

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ У ВНЗ

Постановка проблеми. У 1970 році на кафедрі теоретичної кібернетики Київського державного університету ім. Т. Шевченка відбувся перший випуск спеціалістів, які отримали дипломи за спеціальністю «Математика» та кваліфікацією «Теоретична кібернетика». У 2010 році економічна кібернетика відзначила своє 45-річчя. Її стану, напрямом, актуальним проблемам розвитку та використанню кібернетичних законів в економіці, проблемам підготовки фахівців присвячуються щорічні Всеукраїнські науково-методичні конференції «Проблеми економічної кібернетики», організаторами яких виступають всеукраїнське об'єднання «Українська асоціація економічної кібернетики», провідні економічні та класичні університети України.

Економічна кібернетика поєднує в собі, з одного боку, науковий напрямок, що займається розробкою та запровадженням ідей і методів кібернетики (науки про закони структурної організації та функціонування систем управління будь-якої матеріальної природи і ступеня складності, яка має на меті аналіз, синтез та оптимізацію таких систем) до економічних систем, з іншого – професійне спрямування з підготовки бакалаврів, спеціалістів, магістрів, аспірантів і докторантів. Вона є методологічною й інструментальною базою соціально-економічних досліджень. Багатосторонній інтерес як до самої науки, так і до сфери

її застосувань зростає з кожним днем. Особливу зацікавленість до випускників, що здобули фахову підготовку за професійним спрямуванням «Економічна кібернетика» виявляють великі сучасні підприємства та організації в усіх регіонах України. Економісти-кібернетики професійно володіють інструментальними засобами управління, системним мисленням, швидко адаптуються у виробничому середовищі і, як свідчить практика, швидко просуваються у державній службі або в бізнесі. Із цих позицій економічна кібернетика нині є однією з найбільш актуальних і престижних спеціальностей для молоді.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання освітньо-професійної підготовки фахівців з економічної кібернетики розглядаються у наукових дослідженнях В. Вовка, В. Кадієвського, Я. Карчева, Ю. Лисенка, Л. Шевченка, В. Колодязного, Л. Сергєєва, А. Шишкіна, О. Смілянець та ін.

І. Сергієнко та М. Михалевич підкреслюють провідне місце методів точних наук у сучасних економічних дослідженнях, при використанні ефективних рішень у складних і неоднозначних ситуаціях. Досліджуючи роботу в галузі економічної кібернетики в міжнародних масштабах, В. Іваненко відзначає важливість математичного підходу до ринкової економіки.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. До причин, що привели до кризових явищ в економіці України, належать, насамперед, зниження професійного рівня управлінської кваліфікації та ґрунтовних знань з економіки у багатьох керівників, практично всіх рангів. Упровадження сучасних економіко-математичних методів та інтегрованих автоматизованих систем обробки даних дозволяє вивільнити час економіста для творчої аналітичної роботи. У цьому й полягає ідея підготовки економіста сучасності – економіста-кібернетики, який є еталоном прикладного економіста, фахівцем, що найбільше підготовлений для вирішення задач ринкової економіки.

Метою даної статті є аналіз стану та змісту освітньої та професійної підготовки економістів-кібернетиків у вищих навчальних закладах України, обґрунтування місця та ролі економічної кібернетики в процесі розвитку наукових знань, адаптації економічної освіти до нагальних проблем прикладної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відомо, що історія кібернетики започаткована опублікуванням у 1948 р. американським математиком Н. Віннером монографії «Кібернетика або управління і зв'язок у тварині та машині». Однак, як не дивно, досить бурхливе поширення кібернетики у 50-70-х роках минулого сторіччя спостерігалось не в США та інших високо розвинутих країнах Заходу. Хоча, без сумніву, є ціла низка ґрунтовних наукових праць у цьому напрямку американських і європейських фахівців. Бурхливого розвитку кібернетика набула з кінця 50-х років у колишньому Радянському Союзі. Сталося це на межі 50-х, 60-х років після реабілітації кібернетики, затаврованої за часів сталінізму поряд із генетикою, як «буржуазна лженаука». Після зняття табу, яких тільки кібернетик не придумали: хімічну, сільськогосподарську, географічну та ін., в тому числі й економічну. Натомість, на Заході не розвинувся жодний зі згадуваних напрямів, чимраз менше згадували Н. Віннера, поки посилання на нього не зникли зовсім [1, с.206].

До середини 1960-х років кібернетика набула вигляду чіткої наукової парадигми зі своєю методологією та структурою досліджень. З кінця 70-х років бум на економічну кібернетику в СРСР минув, оскільки економічного дива не сталося, хоч кошти й інтелектуальні сили були залучені колосальні. Коренем зла виявилась централізована економіка.

