теории поля, объединяющей четыре известных взаимодействия, а также понимание того, что симметрия наряду с гармонией является структурным элементом реальности. Именно поиски симметрии в комбинации различных полей привели к созданию единой теории электромагнитного, слабого и сильного взаимодействий, так называемой Теории Великого Объединения. Она же остается руководящим принципом в разработке единой теории Вселенной.

Физик-теоретик Е. Вигнер писал: «Симметрия, инвариантность и даже законы сохранения, несомненно играли важную роль в мышлении таких классиков физики как Галилей и Ньютон, а может быть и предшественников. Однако этим идеям не придавали особого значения и в явном виде их формулировали крайне редко. Еще Г. Галилей в начале XVII в. открыл замечательное свойство механических движений: они не зависят оттого, в какой системе координат их изучать, в равномерно движущейся или в неподвижной. Нидерландский физик Х. Лоренц в 1904 г. доказал, что таким свойством обладают и электродинамические явления, причем не только для малых скоростей, но и для тел,двигающихся со скоростью, близкой к скорости света. При этом выяснилось, что скорость заряженных тел не может превысить скорости света.

Французский ученый А. Пуанкаре показал, что результаты Лоренца означают инвариантность уравнений электродинамики относительно поворотов в пространстве-времени, т.е. в пространстве, в котором кроме трех обычных координат есть еще одна — временная. Он также осознал их групповые свойства.

Но самый важный шаг сделал А. Эйнштейн, обнаруживший, что симметрия пространства-времени всеобщая, что не только электродинамика, но все явления природы — физические, химические, биологические — не изменяются при таких поворотах. Ему удалось это сделать после глубокого и не сразу понятого современниками пересмотра привычных представлений о пространстве и времени. «Его статьи по специальной теории относительности знаменуют собой обращение существовавшей до этого тенденции: до появления специальной теории относительности принципы инвариантности было принято выводить из законов движения. ...Для нас стало более естественным выводить законы природы и проверять их с помощью принципов инвариантности, чем выводить принципы инвариантности из того, что мы считаем законами природы» [9]. Общая теория относительности была первой попыткой вывести закон природы путем отбора наиболее простого инвариантного уравнения и ее методология стала путеводной звездой для современной физики. Таким образом, начиная с общей теории относительности, в физику пришло понимание того, что законы природы обладают структурой, называемой принципами инвариантности (или принципами симметрии). В некоторых случаях эта структура простирается настолько далеко, что позволяет открывать новые законы природы на основе постулата о том, что законы должны обладать определенной инвариантностью. Более того, законы природы не могли бы существовать без принципов инвариантности (например, инвариантность законов по отношению к сдвигам в

пространстве и во времени – необходимая предпосылка для того, чтобы мы могли открывать законы природы).

Таким образом, законы природы устанавливают структуру или взаимосвязь в мире явлений, а принципы симметрии наделяют структурой законы природы или устанавливают между ними внутреннюю связь.

В физике различают три основных уровня симметрии: симметрия тел, симметрия свойств и симметрия отношений. Именно последняя симметрия наблюдается в законах физики.

Если законы, устанавливающие соотношения между величинами, характеризующими физическую систему, или определяющие изменение этих величин со временем, не меняются при определённых операциях (преобразованиях), которым может быть подвергнута система, то говорят, что эти законы обладают симметрией (или инвариантны) относительно данных преобразований. В математическом отношении преобразования симметрии составляют группу.

Следует также отметить, что особая роль симметрии в изучении законов природы стало очевидным после доказательства в 1919 г. Эммой Нётер теоремы, устанавливающей связь между свойствами симметрии физической системы и математической формулировкой законов сохранения физических величин: всякому непрерывному преобразованию координат и обусловленному им или же заданному независимо от него преобразованию функций поля, обращающим в нуль вариацию действия, соответствует определенная совокупность инвариантов сохраняющихся комбинаций функций поля и их производных. Число этих инвариантов равно числу независимых параметров, определяющих данное преобразование. Всякой пространственно-временной или внутренней симметрии, не изменяющей полное действие, в соответствии с теоремой Нетер, соответствует набор динамических инвариантов поля (или системы полей). Прежде считалось, что законы сохранения с помощью тех или иных математических приемов выводятся из основных законов физики. Э. Нётер обнаружила, что каждому закону сохранения соответствует определенный вид симметрии. Вследствие этого поиск законов сохранения в какой-либо теории сводится теперь к изучению симметрии этой теории. Опыт показывает, что физические законы симметричны относительно следующих наиболее общих преобразований, которые можно разделить на две группы.

Первую группу образуют непрерывные преобразования. В этом случае операция симметрии непрерывным образом вытекает из соответствующей математической операции. С точки зрения теории групп здесь имеют дело с группами Ли, которые представляют математические структуры, лежащие в основе операций симметрии.

Дискретные симметрии в классической механике не приводят к каким-либо законам сохранения. Однако в квантовой механике, в которой состояние системы описывается волновой функцией, или для волновых полей (например, электромагнитного поля), где справедлив принцип суперпозиции, из существования дискретных симметрий следуют законы сохранения некоторых специфических величин, не имеющих аналогов в классической механике.

Эти выводы заставили ученых не только переосмыслить прежние объяснения физических явлений, но и создать новую теорию эволюции Вселенной. Действительно, если в первые моменты «большого взрыва» материя и антиматерия образовались в равных количествах, то они могли бы полностью аннигилировать.

