

Методологічны універсум сучаснага адукацыі

И. Л. Прокопчик-Гайко,
заведуючая кафедры «Інжынерная педагогіка
і псіхалогія», кандыдат педагогічных навук доцент,
П. В. Кикель,
професар кафедры «Інжынерная педагогіка
і псіхалогія», доктар філасофскіх навук професар;
Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт

Форміраванне асобы не абмежавана яе асабістым вопытам, а пратэкае ў рамках грамадзянска-історычнага працэса. Яшчэ ў старажытнасці адзначалі, што сэнс жыцця чалавека – у рэалізацыі ім свайго прызначэння, а рэалізацыя прызначэння магчыма толькі ў разумнай дзейнасці наахад з філасофскай культурай. І сёння філасофская культура з'яўляецца адной з складалючых агульнай культуры, звязана з сацыяльнай прыродай чалавека і выступае прадуктам яго разнаобразных творчэскіх здольнасцей. Філасофская культура разумецца намі як механізм асваення і адаптацыі ў умовах сацыяма, як спосаб гармонізацыі ўнутранага сусвету чалавека ў працэсе сацыяльнага разумня і дзеяння.

Отсутствие должной методологической подготовки будущих специалистов – одна из причин того, что человечество сегодня стоит на краю пропасти, на грани катастрофы. Но винить в этом только философов и философию не следует. Нет необходимости говорить и о роли философии в формировании индивидуального мышления. Не так уж много труда понадобится на научное и аргументированное доказательство того, что «в человеке столько человеческого, сколько в нем философского» [3, с. 107–129].

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 14.03.2017.

В Институте философии НАН Беларуси разработана каноническая теория узлов меры, представленных в форме количественно выраженных отношений. Эти узловые значения меры, последовательность которых образует счетный ряд, названы обобщенными золотыми сечениями. Они позволяют проектировать и создавать сложно структурированные системные формирования, удовлетворяющие критерию диагностики нормы и патологии. Позволяя интегративно выражать гармоничные состояния сложных структурно распределенных систем, они тем самым дают возможность обеспечивать их высокие функциональные качества, управлять динамикой последних. В данном смысле понятийный конструкт «интеграция интеграций», который использовал Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко в своем выступлении на сессии ООН, облекается конкретным содержанием, открывая возможность операционально насыщать их эмпирически по различным отношениям и профилям.

Освоение всеобщих принципов, обретение навыков их использования в методах есть необходимый момент образования. Это очень важный аспект философии, поскольку признано, что эволюция есть стремление к гармонии, которая зиждется на множестве мер, охватывая в мире разнообразие всех его форм и структур [8].

Современная философия избегает всех форм монизма и универсализации, провозглашает множественность, конкуренцию философских учений и концепций, что предполагает переосмысление философии как науки, понимание ее как метатеории, развивающейся методом теоретизирования, на основе теоретических конструктов с одной лишь целью – создания новых конструктов [3, с. 107–129].

Не нужно никого убеждать и в том, что личностная составляющая и сегодня является одним из важнейших компонентов процесса формирования умений анализировать, обобщать, прогнозировать и реализовывать научный алгоритм поведения и действий субъекта. В то же время нельзя утверждать, что в жизни человека все зависит только от него самого. Так, его существование нельзя представить вне созданных им материальных и духовных ценностей: через них происходит передача опыта и знаний от одного поколения к другому. Поэтому человек и общество неразрывны по своей сути, и только в обществе человек реализуется как личность.

Общезвестно, что цель образования – формирование научно обоснованных убеждений, универсальных научных дефиниций, определяющих деятельность субъекта. Под убеждением мы понимаем знание (но не информацию (!)), проверенное в личном опыте. В настоящее же время обучающийся получает в большей мере информацию о явлениях и процессах действительного мира, а не знания о них. Знание – это

высшая форма інфармацыі, оформленая па законам прагматыкі. Калі інфармацыя ляжыць у аснове працэсаў кіравання, то веданне – у аснове працэсаў пераафармлення рэальнасці. Думецца, што вынікам сённяшняга навучання ў аўдыторыях, асабліва па гуманітарным дысцыплінам, выступае інфармацыя, оформленая толькі на аснове законаў логікі. Па другім параметрам яна не дотягвае да ўзрвання ведання, а следаватэльна, не можа являцца навучнай складовай пераконанняў. Яна прыводзіць да таго, што навучаемы не можа асвоіць самы галоўны шлях да веданняў – тэарэтычны.