Нині кібернетика – повноцінна наука. Важко назвати галузь народного господарства, науки, техніки, де б не застосовувались методи і засоби кібернетики. В її становленні й розвитку видатна роль належить вітчизняному вченому – академіку Віктору Михайловичу Глушкову (1923 - 1982). Він не тільки зробив значний внесок у розвиток кібернетики як науки, але разом із теперішнім академіком НАНУ І. Ляшко у 1965 році ініціював створення на першому курсі механіко-математичного факультету Київського державного університету ім. Т. Шевченка (КДУ) групи теоретичної кібернетики, а у 1966 році – кафедри теоретичної кібернетики (ТК), яка згодом переросла у великий кібернетичний центр, де склався знаний

колектив талановитих учених. В. Глушков став засновником вітчизняної наукової школи, яка на десятиліття визначила основні напрямки розвитку кібернетики та обчислювальної техніки в Україні та СРСР. Створений Віктором Михайловичем Інститут кібернетики, який зараз носить його ім'я, дуже швидко став провідним центром комп'ютерної науки світового рівня.

В. Глушков залучив до роботи на факультеті таких видатних учених, як В. Михалевич і І. Сергієнко (майбутні академіки і директори Інституту кібернетики НАН України). З 1958 р. Михалевич Володимир Сергійович пов'язав свою наукову діяльність із фундаментальними дослідженнями в математичній кібернетичі та її застосуваннях у народному господарстві. Розробка ідей послідовного аналізу варіантів і динамічного програмування принесла молодому вченому світове визнання. Відділ економічної кібернетики при обчислювальному центрі АН УРСР під його керівництвом готував наукових фахівців з оптимального планування, управління народним господарством, дослідження операцій, проектуванню складних об'єктів і систем, моделюванню та автоматизації процесів на транспорті. У 1982р. Михалевич В.С. плідно працював над питаннями організації наукових досліджень у Національній і Російській академіях наук, також в інших наукових центрах та за кордоном. Володимир Сергійович був ініціатором розробки Національної програми інформатизації України, приділяв багато уваги підготовці кваліфікованих наукових кадрів, створив авторитетну наукову школу в галузі оптимізації та системного аналізу, був головою Ради Міжнародного інституту прикладного системного аналізу у Відні [2, с.3].

Становленню і розвитку Інституту кібернетики при Академії наук України багато уваги приділяв академік А. Дороніцин. В 1938 р. Академією наук УРСР йому було присуджено премію ім. Глушкова в області кібернетики за цикл робіт «Розробка машинно-орієнтованих методів обробки даних», опублікованих у 1976-1982 рр. Президія НАН України, враховуючи великий внесок Анатолія Олексійовича Дороніцина в розвиток кібернетики в Україні, підготовку наукових кадрів в галузі прикладної математики та інформатики, організацію та становлення Інституту кібернетики НАН України, установив премію ім. А. Дороніцина, яка присуджується вченим за видатні досягнення в галузі комп'ютерної математики й обчислювальної техніки [3, с.151].

М. Згуровський – ще один відомий учений в галузі кібернетики, системного аналізу, теорії прийняття рішень, який узагальнив базові положення теорії системного аналізу, заклав основи системної математики, запропонував новий підхід до теорії екстремальних задач для нелінійних операторних, диференціально-операторних рівнянь і включень, варіаційних нерівностей. Найбільш відомі застосування результатів наукових досліджень Михайла Захаровича належать до галузі математичної геофізики, геоінформатики, соціально-економічних проблем сучасного суспільства. Проявив себе як учений і як педагог [4].

В. Глушков вважав, що підготовка дослідників у кібернетичі і розробників засобів обчислювальної техніки повинна включати в себе всі ланки підготовки кадрів, починаючи з середньої школи і закінчуючи інститутом підвищення кваліфікації та підготовки старших наукових співробітників, тому віддавав багато сил і часу викладацькій роботі. Учений брав активну участь в організації фізико-математичних шкіл на Україні, зокрема, спеціалізованої школи-інтернату фізико-математичного профілю при Київському державному університеті ім. Т. Шевченка (1963 р.), яка вже багато років веде цілеспрямовану підготовку абітурієнтів для відповідних вузів країни. Він постійно читав лекції для школярів і мобілізував для цієї роботи провідних співробітників Інституту кібернетики. Під керівництвом В. Глушкова була проведена величезна робота зі створення і випуску в світ двотомного видання «Енциклопедія кібернетики» (1973 р.) [5].

Потреба у створенні факультетів, які можуть готувати кадри в галузі кібернетики – вимога часу, об'єктивна необхідність планової підготовки кадрів, які здатні працювати в інформаційному суспільстві, створювати і впроваджувати нові інформаційні технології в різні сфери життя та діяльності людини. Для підготовки фахівців з економічної кібернетики потрібні потужні інтелектуальні сили, потужна навчально-лабораторна база, що спроможні

забезпечити лише достатньо великі навчальні заклади, наприклад, такі як класичні та економічні університети.

Одним із завдань ВНЗ є прогнозування можливості для кожного студента його типу діяльності як характеристики особистості, сприяння формуванню та розкриттю цього типу діяльності через створення відповідних умов. Компетентність фахівця передбачає не репродуктивну, а продуктивну форму діяльності. «Нижній ступінь компетентності – продуктивна реконструктивна діяльність, яка передбачає виконання проектного завдання за узагальненою інформацією щодо окремих конструктивних рішень у множині конструктивних ознак, коли фахівець отримує суб'єктивно нову інформацію шляхом досягнення відповідної схеми дій. Така діяльність характерна для бакалаврського освітньо-кваліфікаційного рівня» [6]. Згідно з галузевої освітньо-кваліфікаційної характеристики напряму підготовки «Економічна кібернетика» бакалавр з економічної кібернетики здатний виконувати в галузі обчислювальних систем відповідні професійні види робіт: адміністратор бази даних, адміністратор доступу (груповий), адміністратор задач, адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій і комп'ютерних систем, комп'ютерного банку даних; в галузі економіки: консультант і фахівець з ефективності підприємства; у галузі обчислювальної техніки: технік-програміст; крім того може працювати як економіст-аналітик, інформаційний аналітик, системний аналітик, програміст-аналітик, математик-економіст, розробник інформаційної системи, розробник додатків, програміст прикладний, Web-майстер/ Web-програміст, адміністратор мережі, фахівець із супроводу програмного забезпечення, фахівець із систем захисту інформації та програм, консультант з інформаційних технологій, менеджер з інформаційних технологій, інформаційний менеджер.

«Вищий рівень діяльності – творча продуктивна діяльність, базується повністю на самостійному конструюванні нової програми дій; при цьому фахівець отримує об'єктивно нову інформацію. Така діяльність характерна для магістрів відповідного профілю» [6]. Магістр з економічної кібернетики здатен виконувати види діяльності у сфері інформатизації, зокрема займати посади наукового співробітника (програмування), інженера-програміста, системного та прикладного програміста; у сфері дослідження та розробки в галузі гуманітарних і суспільних наук у частині, що стосується економіки, статистики, організації та управління, в тому числі розробники обчислювальних систем; в галузі послуг, що надаються переважно юридичним особам: діяльність у сфері бухгалтерського обліку; дослідження ринку та вивчення суспільної думки; консультації з питань комерційної діяльності та управління; керівництво підприємствами; державне управління загального характеру в економічній і соціальній галузі; у міжнародних відносинах діяльність, що стосується керівництва, функціонування та підтримки інформаційних служб; економіст з бухгалтерського обліку та аналізу господарської діяльності; економіст з договірних та претензійних робіт; економіст із планування; економіст з фінансової роботи.

Сьогодні потребу в запровадженні напряму підготовки «Економічна кібернетика» відчули усі провідні ВУЗи України, а необхідність у фахівцях такого рівня – усі підприємства та організації. Адже економісти сучасності разом із знаннями економіки мають професійно володіти методами математики, комп'ютерних технологій. Саме таким вимогам відповідають за навчальними планами та програмами фахівці з професійного спрямування «Економічна кібернетика» – економісти-кібернетики. Оскільки економіст-кібернетик – це еталон сучасного прикладного економіста, економіст, що найбільше підготовлений для вирішення задач ринкової економіки, то, очевидно, попит на таких фахівців зростає. На користь попиту на економістів-кібернетиків говорить розширення сфери їх підготовки, зокрема на Сході України: в Харкові та Запоріжжі, у ВНЗ Луганська, Макіївки, Слов'янська [1, с.152]. Потужна школа підготовки економістів-кібернетиків у Західному регіоні України, зокрема у Львівському національному університеті ім. І. Франка. Розширення кола підготовки фахівців цього профілю поширилось і на вищі навчальні заклади центральної України. Зокрема, на Вінниччині готують економістів-кібернетиків у трьох ВНЗ. Так, у Вінницькому торговельно-економічному інституті КНТЕУ у 2011 році планується перший випуск студентів, що

навчаються за напрямом підготовки «Економічна кібернетика» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». Із досвіду роботи в приймальній комісії протягом трьох останніх років та на основі аналізу опитування студентів, що навчаються за фахом «Економічна кібернетика» у ВТЕІ КНТЕУ помічено, що коли в перший рік впровадження даного професійного спрямування вибір більшості абітурієнтів був випадковим, зумовленим порівняно невеликим конкурсом, недостатньою поінформованістю, з кожним роком престижність даної спеціальності зростає. Так, у більшості абітурієнтів 2010 р., котрі подавали документи, у сертифікатах стояли відмітки про подання документів для вступу у різні ВУЗи, але на один і той же напрям – «Економічна кібернетика» або споріднені спеціальності, що свідчить про усвідомлений цілеспрямований вибір майбутнього фаху. До 40% вступників, що обрали напрям «Економічна кібернетика» – випускники спеціалізованих фізико-математичних гімназій, ліцеїв, коледжів, учасники та призери математичних олімпіад і конкурсів, тобто молодь, яка бажає вивчати точні науки і має відповідну підготовку.

З галузевими економістами економіста-кібернетика поріднює об'єкт вивчення – економіка. А призначення економіста-кібернетика, що володіє більш поширеним набором знань і може конкретні економічні процеси узагальнювати до абстрактних моделей, вирішення яких дає змогу прийняти вивірені рішення, ставить його на рівень між галузевими економістами та фахівцями з напрямку «Економічна теорія», основними видами діяльності яких є узагальнення та тлумачення економічних явищ, прогнозування розвитку економіки в цілому та окремих її галузей і перш за все вирішення загальних економічних проблем, стосовно яких економічних об'єктів це досліджується. Цей рівень можна визначити як методолого-інструментальний. Він диктує умови і для формування навчального плану підготовки економістів-кібернетиків, який повинен відрізнятися від навчальних планів галузевих економістів і не тільки складом професійно-орієнтованих дисциплін, але й дисциплін фундаментальної підготовки, і має відрізнятися від навчального плану «чистого» економіста як за складом предметів у статистиці, так і у динаміці за їх розподілом по роках підготовки [1, с.152].

Згідно з Болонською декларацією в основу конструкції освіти покладено міждисциплінарний підхід. Запровадження концептуальних новацій у вигляді відповідних курсів покликані змінити якість економічної освіти, адаптуючи її до нагальних проблем прикладної економіки, здійснити перехід до холистичного за характером і змістом синергетичного способу економічної освіти. Холистичне бачення і розуміння економіки досягається засобами синергетики (узагальнюючої науки, що вивчає основні закони самоорганізації складних систем), котра тільки входить, і досить обережно, у навчальні плани економічних університетів. Відчувається потреба у введенні повнокровних курсів «Синергетична економіка», «Синергетичний аналіз економіки», «Теорія хвильових економічних процесів» [1, с.169]. На базі спеціальності економічна кібернетика в рамках профілювання підготовки фахівців, у ВНЗ України запроваджуються нові спеціалізації, що передбачають отримання більш поглиблених професійних компетенцій. Введення спеціалізацій викликано потребами сьогодення. Введення спеціалізації «Фінансова інженерія і ризик-менеджмент» покликана допомогти студентам оволодіти сучасними математичними методами і інформаційними технологіями моделювання фінансово-економічних систем прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику, аналізу і прогнозування економічних показників. Спеціалізація «Проектний аналіз і управління проектами» орієнтована на комплексний супровід на основі проектного підходу процесів соціально-економічного розвитку, оптимізацію інформаційної та організаційної структур підприємства, успішну реалізацію інвестицій. Запровадження спеціалізації «Системний аналіз та прогнозування ринку» передбачає системний аналіз ринкових процесів, оптимізацію інформаційних потоків та оволодіння сучасними технологіями передбачення розвитку процесів попиту та пропозиції [1, с.150]. Оскільки економіка за своєю суттю є певною мірою суб'єктивною, то людина, як учасник економічних явищ, має стати однією з складових моделей при моделюванні економічних процесів. Що зумовлює зростання інтересу до діалогових методів оптимізації.

Ще одним рівнем розвитку засобів моделювання має стати розробка інтелектуальних інформаційних технологій, які б об'єднували процеси моделювання (створення та дослідження моделі), обрання алгоритму проведення модельних розрахунків, дослідження збіжності діалогових процедур підтримки прийняття управлінських рішень і стабільності одержаного результату за певної зміни зовнішніх умов тощо [7].

Висновки. