

**П.В. Кікель,**

*доктар філасофскіх навук, прафесар кафедры філасофіі БДПУ;*

**А.В. Вайцяхоўскі,**

*кандыдат філасофскіх навук, дацэнт кафедры сацыяльна-гуманітарных дысцыплін ДУА «Інстытут пагранічнай службы Рэспублікі Беларусь»*

## **СІНЕРГЕТЫКА МАТЭМАТЫЧНАГА АДУКАЦЫЙНАГА ЎНІВЕРСУМУ**

Узнікненне і развіццё філасофіі заўсёды адлюстроўвалася ў своеасаблівых формах для таго, каб быць ядром духоўнай культуры адпаведнай эпохі. У тых цывілізацыях, дзе гэта адбывалася, яна забяспечвала іх жыццёвасць, духоўна-практычнае асэнсаванне і пераўтварэнне быцця, яго будучыню, сістэматызацыю навуковай карціны свету ў адпаведнасці з дасягненнямі навук. Такім чынам, узніклі метадалагічныя гарызонты для новых адкрыццяў, новых форм грамадскага развіцця, аднак пры адсутнасці вышэйназванага цывілізацыі гінулі. У сучаснай метадалогіі, на наш погляд, адбываецца пэўнае паслабленне філасофскага ўніверсуму і ўзмацненне матэматычнага. Варта канстатаваць, што нараўне з філасофіяй матэматыка выступае асаблівым спосабам рэпрэзентацыі аб'ектыўнай рэальнасці. Яна займае сваё, асаблівае месца ў цэласнай сістэме навук, таму далейшае развіццё гэтай сістэмы немагчыма без яе матэматызацыі.

Узмацненне матэматычнай складовай у змесце навукі ўяўляе сабой не знешняе запазычанне тэарэтычных сродкаў, а ўнутранае пераўтварэнне сваіх уласных паняццёвых канструктаў па законах фармальнай логікі. Гэта абумоўлена дыскрэтнасцю і бесперапыннасцю станаў таго, хто пазнае, – аб'екта, яго зменлівасцю і цэласнасцю. Дадзенае магчыма паказаць толькі на краінах, якія развіваюцца, а таксама на ўзаемазвязаных паняццях, іх удакладненні і ўдасканаленні. З гэтай мэтай і выкарыстоўваюцца матэматычныя сродкі, што ў параўнанні з тымі, якія маглі б прапанаваць іншыя навукі, з'яўляюцца лепшымі. Можна смела сцвярджаць, што матэматыка з'яўляецца мовай сучаснай навукі. Але ж ці зводзіцца яе прызначэнне толькі да пабудовы навуковых тэорыяў і на іх аснове тлумачэння таго, што пазнае аб'ект?

У сувязі з гэтым па-філасофску асэнсуюць тлумачэнне як аснову духоўнага асваення рэальнасці чалавекам. Тлумачэнне ў самай агульнай форме можна вызначыць як падвядзенне канкрэтнага факта пад пэўны закон або

тэорыю. Пад тэрмінам «факт» маецца на ўвазе меркаванне або выказванне аб рэальных з'явах ці падзеях, а «падвядзенне» варта разумець як яго лагічны вывад з закону або тэорыі. Пры станоўчым выніку ён разумеецца як «навуковы факт», асэнсаванне якога складае аснову адукацыйнага працэсу.

Пад навуковым фактам мы разумеем яго свядомае засваенне на аснове законаў логікі, семантыкі і прагматыкі. Іншымі словамі, разуменне выступае формай свядомага засваення навуковага факта – ведаў. Такая простая схема асэнсавання навуковых фактаў дзейнічае ў працэсе адукацыі. У рэальным адукацыйным працэсе (асабліва ў гуманітарным) існуе шмат метадалагічных пралікаў, што зводзяць сутнаснае раскрыццё сацыяльных з'яў да сузіральнага апісання. У выніку абмежаванасці семантычнай прасторы спынімся толькі на некаторых аспектах гэтай складанай і важнай праблемы.

