

*Владимир АРШИНОВ,
Владимир БУДАНОВ,
Александр СУХАНОВ*

Естественно-научное образование гуманитариев: на пути к единой культуре

Кризис современной системы образования, являющийся составной частью глобального цивилизационного кризиса конца XX века, в немалой степени обусловлен узко прагматическими установками, ориентацией на жесткое разграничение гуманитарных и естественных дисциплин.

Следствием этого разграничения являются не только фрагментарность видения реальности, но и его деформация, что в условиях быстрых изменений нарождающегося постиндустриального информационного общества «третьей волны» не позволяет людям адекватно реагировать на обостряющийся экологический кризис, девальвацию нравственных норм и духовных ценностей, калейдоскопичность смены технологий, нестабильность политической и экономической ситуаций.

По словам известного футуролога О. Тоффлера, «мы движемся от экономики рабочей силы к экономике силы мозга, и в новом обществе знание является главным фактором производства. Но в современном сегментированном, численном, бюрократизированном, плоскостном знании есть фатальная недостаточность. Мы страдаем от неспособности охватить комплексность проблем, понять связи и взаимодействия между вещами, находящимися для нашего сегментированного сознания в разных областях»¹. При этом сложность и быстрота происходящего настолько увеличились, что вышестоящим в управленческой иерархии становится трудно, если не невозможно, понимать, что должны знать нижестоящие, чтобы быть в состоянии следовать их указаниям. Вот почему сейчас все чаще слышны призывы к перераспределению полномочий и к передаче доли власти вниз (на места). Это также объясняет действия многих крупных организаций и властных структур, напоминающие «слепой полет».

Такое положение показывает, что сегодня судьбы цивилизации не могут определяться ни мудрейшими правительствами, ни международными организациями, ни учеными до тех пор, пока их действия не будут осознанно поддержаны широкими слоями населения или, говоря языком постнеоклассической науки, пока не будет создана новая самоорганизующаяся синергетическая среда.

¹ Тоффлер О., Морэн Э. Кризис властей, знание и власть. «Сегодня», № 3(110), 6 января 1994.

Аршинов В. И.— кандидат философских наук, заведующий лабораторией Института философии РАН.

Буданов В. Г.— кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Российского научного центра физического образования (РНЦФО) Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

Суханов А. Д.— доктор физико-математических наук, генеральный директор РНЦФО.

Новое видение мира, понимание личной ответственности за его судьбу постепенно становятся непременным условием выживания человечества и каждого индивидуума.

Говоря об этом, французский социолог Э. Морэн отмечает: «Мы нуждаемся в демократии разума, а не в демократии общества массового потребления, которое

сейчас приводит к регрессу демократии, в особенности из-за того, что ключевые вопросы цивилизации не проходят на уровень политического сознания. Но демократия разума требует изменения менталитета, который бы сделал возможным квалифицированное принятие решений гражданами по глобальным проблемам. Отсюда потребность в радикальной реформе образования, которая бы сделала возможным не только анализ, но и взаимоувязывание знаний»².

По нашему мнению, реформа должна опираться на фундаментализацию образования, но не в духе традиционного дисциплинарного понимания фундаментальных наук, заложившего образовательную парадигму со времен первой фазы

научной революции, а с учетом парадигмальных изменений науки рубежа XXI века, перехода ее в междисциплинарную стадию постнеклассической науки. И здесь мы солидарны с директором Европейского центра образования ЮНЕСКО И. Савицким: «Есть смысл механистическо-детерминистскую картину мира заменить холистско-эмерджентной, или синергетически-эволюционной. При этом происходит замена ключей: парадигмой является уже не небесная механика, а биосфера Земли как единое целое, которое или стремится к ноосфере, или гибнет. Важным является то, что холистско-эмерджентные теории имеют как чисто материалистические, так и религиозные истоки (Александр, Смэтс, Вернадский, Тейар де Шарден, американская социобиология и так называемый «научный материализм» — Пригожин и Стенгерс). Они ведут к новому, недualiстичному, подходу в решении проблем — признанию существования альтернативных решений... и тем самым к терпимости и соединению науки и нравственности на высоком уровне»³.

Таким образом, реформа образования в высшей школе не может сводиться к косметическим мерам, но связана с кардинальным расширением понятия фундаментальности образования — как образования, дающего целостное видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога, в котором одной из наибольших проблем является проблема взаимопонимания естествознания и гуманитария, или, говоря словами Ч. Сноу, проблема двух культур⁴. Конечно, это должно быть встречное движение с обеих сторон, и сейчас многое делается для гуманизации естественно-научного образования (благо здесь есть структура и кадры, которые надо лишь переориентировать). В значительно меньшей степени ясны пути естественно-научного образования гуманитариев, и здесь мы предлагаем одну из возможных его концепций.

Лидирующее место в культуре нашей эпохи, бесспорно, занимает наука. Научный метод, рожденный естествознанием, последние сто лет доминирует в духовном мире, проникая даже в науки о человеке и обществе. Ему мы обязаны триумфом техногенной цивилизации, приведшей не только к быстрому развитию экономической и социальной сфер общества, но и вызвавшей глобальный экономический кризис, отчуждение человека от природы, все большую дегуманизацию общества. Причины негативных эффектов глубоки, и одна из них в том, что сегодня мы должны признать существование двух культур, обладающих разными языками, критериями и ценностями: культуры естествознания с доминантой научного метода, включающей науки о природе, технику и т. п., и культуры гуманитарной, включающей искусство, литературу, науки об обществе и внутреннем мире человека. Связующим звеном, как и в былые времена, должна

² Там же.

³ Савицкий И. О философии глобального образования. «Философия образования для XXI века». М., 1992, с. 16.

⁴ См. Сноу Ч. Две культуры. М., 1973; Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М., 1992.

была бы статья современная философия, но не смогла в силу переживаемого ею кризиса и малой популярности. К тому же в России сформировалось настороженное отношение к официальной философии: воинствующий материализм в равной мере подавлял как науку, так и искусство. И сейчас, к сожалению, эти культуры не столько дополняют друг друга, сколько противостоят, все еще разделяя массы людей на «физиков» и «лириков», не желающих понимать проблем оппонента, хотя лидеров обоих направлений всегда отличало синтетическое мышление. Дело даже не столько в том, что существуют врожденные склонности людей (лево- правополушарники), что отличны предмет и метод познания, сколько в исторических корнях эволюции культур их постепенного отчуждения. Наука страдала сначала от церковного догматизма и спекуляций, затем от вторжения вульгарной философии, а искусство — от утилитарно-рассудочного технизма и позитивизма Нового времени, причем после Хиросимы и особенно Чернобыля в среде гуманитариев возник устойчивый антинаучный синдром.

Конечно, так было не всегда. Этому искусственному размежеванию не более трехсот лет, и сейчас многие проблемы человечества могли бы быть решены на пути гармонизации частей изначально единой культуры, например по образцу натурфилософии или даже античной культуры, восходящей к Аристотелю, но на новом уровне развития. Сложность в том, что в преддверии кризиса Разум человечества глубоко болен: в погоне за мощью абстрактного интеллекта мы на грани самоуничтожения, забыты принципы единства с окружающим миром, до сих пор не осознана наша миссия соавторства на пути космической эволюции, мы только сейчас начали понимать ущербность антропоцентризма, провозглашенного гуманистами Возрождения. Сегодня раздаются призывы вернуться к национальным корням, назад к природе, возродить религию: все эти на первый взгляд разные рецепты имеют единый корень — ностальгию по духовно здоровому социуму, живущему в гармонии с природой.

