

Валерій Антонов
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна
vant46@i.ua

ІННОВАЦІЙНИЙ АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Систематизувати теми, до яких застосовується пропонуємий підхід можна наступним чином.

1. **Теоретичні:** вивчення історії математики; дослідження епістемології математики у її філогенетичному аспекті; здійснення порівняльного аналізу і узагальнення концепцій і моделей вивчення математики; прогнозування подальшого розвитку методології вивчення математики.

2. **Практичні:** впровадження КМА-П моделей у математичній акмеологічній галузі: диференціальній, соціальній, педагогічній, інженерній, соціологічній, етнічній, загальній, експериментальній, *гендерній*, етасологічній тощо (тобто розробка інноваційних КМА-П моделей і методів); розробка нових та удосконалення розроблених адекватних КМА-П моделей і методів математики; впровадження КМА-П у якості навчальної дисципліни, тобто задачі методологічного обґрунтування необхідності і корисності застосування кібернетики і математики у психології та акмеології; задачі усвідомлення предмету і спеціальних методів КМА-П як науки; задачі змісту навчальної дисципліни; розробка демонстраційних особливостей КМА-П інтерпретацій математики; розробка КМА-П моделей, оцінка їх адекватності і корисності для використання на практиці за допомогою психологічно-акмеологічної кваліметрії; систематизація КМА-П моделей і методів математики; розробка КМА-П моделей і методів математики для акме- (псих) діагностики, прогнозу, управління процесом навчання тощо.

3. **Науково-дослідницькі задачі:** дослідження філогенезу математичної розумової діяльності людини; дослідження і вивчення математичної (кібернетичної) креативності людини у онто-генезі (наприклад, у психологів, акмеологів, кібернетиків, математиків тощо); дослідження методів комп'ютерної діагностики, управління та прогнозування можливої поведінки людини (комп'ютерна математична психопрогностика); дослідження психо- акме вимірів (психологічної (акмеологічної)) кваліметрії (метрології); дослідження і вивчення математичного опису психологічних (акмеологічних) об'єктів.

Для вирішення перелічених задач використовується авторська технологія під назвою – кібернетична акмеологія (КА). **КА** – це комп'ютерно-експертний інструментарій дослідження, аналізу, моделювання потенційно-ресурсних (внутрішніх) можливостей людини на основі *кібернетично-акмеологічної експертно-аналітичної ергономічно-ергатичної аналітичної ІС* з метою конструювання індивідуальної акме-моделі особи для формування технологій, програм, алгоритмів, методологій досягнення нею власних акме-точок креативності при вивченні природничих наук, зокрема математики; це також, системна комп'ютерно-інноваційна технологія дослідження, аналізу та синтезу потенційно-ресурсних онто- і філо- генетичних можливостей людини з метою визначення та прогнозування її акме- у різних сферах життєдіяльності та зацікавленостей та у вивченні (викладанні) математики. **КА** – **призначена** для того щоб допомогти людині: визначити її ресурси, сформулювати мету у відповідності до ресурсів, спроектувати індивідуальний паспорт (модель) досягнення мети – **досліджує** ресурс людини, допомагає сформулювати конструктивну мету, дає поради стосовно реалізації мети – бажання на основі ресурсів акме-людини та пошуку алгоритму сприятливих умов для конструктиву діади: Мета – Ресурс. **Кібернетично-математична акмеологія** (КМА) – це акмеологія, що використовує кібернетику і математику; це спеціальна акме-дисципліна, предметом якої є застосування кібернетично-математичних моделей і методів у акмеології.

Акмеологічна кібернетика і математика (АКМ) – це галузь кібернетики і математики, яка стимулюється акмеологічними задачами та застосовується для аналізу і обробки акмеологічних даних. У АКМ – проводяться дослідження по використанню кібернетики і математики для обробки результатів акме-досліджень.

Актуальною є проблема **акмеологічності кібернетики, математики творчості**, тому що математика і кібернетика народжені людською психікою і як наслідок їх можна розглядати як частину предметної галузі психології та акмеології. І у цій якості математика і кібернетика цікавлять психологію (акмеологію методично і генетично як засіб самопізнання і як наслідок народжений психікою. А генетичний аспект і створює предмет **акме- (психо) математично-кібернетичної епістемології**.

Автор вважає, що розуміння КМА як особливої специфічної науки базується на таких поняттях: КМА моделі і методи, КМА засоби, акмеологічна епістемологія математики і кібернетики, акмеологічна епістемологія математики і кібернетики у її онтологічному сенсі.

Акмеологічна кібернетично-математична епістемологія (АКМЕ) – на теперішній час обмежується сферою КМА та АКМ моделями і методами, що вже розроблені та розробляються у математичній психології та у психологічній математиці та кібернетиці. АКМЕ розглядається автором в її філо- та онтогенетичному аспектах. Предметом АКМЕ – є генетичний аспект пізнання людини.

Акмеологічна психологічна кібернетично-математична епістемологія використовується для побудови акмеологічно – психологічної кібернетично-математичної моделі людини та для акме-самопізнання та акме-самовдосконалення.