Па-першае, у дыялектыка-матэрыялістычнай гнасеалогіі, якая з'яўляецца сёння, на нашу думку, метадалогіяй навуковага пазнання (ёсць і іншыя «ўзоры» пазнання), разгледзім адно з яе палажэнняў, дакладней, яго другую частку, што «свядомасць не толькі адлюстроўвае аб'ектыўны свет, але і творыць яго». Дапушчальнасць такой перадумовы ў прынцыпе магчымая, але толькі ў тым выпадку, калі пераўтваральную ролю свядомасці разглядаць на ўзроўні практыкі, стасункаў чалавека да свету. У метадалагічным жа плане свядомасць губляе свой пераўтваральны, прадметна-практычны характар. У сувязі з гэтым ёсць сэнс казаць толькі пра тое, што свядомасць складае аснову рацыянальнага пазнання, але не зводзіцца, не тоесна пазнанню як духоўнаму працэсу засваення аб'ектыўнага свету чалавекам. Свядомасць ўяўляе ідэальную копію з'яў, прайграванне якіх можа адбывацца на ўзроўні пачуццёвага ўспрымання. Пазнанне ж выконвае іншы, больш высокі ўзровень адлюстравання і ўяўляе сабой яго вынік – сістэму навуковых ведаў, у якой рэальнасць рэпрэзентуе праз прак-

тыку з дапамогай актыўнага засваення аб'екта суб'ектам.

Свядомасць адрозніваецца ад пазнання таксама па сваім змесце і функцыянальнай ролі. Яна з'яўляецца суб'ектыўным вобразам аб'ектыўнага свету, яго духоўнай рэпрэзентацыяй. Пазнанне ж уяўляе дзейнасць духоўнага засваення аб'ектыўнага свету. Свядомасць можа быць пасіўным працэсам, тады як пазнанне прадметна мэтанакіравана ўключае практыку і актыўныя дзеянні суб'екта, арыентаваныя на пераўтварэнне рэальнасці. Гэта не феноменалагічны вобраз аб'ектаў, а веды, прычына існавання іх і развіцця.

Па-другое, паставіўшы знак роўнасці паміж свядомасцю і пазнаннем, можна падвесці пад аснову прынцыпова розныя па сваёй сутнасці формы разумення: тлумачэнне і паясненне. Паняцце «тлумачэнне» разгледжана вышэй. Пад *паясненнем* сэнна разумеюць раскрыццё першапачатковага сэнсу меркаванняў і выказванняў, раскрыццё мэт, матывацый, дзеянняў і ўчынкаў людзей, якія аперыруюць гэтымі меркаваннямі і выказваннямі. Такое разуменне практычна не адрозніваецца ад тэмалагічнага тлумачэння. Лічыцца, што калі мы раскрываем гэты сэнс, то тым самым разумеем яго. З гэтым у нейкай ступені можна пагадзіцца, калі гаворка будзе ісці не пра вучоных або адукацыі, а пра перакладчыкаў. Для большасці з іх і ў XXI ст. галоўнай мэтай з'яўляецца зрабіць пераклад без скажэнняў і ўласных каментарыяў, данесці да чытачоў сэнс аўтарскага тэксту. Даследчыкам нельга прыпадабняцца да іх, паколькі, раскрываючы толькі аўтарскі сэнс, усё звязецца да бесперапыннага ўзнаўлення таго ж самага сэнсу.

У адрозненне ад тлумачэння, паясненне грунтуецца на больш шырокай і развітой пазіцыі, якая ўключае веды і вопыт новых пакаленняў, дае навуковае ўяўленне не толькі пра тое, што было, але раскрывае сутнасць гэтага і ўтрымоўвае магчымасць прадказання будучыні.