Но возможно ли приблизиться к такому обществу без существенных потерь материального и культурного потенциалов современной цивилизации? Чтобы наметить подход к решению, уместно провести параллель между линией эволюции человечества и путем духовного совершенствования личности, когда за короткий период одной жизни ученик в восточной традиции или выбравший «узкий путь» монах на Западе проходят процесс инициации от относительно стабильного состояния через душевные испытания, искушения и хаос к высшей ступени совершенства. Тысячелетние традиции подтверждают, что в момент инициации, сильной неустойчивости нельзя доверяться рассудочным аргументам, они, как правило, иллюзорны, основаны на неконтролируемых импульсах и могут привести к психической травме и даже к разрушению личности. Поэтому в каждой традиции существуют свои приемы фиксации и ограничения вариативности мышления. Единственной опорой и путеводным лучом в эти периоды служат дополнительные к рациональным нравственные критерии, те корни и вечные ценности, ядро которых универсально во всех мировых религиях. Экстраполируя эти механизмы на общество в целом, позволим себе заключить, что оптимизировать выход из кризиса можно, уравновешивая, синтезируя рациональную и гуманитарную компоненты культуры. К аналогии между компенсаторными, антиэнтропийными механизмами высокоразвитых интеллектуальных систем и моралью приводит и более подробный анализ⁵. Так, кризис техногенного общества конца XX века мог бы уже закончиться планетарной ядерной катастрофой, не появившись нравственный мотив в политике 80-х, и теперь есть шанс на относительно мягкое прохождение кризиса.

Сегодня становится очевидной необходимость привнесения в сферу науки нравственных, этических и даже эстетических категорий, столь характерных для древних традиций Запада и Востока в опыте единения человека с природой и

⁵ См. Моисеев Н. Н. Естественное-научное знание и гуманитарное мышление. «Общественные науки и современность», 1993, № 2; Назаретян А. П. Технология и психология: к концепции эволюционных кризисов. «Общественные науки и современность», 1993, № 3.

космосом. А гуманитариям следовало бы перенять обыкновение ученых не отвергать, а переосмысливать ряд накопленных ранее истин, попытаться объяснить законы гармонии на языке более универсальном, чем язык субъективно-эмоциональных переживаний. Таким образом, мы приходим к необходимости формирования — с учетом знания современной науки — целостного видения мира, свойственного нашим предкам. Синтез мудрости древних цивилизаций, гуманитарных и естественных наук — это путь к новому пониманию природы, человека и общества.

В последние десятилетия такой синтез начался спонтанно в силу логики развития самой науки, интеграции ее дисциплин, рассмотрения все более сложных систем в физике, химии, биологии, приближающихся по сложности поведения к живым организмам или их сообществам, моделирующим, как оказалось, также социальные и психические феномены. Кроме того, сейчас осознана принципиальная неустрашимость роли человека как наблюдателя и интерпретатора эксперимента, т. е. актуален лишь целостный подход: природа + человек.

Это направление науки о сложном — синергетика, — опирающееся на современные математические методы и являющееся далеко идущим обобщением дарвинизма, по существу, может быть названо «эволюционным естествознанием» в широком смысле.

От Бытия к Становлению — вот, следуя И. Пригожину ⁶, ориентация новой научной парадигмы, в контексте которой акцент переносится с изучения инвариантов системы, положений равновесия на изучение состояний неустойчивости, механизмов возникновения нового, рождения и перестройки структур, самоорганизации.

Например, возникает возможность универсальным образом описывать явления самоорганизации, проясняются значение открытости систем, роль случайности и конструктивная роль хаоса, природа катастрофических революционных изменений в системе, механизмы альтернативного — исторического ее развития и т. д. Замечательно, что все эти понятия, до недавнего времени бывшие исключительно в арсенале гуманитарного образа мышления, теперь приобретают иное, более глубокое звучание. Теперь можно говорить о возникновении некоего единого метаязыка естествознания и гуманитария. Намечаются понимание и встречное движение двух культур, возврат к единству на новом уровне осознания мира.

Этот процесс надо сознательно развивать, что приведет не только к примирению, но и взаимообогащению двух культур, так как одна представляет рациональный способ постижения мира, другая — диалектически дополнительный — интуитивный, ассоциативно-образный. Диалектическое единство заключается в том, что ни одна из культур не самодостаточна и, согласно знаменитой теореме К. Геделя, рано или поздно не сможет развиваться без привлечения методом другой, поскольку иначе каждая из них выродится в застывшую догму либо в хаос абсурда.

Начинать, как всегда, следует с образования. И если необходимость гуманитарного цикла дисциплин для студентов-естествознавцев не вызывала сомнений, то эффективное преподавание естествознания гуманитариям сейчас становится возможным благодаря применимости новой научной парадигмы для обеих культур, осознанию универсальной роли метаязыка, синтезирующего язык философских категорий и синергетики, язык образов, ассоциаций и формальной логики, язык древних традиций Востока и Запада.

Итак, смена парадигмы, происходящая в науке, переход от ньютоновской к эволюционной, синергетической парадигме сейчас резонируют с потребностями культуры человечества в целом. Проблемы социума в большой степени связаны с

⁶ См. Пригожин И., Стенгерс И. *Время, хаос, квант*. М., 1994. См. также Хаген Г. *Синергетика*. М., 1980; Князева Б., Курдюмов С. *Синергетика: начала нелинейного мышления*. «Общественные науки и современность», 1993, № 2; Аршинов В., Буданов В. *Синергетика — эволюционный аспект*. «Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления», М., 1994.

укоренившимся линейным, детерминистским подходом к природе и технике, который был перенесен на общество и способствовал развитию позитивизма, потребительской идеологии, неумению предвидеть экологические и цивилизационные кризисы.

В этой связи важной задачей является создание новых образовательных концепций преподавания естествознания, способных изменить официальную идеологию, дать один из ключей к пониманию механизмов потрясений в обществе, столь неустойчивом и бурно меняющемся в конце XX века, сформировать адекватный менталитет социума.

Насколько нам известно, в последние годы в зарубежной высшей школе активно развивается тенденция к гармоничному синтезу, к диалогу двух типов ментальности, с которым связываются надежды на преодоление современного кризиса. Во многих гуманитарных университетах США и Западной Европы читаются курсы естествознания, рассчитанные на два-три семестра и зачастую сводящиеся к курсу истории науки с целью ознакомить студентов с дополнительной для них и неотъемлемой компонентой единой культуры. Проблема заключается в нахождении эффективных подходов к преподаванию, лишенных эклектики и отвечающих современным потребностям общества.

Оригинальность предложенной выше концепции заключается в учете проблемы отчуждения двух культур, их принципиально различных способов видения мира. Причем попытка синтеза их методов проводится на основе нарождающейся в самой науке глобальной, эволюционно-целостной парадигмы естествознания — синергетики, интегрирующей междисциплинарные связи и принципы до универсальных законов науки и культуры, а также на сравнительном анализе единых метапринципов традиционных холистических философских учений Востока и Запада.

Отметим, что эта концепция, возникшая в Российском научном центре физического образования (РНЦФО), была одобрена на Всероссийском совещании по естественно-научному образованию в высшей школе России (ноябрь 1992 года) и сейчас развивается в РНЦФО, и в рамках научной программы «Синергетика и общество», возглавляемой академиком В. Степиным. Создан также принципиально новый базовый курс для гуманитарных направлений бакалавриата — «Концепции современного естествознания»⁷.

Нет сомнения в том, что и сама синергетическая концепция естественно-научного образования гуманитариев (ЕНОГ), и ее воплощение еще далеки от идеала, но важно, что процесс начался, создана область будущего роста. Комитет по высшей школе России принял как обязательный предмет «Естествознание» для гуманитарных направлений бакалавриата, и здесь очень важно не дискредитировать идею, не выходить к студентам с адаптированным изложением стандартного учебника физики или биологии, что, наверняка, вызовет отторжение, а попытаться начать диалог двух культур, двух типов мышления, на который ориентирует синергетика.

Существует немало конкретных содержательных и организационных проблем становления новой системы образования, обсуждение которых выходит за рамки нашей статьи и требует участия всех заинтересованных специалистов.

⁷ См. Материалы Всероссийского совещания «Естественно-научное образование в высшей школе России», 26—27 ноября 1992 года. М., 1992; Степин В. С. Естественно-научное образование в гуманитарных вузах. «Современная высшая школа», 1993, № 1.