Сёння выкладчык выступае ў ролі аднаго з «перадачыкоў» інфармацыі і не з’яўляецца «шляхаводнай звыздай» для большасці навучаючыхся, часам забываючы, што мудры не той, хто ведае многа, а той, чыя веданні карысныя.

Атрымаўшы новае веданне, пашыраючы дыяпазон сваіх магчымасцей, вопыта, чалавек праходзіць складаны шлях назапашвання і пераафармлення псіхічных элементаў адражання сусвету і самога сябе. На гэтым шляху любыя знешнія ўздзеянні, накіраванае навучанне будуць эфектыўнымі настолькі, насколькі яны адпавядаюць дыяпазону і домінаруючаму ўзрванию суб’ектыўнага адражання навучаемага.

На аснове сучаснай сістэмнай метадылогіі і з мэтай сістэматызацыі прадмета псіхалогіі была разрабавана аўтарская інварыянтная мадыль суб’ектыўнага адражання і псіхічнага развіцця чалавека (таблiца 1) [6]. У працэсе разрабавкі мадыль мы сутыкнуліся з шэрагам метадылагічных праблем,

звязаных з апісальным узрванням развіцця псіхалогіі. Так, адны і тэ жа псіхічныя з’яўленні ў сваіх апісаннях змяшчаюць прызнакі і працэсаў, і завяршаных з’яўленняў, напрыклад: «Пад воспрыятцям ... панамаецца як суб’ектыўны вопыт палучання сенсорнай інфармацыі о сусвету людзей, вешчэй і збытццяў, так і тэ псіхалогічныя працэсы, благодаря котрым гэта совершаецца» [7, с. 91], «Прадставленне – гэта стварэнне, канструіраванне канкретных абразоў прадметаў і з’яўленняў... Асновная асабнасць прадставлення заключаецца ў тым, што гэта абраз прадмета...» [5, с. 175].

Сістэмнае мадыліраванне немагчыма без выдзялення сістэмных элементаў как адносна завяршаных з’яўленняў і сістэмных звязей (працэсаў). Па гэтым намі введзены такія паняцця, как «псіхічны элемент» і «псіхічная звязь», а такжа «дыяпазон суб’ектыўнага адражання», «домінуючы ўзрвання суб’ектыўнага адражання» і др.

У адрозненне ад больш ранніх мадыляў [1; 2; 9; 10 і др.], разрабаваная намі мадыль (см. таблiцу 1) пазваляе сістэмна падыходзіць да працэсу абразавання, з’яўляецца аднаой для многаабразных сістэм суб’ектыўнага адражання і развіцця разных людзей, можа быць напалнена любым канкретным змяшчэннем, не процыворэчыць сучасным ісследаванням ў разных абласцях псіхалогіі. На яе аснове мажа сдзелаць следуючыя вывады о характэре сістэмы суб’ектыўнага адражання і развіцця чалавека (ССОиРЧ):

1. ССОиРЧ – гэта гіперкамплексная дынамічная сістэма, котрая характэрызуюецца бесканечным многаабразіем псіхічных элементаў і звязей.

Таблiца 1

Фрагмент інварыянтнай мадыль суб’ектыўнага адражання і развіцця чалавека

Узрвання суб’ектыўнага адражання і развіцця	Сенсітыўны ўзрвання	Псіхічны элемент	Эмержэнтныя свайства	Характэр мыслення	Эмацыянальная сфера
1	2	3	4	5	6
Сістэмаабразуючая срада	Младенчэства	Рэфлэкс	Бессознатэльное рэагiраванне	Мысленне адсутствуе. Врожденная абумоўленнасць развіцця	Інстынкты
1 – Сенсорна-пэрацэптыўны ўзрвання	Раннее дэтства	Ощущенне (пэрацэпт)	Осознанность, суб’ектыўнасць, аднакоордынантнасць	Сенсорна-пэрацэптыўнае мысленне	Влечення
2 – Абразны ўзрвання		Образ	Многаполярнасць. Дыхатомічыскае воспрыятцям сусвету і сябе	Образнае мысленне как оперіраванне абразамі (канкретнымі, абобщэннымі, генералізаванымі, абстрактнымі)	Эмацыі
2.1. Канкретна-абразны	2.1. Раннее дэтства. Серадына дэтства				
2.2. Абобщэнна абразны	2.2. Серадына дэтства. Позднее дэтства				
2.3. Узрвання генералізаваных абразоў	2.3. Сенсітыўны ўзрвання не ісследаван				
2.4. Абстрактна-абразны	2.4. Сенсітыўны ўзрвання не ісследаван				
3 – Научны ўзрвання	Сенсітыўны ўзрвання не ісследаван	Научная дэфініцыя (законы, прынцыпы, научныя апрадзелення)	Логіцэнтрызм (вэрбальны характэр). Цэластнае воспрыятцям. Ісчэзнованне дыхатомічыскага воспрыятцям	Научнае мысленне как оперіраванне научнымі дэфініцыямі (законамі, прынцыпамі і др.)	Чувства
4 – Узрвання сістэмнага вядення	Сенсітыўны ўзрвання не ісследаван	Сістэма вядення	Прадвяденне ў прадэлах пазнаных сістэм	Сістэмнае мысленне (оперіраванне сістэмамі вядення)	Неісследаванная абласць

2. ССОиРЧ – это многоуровневая система, в которой в соответствии с современным состоянием развития человека можно выделить четыре взаимосвязанных и взаимообусловленных иерархических уровня: сенсорно-перцептивный, образный, научного понимания и системного видения.

3. Каждый уровень системы характеризуется эмергентными свойствами относительно предыдущего и последующего уровней. Эмергентными свойствами обладают и психические элементы, и психические связи (процессы).

4. В процессе развития системы каждый предыдущий уровень становится системообразующей средой (фундаментом) для последующего уровня системы, что соответствует положению теории ГДС: «... даже системообразующая среда обладает иерархическими особенностями, которые могут проявлять себя при определенных условиях» [4, с. 88].

5. Мышление как оперирование психическими элементами является системообразующим фактором на каждом уровне СПОиРЛ. В соответствии с уровнем ССОиРЧ в зависимости от того, каким психическим элементом оперирует человек, можно выделить семь видов мышления: сенсорно-перцептивное, конкретно-образное, обобщенно-образное, генерализованное, абстрактно-образное, научное и системное.

6. Рефлексы и производные из них ощущения (сенсорно-перцептивные образы), а также психические связи между элементами ССОиРЧ, лежащие в основе мышления, являются недискретизируемыми явлениями.

7. ССОиРЧ в целом, а также ее уровни и такие психические элементы, как образы, научные дефиниции и системы видения, являются дискретизируемыми объектами (рис. 1).

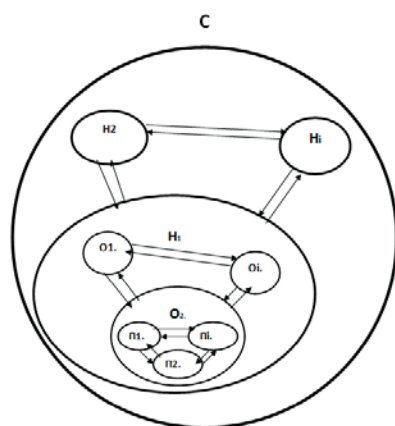


Рис. 1. Граф системы субъективного отражения и развития человека как дискретизируемого объекта с четырьмя иерархическими уровнями, где: С – система видения; H1, H2, H3 – научные дефиниции; O1., O2., O3. – образы; Pi1., Pi2., Pi3. – перцепты (ощущения); i – бесконечное многообразие разнокачественных психических элементов на каждом уровне

8. Уникальность ССОиРЧ в том, что при образовании нового уровня системы предыдущие уровни

сохраняются и могут быть «доступны» человеку благодаря динамичности психических связей. В отличие от линейного детерминизма, связь причин и следствий (например, при анализе поведения) не является одномерной, однонаправленной четко установленной цепочкой. Напротив, причина и следствие взаимосвязаны и взаимообусловлены, а следовательно, могут «меняться местами» таким образом, что причина становится следствием, а следствие – причиной в зависимости от характера доминирующего уровня психического отражения и доминирующего психического элемента с учетом его содержательной стороны.

9. Важным достоинством инвариантной модели ССОиРЧ является то, что при изучении личности достаточно установления какого-либо одного ее свойства для того, чтобы «увидеть» целостную картину, предвосхитить проявление тех свойств личности, которые до сих пор не давали о себе знать. Например, если личность эмоционально дихотомически проявляет себя, то, вероятнее всего, в большинстве жизненных, в том числе профессиональных, ситуаций научное знание не будет использовано (см. колонку 6 в таблице 1).

Инвариантная модель ССОиРЧ может найти широкое применение как в разных областях психологии, так и в других научных областях, способствовать разрешению проблем современного образования. Например, одной из проблем высшего образования является освоение будущими специалистами определенной научной области и применение научного знания в практической деятельности. В настоящее время прием в высшие учебные заведения осуществляется на основе проверки наличия определенного объема знания, не учитывается психическая готовность претендента на высшее образование к усвоению и оперированию научными дефинициями. Соответствующая подготовка не осуществляется в массовых общеобразовательных школах и колледжах. Можно предположить, что причина отсутствия высококвалифицированных специалистов среди лиц с высшим образованием кроется в том, что большинство студентов вузов не готовы осваивать научные области в силу того, что их доминирующим уровнем субъективного отражения и развития является обобщенно-образный. Возможно, в вузах преподавание ведется преимущественно на научном уровне, но усвоение материала из-за неподготовленности абитуриентов происходит на обобщенно-образном уровне. На основе ССОиРЧ возможно конституирование системы образования таким образом, чтобы на каждом предыдущем этапе обучения создавалась психологическая готовность учащегося к переходу на следующий уровень ССОиРЧ.

Например, при появлении научного уровня субъективного отражения человек преломляет всё ранее приобретенное знание через призму научных принципов и законов, переосмысливает заново приобретенный опыт, и цикл развития повторяется на более высоком уровне. Этот феномен подробно представлен в циклической парадигме развития [5, с. 17].

Несомненно, потребуются дальнейшие исследования периодов развития личности, чувствительных к генерализованному и абстрактному мышлению, научному пониманию и системному видению (см. колонку 2 в таблице 1).

В современной методологии, на наш взгляд, происходит некое ослабление философского универсума и усиление математического. Сегодня математика наряду с философией выступает особым способом репрезентации объективной реальности, занимая свое особое место в целостной системе наук, и дальнейшее развитие этой системы невозможно без ее математизации.

Представленная нами модель субъективного отражения человека математически реализуема. Она позволяет предусмотреть субъективные детерминанты качественной подготовки и развития будущего высококвалифицированного специалиста. Так, математический анализ элементов системы субъективного отражения и развития показал, что при интеллектуальном числе человека, равном 5 (количество элементов, которые человек может удерживать одновременно в сознании и оперировать ими), для целостного усвоения одного научного понятия необходимо переосмысление минимум 3125 (5^5) психических элементов всех уровней. При интеллектуальном числе 7 эта цифра возрастает до 16 807 психических элементов (7^5 – пятая степень отражает количество системообразующих уровней). На основании этих данных мы можем сделать вывод о том, что научная дефиниция как психический феномен проходит сложный, многогранный эмпирический путь формирования.

Усиление математической составляющей в содержании науки является собой не внешнее заимствование теоретических средств, а внутреннее преобразование своих собственных понятийных конструктов по законам формальной логики. Это обусловлено дискретностью и непрерывностью состояний познающего объекта, его изменчивостью и целостностью, что возможно отобразить лишь в развивающихся, взаимосвязанных понятиях, их уточнении и совершенствовании. С этой целью и заимствуются математические средства, так как они являются более рациональными. Можно смело утверждать, что математика является языком современной науки.

Определяя вид и стиль мышления, обладая огромным эвристическим потенциалом, математика способствует правильной (корректной) постановке и научному анализу проблем, стимулирует ту сторону творчества, которая предполагает целенаправленное решение задач, вытекающих из логики естественно-исторического процесса. Способствуя стратегическим оценкам приоритетов во множестве этих задач, математика обеспечивает экономию интеллектуальных ресурсов, избирательное вовлечение в процесс наиболее значимых, перспективных составляющих экономического развития общества.

Благодаря математике происходит переход науки на новый теоретический уровень – наиболее перспек-

тивное направление совершенствования понятийного аппарата, обеспечивающего методологическое и категориальное регулирование выработки и оперирования знаниями в данной системе понятий. Тем самым в научном мышлении утверждается наиболее общий категориальный подход к математическому познанию объективной реальности. В свою очередь развитие категориального аппарата науки в процессе математизации обуславливает интеграцию знания не только каждой отдельной (частичной) математизируемой области знаний, но и всех составляющих, образующих ее целостность. Это способствует становлению методологической культуры исследования, формированию единой культуры научного поиска, выработке научного стиля мышления.

Очевидно, что развитие науки определяет развитие образования. В связи с этим вопрос о необходимости математизации образования является архиважным. К сожалению, сегодня математизация образования пока «идет» лишь «сверху»: формально вводятся экзамены по математике для поступающих на некоторые специальности, в программы нематематических факультетов включаются укороченные математические курсы. В современном образовании наряду с имевшей место дихотомией «знание ради знания» и «знание ради преобразования» открылось логическое пространство для «математизированных знаний».

Проблема математизации образования ждет своего решения, теоретической предпосылкой которого является бы анализ генезиса и структуры взаимодействия математики, педагогики, психологии и других областей социогуманитарного знания, проведенный не путем подведения процесса под известные категориальные структуры, а основанный на формальных и содержательно-конструктивных достижениях, которыми богата современная высшая школа. При этом приоритетным должен быть поиск механизмов взаимодействия образовательных и математических гносеологических установок, методов, концепций и выявленных следствий положительного характера. Необходимо создать атмосферу формирования различных позиций, взглядов и концепций по данной проблеме и, главное, нахождения ее научного решения в предполагаемой дискуссии. Актуальность и необходимость этого аргументируется следующим образом.

Сегодня более 2000 наук составляют целостную систему знаний о мире, и для всех их магистральный путь развития – математизация, итогом которой выступают математизированные знания. А в контексте образовательного поля современного обучающегося всего лишь несколько десятков учебных дисциплин, содержание которых оформлено, как правило, на описательном уровне. То, что содержание современной науки должно проецироваться в содержание образовательных программ, является аксиомой, а сделать это сегодня невозможно. Проецирование содержания науки в содержание образования возможно лишь через создание целостной системы учебных математизированных дисциплин.

Интеграция учебных дисциплин есть объективная закономерность развития образования. К сожалению, приходится констатировать, что предметный подход освоения действительности преобладает над методологическим.

Необходимость радикальных перемен в образовании на основе создания целостной системы математизированных учебных дисциплин диктуется не только тем, что математика, облегчая решение задачи обмена информацией между учебными предметами, позволяет с единых позиций взглянуть на объективную реальность, но и (а это главное) способствует переходу от информационного уровня образования к уровню усвоения знаний и их дальнейшей реализации в практическом преобразовании действительности.

Хочется верить, что в недалеком будущем для всех образователей аксиомой станет тот факт, что без использования в учебном процессе средств и методов математики, интеллектуальных технологий, основанных на математических знаниях, невозможно будет подготовить ни высококлассного специалиста, отвечающего социуму XXI в., ни духовно богатую личность.

Кроме того, необходимо отчетливо осознавать, что та власть над миром, которую дает людям технологическая цивилизация, не может быть направлена на разрушение, — чем выше могущество, тем выше моральная ответственность. Базовые принципы познания и формы описания явлений и процессов, которые кристаллизуются математизацией, должны уравниваться высоким моральным сознанием социума. Контекстное, системное мышление должно стать цивилизационной нормой, а не редким исключением, ведь человек, вооруженный сверхэффективными инструментами деятельности, но лишенный осознания взаимосвязанности всего сущего, способен стать причиной страшных катаклизмов. Так, методология образования должна быть основана на математической и точной системной формализации теоретического знания, на системных знаниях о мышлении обучающегося, должна быть по сути своей моральной и ориентированной на гармонию как внутри социума, так и в отношениях между человеком и природой. Принципы нетехнологических обществ «не брать от этого мира всего» и «всякий путь должен иметь свое сердце» следует сделать неотъемлемым атрибутом нового образования и обновленной технологической цивилизации, органично влитой в экосистему планеты Земля.

Итак, образование, основанное на сущностном, методологическом подходе, является необходимым

условием для создания технологий и экономических отношений, которые смогут обеспечить человеческому обществу устойчивое и экологически бесконфликтное развитие. Высокий образовательный уровень широких масс позволит значительно увеличить научный потенциал человеческого общества и повысить вероятность нахождения решений, необходимых для выживания техногенной цивилизации, достигшей «точки невозвращения». Только образование позволит человечеству перейти от эпохи монополистического капитализма к эпохе экономики знаний с технологиями, позволяющими удовлетворять все материальные потребности человечества. Только общедоступное, сущностное и гуманитарно ориентированное образование станет «прививкой» от манипуляций массовым сознанием со стороны морально нечистоплотных групп и индивидов. Более того, истинная образованность сделает историей феномен человека-массы, ограниченного, самовлюбленного, отчужденного от производства и потребления полноценной культуры и обреченного на духовный и интеллектуальный застой ввиду непризнания собственной ограниченности, а следовательно, отсутствия стремления к самосовершенствованию.

Список использованных источников

1. *Валлерстайн, И.* Конец знакомого мира: социология XXI века / И. Валлерстайн. — М.: Логос, 2004. — 353 с.
2. *Ганзен, В. Л.* Системные описания в психологии / В. Л. Ганзен. — Л.: ЛГУ, 1984. — 386 с.
3. *Кикель, П. В.* Роль философии и постнеклассической науки в формировании нового типа научного мировоззрения / П. В. Кикель, А. В. Кузнецов, Е. Б. Гайдодымов. — Минск: БГПУ, 2008. — 243 с.
4. *Малюта, А. Н.* Закономерности системного развития / А. Н. Малюта. — Киев: Наук. думка, 1990. — 130 с.
5. *Мартысюк, П. Г.* Мифосемантические основания циклической парадигмы культуры: монография / П. Г. Мартысюк. — Минск: Адукацыя і выхаванне, 2014. — 256 с.
6. *Общая психология: учеб. пособие / Л. А. Вайнштейн [и др.].* — Минск: Тесей, 2005. — 368 с.
7. *Прокопчик-Гайко, И. Л.* Профессиональное развитие личности: методологический аспект / И. Л. Прокопчик-Гайко. — Минск: БНТУ, 2015 — 76 с.
8. *Психологическая энциклопедия / под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха.* — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 1096 с.
9. *Шадриков, В. Д.* Системогенетический подход к проблеме развития / В. Д. Шадриков // Системогенез учебной и профессиональной деятельности. — Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2011. — 292 с.
10. *Щедровицкий, Г. П.* Избранные труды / Г. П. Щедровицкий. — М.: Шк. культ. полит., 1995. — 800 с.

Аннотация

В статье рассматриваются важнейшие методологические аспекты эффективности современного образования. Авторами разработана инвариантная модель субъективного отражения и развития человека в качестве новейшего методологического универсума образования.

Summary

The article considers the most important methodological aspects of the effectiveness of modern education. The authors developed an invariant model of subjective reflection and development of man. The model is proposed as the newest methodological universe of education.