В настоящее время нарушение симметрии рассматривается в более широком смысле — как источник самоорганизации материи. Современное синергетическое видение эволюции Вселенной, основанное на идее о так называемом спонтанном нарушении симметрии исходного вакуума, — идее, которая в силу своей глубины и объемности заслуживает отдельного рассмотрения.

Базой современной химии является квантовая механика, в которой принцип симметрии является фундаментальным. Кроме того, в химии установлены свои специфические законы сохранения, связанные с определенными симметриями. Например, Р. Вудвордом и Р. Хоффманом предложен принцип сохранения орбитальной симметрии при химических реакциях, подтвержденный впоследствии обширным экспериментальным материалом и оказавший большое влияние на развитие препаративной органической химии. Этот принцип (правило Вудворда — Хоффмана) утверждает, что отдельные элементарные акты химических реакций проходят с сохранением симметрии молекулярных орбиталей, или орбитальной симметрии. Чем больше нарушается симметрия орбиталей при элементарном акте, тем труднее проходит реакция.

Таким образом, в основаниях современной научной картины мира, фундаментом которой является физическая картина мира, находятся эстетические принципы симметрии и гармонии. Универсальность этих принципов как структурных элементов реальности может рассматриваться как базовый элемент эффективной интеграции естественно-научного и гуманитарного знания, соединения познавательного и ценностного аспектов знания.

Список литературы: 1. В.И. Вернадский. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. /В.И.Вернадский. (Серия "Библиотека трудов академика В.И. Вернадского") — Москва: Наука, 2001. — 376 с.. ISBN 5-02-004361-3 2. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог с природой. Пер. с англ. /И. Пригожин, И. Стенгерс. — Москва: УРСС, 2008. — 296 с. ISBN 978-5-382-00782-3 3. Капра Ф. Скрытые связи. Пер. с англ. / Ф.Капра. — Москва: ООО Издательский дом «София», 2004. — 336 с. ISBN 5-9550-0484-X 4. Ягодзінський С.М. Синергетична парадигма як теоретична основа коеволюції природи та суспільства //Философия природы и практическая философия. Материалы международной научной конференции. — К.: ПАРАПАН, 2004. — С. 141-144. 5. Философский словарь /Под ред. И.Т. Фролова. — 4-е изд. /Москва: Политиздат, 1981. — 445 с. ISBN 5-7567-0231-8 6. Большой психологический словарь /Под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. — Москва: Олма-Пресс, 2005. — 666с. ISBN 5-8234-0002-0 7. Бом Д. Развертывающееся значение. Пер. с англ. [Электронный ресурс]/Д.Бом. — 1992. — Режим доступа <http://e-lib.info/book.php>. Назва з домашньої сторінки Інтернету. 8. Гейзенберг В. Физика и философия. Пер. с нем. / В.Гейзенберг. — Москва: Мир. — 1989. — 400 с. ISBN 5-02-012452-9. 9. Вигнер Е. Инвариантность и законы сохранения. Этюды о симметрии. Пер.с англ. /Е.Вигнер. — Москва: [Едиториал УРСС](#). — 2002. — 320 с. ISBN 5-354-00191-9 10. Аль-Ани Н.М. Философия техники: очерки истории и теории: учебное пособие / Н.М. Аль-Ани. — СПб.: Санкт – Петербург. — 2004. — 184 с. ISBN 5-98278-011-1 11. Артамонов В.А. Группы и их приложения в физике, химии, кристаллографии /В.А. Артамонов. — Москва: Академия, 2005, 512 стр. [ISBN 5-7695-2137-6](#) 12. Столович Л.М. Красота. Добро. Истина: Очерк истории эстетической аксиологии. / Л.М. Столович. — Москва: Республика, 1994. — 464 с. ISBN 5—250—02291—X

С.Д.Гапochenко, А.А.Мамалуй.

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА

Рассмотрена роль научной картины мира в преодолении технократического мышления современного инженера. Показано, что эволюция научной картины мира может быть представлена не просто как процесс все более полного познания действительности, но и как процесс эстетического освоения человеком Вселенной.

С.Д.Гапochenко, А.О.Мамалуй

ЕСТЕТИЧНІ ЗАСАДИ СУЧАСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

Розглянуто роль наукової картини світу у переборенні технократичного мислення сучасного інженера. Показано, що еволюція наукової картини світу може бути представлена не просто як процес все більш повного пізнання дійсності, але також як процес естетичного освоєння людиною Всесвіту.

S.D. Gapochenko, A.A.Mamalyi

AESTHETICAL BASIS OF SCIENTIFIC PATTERN OF THE WORLD

There is considered a role of a scientific pattern of the world in overcoming the technocratic mentality of modern engineer. It is revealed that the evolution of a scientific pattern of the world have to be represented not only as the process of more and more full cognition of reality, but as the process of aesthetical mastering the Universe by human.

Стаття надійшла до редакції 24.06.2010

УДК 37.026

*Сафронова Д.І.,
м. Харків, Україна*

САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНА РОБОТА СТУДЕНТІВ: НОВІ СУПЕРЕЧНОСТІ І НОВІ ПРОБЛЕМИ

Постановка проблеми. Незважаючи на активне професійне обговорення проблем організації, методичного і дидактичного забезпечення самостійної навчальної роботи студентів в спеціальній науковій літературі, на наукових конференціях і семінарах, в широких колах педагогів-практиків, вони не тільки спрощуються, а, навпаки, набувають нового рівня та нових суперечностей. На наш погляд, це пов'язано з пошуком педагогічними колективами вищих навчальних закладів сучасних, адекватних вимогам суспільства педагогічних концепцій які б давали максимальний результат у справі