Такім чынам, калі мы будзем тлумачыць матэматыку як мову навукі, то гэта будзе няправільна, а калі будзем паясняць як адну з яе функцый, то гэта будзе дакладна. Спынімся падрабязней на філасофскай рэфлексіі сучаснай матэматыкі. З аднаго боку, для таго, каб пацвердзіць вышэйсказанае, а з другога, і гэта галоўнае, – рацыянальна асэнсаваць неабходнасць радыкальных пераўтварэнняў у матэматычнай адукацыі.

Па-першае, матэматыка як феномен культуры складае адзінае цэлае з канкрэтна-гістарычнай практыкай і звязана не толькі з развіццём метадаў даследавання, распрацоўкай спецыфічных навуковых падыходаў да рэпрэзентацыі рэальнасці, але і з рэалізацыяй функцый пераходу ад сапраўдных меркаванняў да ісціных высноў, роўна як і да іншых. Па-другое, матэматыка, як асаблівы від духоўнай дзей-

насці ўяўляе сабой пэўную сістэму сродкаў выражэння і прайгравання канкрэтнага спосабу дзейнасці. Менавіта ў гэтай дзейнасці матэматыка знаходзіць свой прадмет і своеасабліваць свайго метаду. Па-трэцяе, матэматыка, як асаблівы спосаб рэпрэзентацыі рэальнасці ахоплівае некалькі яе тыпаў: матэматычную рэальнасць, тоесную аб'ектыўнай дзейнасці; уласную аб'ектыўную рэальнасць матэматыкі, што адкрываецца ў сферы вышэйшых абсягаў і ў свеце высокаабстрагаваных форм і шматстатнасцей з уключэннем магчымых, патэнцыяльных форм; віртуальную рэальнасць і інш.

Спрэчкі аб прыродзе аб'екта (і прадмета) матэматыкі як навукі вагаюцца ад непрызнання яго ў поўным сэнсе гэтага слова да лімітава выразнага ўказання на колькасную пэўнасць рэчаў і адносін аб'ектыўнай рэчаіснасці. Рэальнасць стасункаў, з якімі мае справу матэматыка, ёсць рафінаваны выраз патэнцыяльна магчымых форм для выяўлення сутнасці аб'ектыўнага свету, узятых у лімітава абстрактным выкананні. Яны ўключаюць мажлівыя формы магчымага, якое не можа быць «паказана» з прычыны адсутнасці ў рэальным свеце яго непасрэдна бачных эксплікатаў, якія належаць аб'ектыўнаму свету структур.

Аднак свет матэматычных паняццяў, заключаных у абстрактную абалонку, уяўляе сабой рэчы, спасцігнутыя розумам, якія адкрываюцца на аснове ўласцівага дадзенаму спосабу рэсурсу (логіка, дэдукцыя, аналогія і інш.). Гэта рэальнасць такая ж аб'ектыўная, як і свет матэрыяльных рэчаў. Не прызнаць гэтага – значыць страціць уяўленне пра набытыя матэматыкай ісціны як адпаведныя структуры дадзенай рэальнасці і стаць прыхільнікам «чистого умопорождения», афарбаванага толькі ў суб'ектыўныя тоны, што нясе адбітак чыстай выдумкі, а, такім чынам, чужы аб'ектыўнаму свету, быццю наогул. Прастора, у якой «апрадмечваецца» матэматычная рэфлексія, матэматычная канцэптэўнасць, матэматычнае тэарэтызаванне, матэматычнае мысленне аб існым, уяўляе сабой асаблівую форму структур, з дапамогай якіх прырода арганізуе свае парадкі, але дазваляе чалавеку выказваць іх крытэрыяльна на больш высокіх узроўнях абагульненасці, чым тая, што выяўляе сябе дзейснай на ўзроўні непасрэдна дадзенага. Без эшаланіраванага абагульнення, абстрагавання і пабудовы шматзвённага ланцуга абстракцый немагчыма зразумець сутнасці прадмета матэматыкі, а таксама тыя мэты (або супермэты), якія рухаюць яе развіццём, арыентуюць на прагрэс.

Матэматычнае пазнанне свету ўяўляе сабой эксплікацыю колькаснай дакладнасці аб'ектыўнай рэальнасці, яе пабудовы ў некаторай дадзенай сістэме сродкаў, не з'яўляючыся актам яе апісання. Гэта эксплікацыя – не пра-

дуцыраванне яе рэальнага аб'екта, а яго існуючая матэматычная «мадэль». Матэматычныя паняцці, якія ўдзельнічаюць у гэтым працэсе, могуць мець сэнс толькі тады, калі будуць разглядацца ў пэўных адносінах адзін з адным. Неправамерна ставіць пытанне аб іх аб'ектыўным значэнні па-за гэтай сістэмай адносін, паколькі аб'ектыўнае значэнне можа мець уся сістэма ў цэлым, але не асобныя яе элементы (і нават падсістэмы). Іх змест вызначаецца стаўленнем да іншых матэматычных паняццяў і інтэрпрэтацыйных працэдур. Неразуменне гэтых акалічнасцей ляжыць у аснове палажэнняў, у якіх адмаўляецца ўсякая сувязь матэматыкі з рэальным светам.

У той жа час у сваёй практычнай дзейнасці чалавек мае справу з такой разнастайнасцю сувязей і адносін, складаючых колькасную дакладнасць рэчаў, што несупаставіма са светам матэматычных аб'ектаў, якія яе рэпрэзентуюць. Гэта неадпаведнасць вырашаецца стварэннем новых матэматычных сродкаў спасціжэння колькаснай дакладнасці з'явы – рэальнага свету.

Сёння ўжо не трэба даводзіць, што матэматычнае пазнанне з'яўляецца асаблівым спосабам рэпрэзентацыі рэальнасці. Даказаным з'яўляецца і тое, што матэматычныя тэорыі ўяўляюць сабой не нейкі фармалізм, які валодае пустым зместам, а набліжаныя мадэлі аб'ектыўнай рэальнасці, у выніку чаго магчыма іх змястоўная інтэрпрэтацыя.

Сваёй шматграннай дзейнасцю чалавек узвёў грандыёзную сістэму матэматычных ведаў, надаў ім жыццёвы імпульс «Решателі задач», якія паўстаюць на яго шляху, і звязаў з ёй свае надзеі. Генезіс культуры чалавецтва і генезіс, убудаваны ў яе на правах неад'емнага кампанента ўсяго комплексу матэматычных ведаў, калі і не супадаюць, то шмат у чым аднакіраваны. І таму адказ на пытанне аб мэтах матэматычнага пазнання варта шукаць у сістэме, якая яго змяшчае. Сістэма, будучы больш маштабнай і ў сваіх межах, і ў сваёй функцыянальнасці, патрабуе тое ці іншае абсталяванне для пераўтварэння свету суб'екта. Гэта надае свабоду творчаму працэсу, вынікам чаго з'яўляецца ў вышэйшай ступені абстрактны прадукт як ўмова і сродак далейшага ўзбагачэння тых жа метадаў практычнай дзейнасці.

Практыка, карысць, выгада (непасрэдныя патрэбы грамадства) або прыгажосць, мера, гармонія (больш высокія духоўныя каштоўнасці і ідэалы) – што з'яўляецца вядучым звязом і асноўным фактарам матэматычнага пазнання? Адназначнага адказу, універсальна прыдатнага для ўсіх гістарычных фаз станаўлення матэматыкі, культуры і грамадскага прагрэсу ў цэлым няма. Тут мае месца рух і перамяшчэнне каштоўнасцей ад аднаго полюса да другога. Ісціна заключаецца ў тым, што на кожнай фазе раз-

віцця матэматыкі як навукі неабходна разумець мернае злучэнне тых і іншых, гармонію гэтых пачаткаў. Варта адзначыць, што раскол матэматыкі, які адбыўся ў сярэдзіне мінулага XX ст., на традыцыйную, зыходзячую сваімі каранямі ў патрэбы практыкі, і новую, асновай якой выступае вычышчаны ад усякай эмпірыі і канкрэтыкі аксіяматычны метада, пацвярджае вышэйсказанае.

Такім чынам, раскол, які адбыўся ў матэматыцы, не з'яўляецца «катастрофай» у рамках рацыяналістычных форм і інстытутаў матэматычнай думкі, як лічаць многія, не прадвеснік або ўвасабленне крызісу культуры грамадства, яго «духоўнай агоніі», не адмова сукупнага розуму чалавецтва ад далейшага далучэння да глыбінь сутнасці свету, ад нарошчвання тэхналагічнай магутнасці грамадства пры дапамозе распрацоўкі і ўкаранення ва ўжытках новых матэматычных ідэй. Наадварот, дадзеная падзея ўяўляе сабой вынік натуральнага працэсу дыялектызацыі навуковых ведаў у яго вышэйшай, найбольш усеагульнай матэматычнай форме. Гэта прадукт унутранага развіцця матэматыкі, які спарадзіў ва ўлонні аднаго і таго ж адзінства дзве фундаментальныя супрацьлегласці, дзве палярныя сілы. У працэсе іх узаемадзеяння, сінергізму, дасягнулых у выніку самакарэкцыі, узнікаюць новыя магчымасці далейшага прагрэсу, нараджаюцца дадатковыя імпульсы, адкрываюцца невядомыя раней крыніцы руху наперад і нарошчвання матэматычнага патэнцыялу.

Па гэтай прычыне матэматычная адукацыя ў метадалагічным плане павінна ўяўляць сабой адзінства творчай дзейнасці матэматыка па рэпрэзентацыі колькаснай дакладнасці аб'ектыўнай рэальнасці, яе пабудовы ў пэўнай сістэме матэматычных сродкаў і актыўнасці таго, хто пазнае, суб'екта, які з дапамогай матэматычных абстракцый высокага ўзроўню не толькі канструюе існуючыя на дадзены момант станы аб'ектыўнай рэальнасці, але і прагназуе іх змяненне і развіццё ў будучыні. Іншымі словамі, матэматычная адукацыя павінна ўяўляць сабой працэс «тварэння» такога матэматычнага эрудыта, універсала, які добра бачыць не толькі грандыёзны свет матэматыкі, але і можа ствараць пераходы да іншых галін ведаў, якія ляжаць у аснове навукова-вытворчай дзейнасці чалавека.

Такім чынам, матэматыка выступае метадалагічнай асновай у пошуку прыёмаў і сродкаў не толькі ведаў, але і адукацыі. Творчая дзейнасць матэматыка ўяўляецца як узор і ідэал пазнавальнай актыўнасці суб'екта з мэтай пераўтварэння аб'ектыўнай рэальнасці.

#### ЛІТАРАТУРА

1. Кікель, П.В. Матэматыка і філасофія / П.В. Кікель. – Мінск, 2010. – 303 с.
2. Кікель, П.В. Сучасныя адукацыйныя тэхналогіі і фарміраванне светапогляду / П.В. Кікель // Адукацыя і педагагічная навука / Працы НІА – Мінск, 2008.



3. Кікель, П.В. Роля постнекласичної науки у аптимизації развіцця грамадства / П.В. Кікель // Крызіс сучаснай тэчнагеннай цывілізацыі і перспектывы развіцця чалавецтва ў XXI стагоддзі. – Мінск: БДПУ, 2010.
4. Сцёпін, У.С. Тэарэтычнае разуменне: структура, гістарычная эвалюцыя / У.С. Сцёпін. – М.: Прагрэс-Традыцыя, 2000. – 743 с.
5. Валерстайн, І. Канец знаёмага свету: Сацыялогія XXI стагоддзя / І. Валерстайн. – М.: Логас, 2004. – 353 с.
6. Хабермас, Ю. Тэхніка і навука як «ідэалогія» / Ю. Хабермас. – М.: «Праксис», 2007. – 208 с.

## SUMMARY

*The article is defined that mathematical education is a creation of the mathematical erudite, the versatile person. He sees the grandiose world of mathematics, can do transitions to other fields of knowledge which underlie research and production activity of the person. Creative activity of the mathematician is represented as a sample, an ideal of informative activity of the subject for the purpose of transformation of objective reality.*

Паступіў у рэдакцыю 20.03.2013 г.

УДК [1:316.4]:37

**А.В. Кузнецов,**

*кандидат философских наук, доцент кафедры философии БГПУ*

## **СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ КРИЗИСА СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Педагогическое образование косвенным образом определяет развитие культуры и общества на определенных стадиях их развития. Вот почему на переломных этапах развития общества, после великих социальных и научных революций, когда в процессе осмысления итогов и последствий этих потрясений возникают новые универсалии культуры и радикально меняются смыслы старых универсалий (онтологии, смыслы понятий истины и заблуждения, добра и зла, красоты и безобразного и др.), внимание общества и философской мысли концентрируется на проблемах педагогического образования. Для того, чтобы общественное сознание, которое еще находится в плену старых смыслов универсалий культуры, освоило и включило в себя выработанные в ходе революционных изменений новые смыслы этих универсалий, необходимы радикальные изменения в системе педагогического образования.

Оно закладывает основы образования в целом, способствует овладению подрастающим поколением новых смыслов универсалий культуры. Именно поэтому Ян Амос Коменский, являясь современником Реформации и новоевропейской философии XVII в. и освоив идеи родоначальников этой философии в лице Р. Декарта и Ф. Бэкона, заложил основы самой системы педагогического образования. Иоганн Генрих Песталоцци – современник Великой французской революции и немецкой классической философии, синтезировав в своей педагогической концепции идеи Ж.Ж. Руссо, И. Канта и И.Г. Фихте, стал великим реформатором этого образования.

В этой связи следует отметить, что Великая Октябрьская революция сыграла колоссальную роль в развитии советского педагогического образования. Мы имеем здесь ввиду не только новации в области педагогики, выдвинутые Л.С. Выготским, П.П. Блонским, А.С. Макаренко

и др. в 20-х гг. XX в., но и идеи советской школы критического марксизма в 60–70-х гг. (Э.В. Ильенков, Г.С. Батищев, отчасти Г.П. Щедровицкий и др.) по перестройке системы советского образования.

Казалось бы, что современная ситуация как в мировом сообществе в целом, так и в республиках бывшего Советского Союза в особенности требуют радикальной реформы в области педагогического образования, поскольку техногенная цивилизация в начале XXI в. переживает фундаментальный кризис. Этот кризис требует радикального переосмысления универсалий культуры техногенной цивилизации. В свою очередь, с результатами этого переосмысления, которое началось в философии XX в. (от М. Хайдеггера и западного марксизма до представителей постмодернизма), должно быть ознакомлено новое подрастающее поколение молодых людей, родившихся в конце XX – начале XXI в. А для этого, прежде всего, должна быть перестроена система педагогического образования по образу реформ Я.А. Каменского, И.Г. Песталоцци и советских философов и педагогов 20-х гг. XX в.

Однако ожидаемых прорывных проектов в области теории педагогического образования, а тем более его реформ не последовало. Необходимо отметить, что начало XXI в. свидетельствует о фундаментальном кризисе педагогического образования. Делясь своими впечатлениями о совещании ректоров педагогических университетов Европы, проводившемся в 2011 г., П.Д. Кухарчик отметил, что общей темой выступлений на нем была проблема падения престижа педагогического образования в Европе.

К сожалению, мнение ректоров европейских педагогических университетов подтверждается данными социологических исследований, проведенных в России. Как отмечают В.П. Засып-