Основні функції *кібернетично-математичної акмеології (практиології) (КМА-П)* як науки це: кібер- акме- псих тестування та діагностика, прогностика (антиципація), управління, менеджмент та логістика. Кількісний підхід у КМА-П, як і у інших слабо формалізованих науках, базується на *кваліметрії* (психометрії) та її методах. Всі акме- явища, сутності та причини - не визначені і варіативні, і тому повинні описуватися як випадкові події, величини, функції на основі традиційного математичного апарату: теорії ймовірностей та математично-статистичних методів, а також на основі мульти- множин, помічених матриць, багатовимірних розподілів ймовірностей, стохастичних графів, варіативних алгоритмів, математично-статистичних моделей і методів для акме- психологів тощо, але відповідно до сутності акме- психології. При цьому треба використовувати математичну інтерпретацію психологічних об'єктів дослідження.

Для реалізації запропонованого підходу застосовуються розроблені креативні алгоритми. Алгоритми бувають: людинологічні і машинні (механістичні); комп'ютерні і некомп'ютерні; варіативні і неваріативні; стохастичні і не стохастичні; прості і складні; описові і символічно-мовні; аналітичні; графічні або табличні тощо. Будь-яка задача для людини - багатоваріантна і повний набір варіантів (ПНВ) рішення – невідомий. ПНВ являє собою нечітку множину (Л.Заде) або "нечітку" підмножину недовизначеної випадкової множини. І хоча одна людина має знайти 2-3 рішення, рідше 4-5 варіантів, то сотня людей може знайти континуальну множину варіантів (тим паче, що у житті часто хазяйнує випадковість) та багатозначність ПР та вирішення задач (теретичних, практичних). Машини і комп'ютери працюють за простими варіативними алгоритмами (ВА). Людина – працює по складним ВА (СВА) (стохастичним). У СВА – прості алгоритми повторюються і варіюються. СВА – задається у вигляді розподілення частот або ймовірностей простих варіативних підалгоритмів. СВА по суті є стохастичним алгоритмом, а його під алгоритм – не стохастичним. Алгоритмічна структура – це структура алгоритму + "мета алгоритм" (МА), тобто складний алгоритм, що складається з більш простих алгоритмів. Оскільки компоненти МА можуть бути не стохастичними, то існують алгоритмічні структури стохастичні і не стохастичні. Відомо, що флгоритми і створені з них алгоритмічні структури можуть бути повними і неповними. Алгоритм є повним, коли у ньому містяться усі варіанти дій і умови їх виконання, які необхідні і достатні для достовірного отримання визначеного результату. Якщо їх недостатньо для цього, то алгоритм є неповним. Автор використовує поняття алгоритмічні *евристики / Евристичні алгоритми* – мають відношення до неповних алгоритмів (НСА). У НСА відсутня частина варіантів, і тому результат не може бути отриманий достовірно. Але інша частина варіантів у алгоритмі залишається, і це дозволяє отримати результат з тією чи іншою ймовірністю. Евристики розглядають як проміжні результати проходу від незнання до знання. Якщо у процесі дослідження з'являються нові знання і варіанти алгоритму, то евристичні НСА замінюються на неевристичні НСА.

Анотація. Антонов В. Інноваційний акмеологічний підхід до вивчення математики.

Розглядається інноваційний підхід до вивчення математики на основі кібернетично-математичної акмеології (КМА) як науки, навчальної дисципліни, галузі психологічно-акмеологічної математичної практики, що застосовується автором для підвищення ефективності навчального процесу в НТУУ «КПІ».

Ключеві слова: математика, акмеологія, інновація, кібернетика, інформація, система.

Аннотация. Антонов В. Инновационный акмеологический подход к изучению математики.

Рассматривается инновационный подход к изучению математики на основе кибернетическо-математической акмеологии (КМА) как науки, учебной дисциплины, отрасли психолого-акмеологической математической практики, которая используется автором для повышения эффективности учебного процесса в НТУУ «КПИ».

Ключевые слова: математика, акмеология, инновация, кибернетика, информация, система.

Abstract. Antonov V. Innovation acmeology step for education mathematic. *Regard innovational step for education mathematic on the base cybernetic - mathematical acmeology as science, tutorial subject, branch psychology - acmeology mathematic practice, which use author for enhance effect learning process in NTUU "KPI".*

Key words: *mathematic, acmeology, innovation, cybernetic, information, system.*

Максим Дульчевский, Анастасия Устищенко, Андрей Ефремов¹

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

¹*andrefrem@tut.by*

О СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

В настоящий момент планирование дисциплин, обязательных к изучению, для получения образования на высшей ступени является достаточно трудоемким процессом и должно обосновываться требованиями, которые предъявляются молодому специалисту от работодателя после окончания учебного заведения. Определение необходимых качеств, навыков и умений специалиста, необходимых для той или иной специальности также является основополагающим для выявления денежного вознаграждения за труд после окончания учебного заведения.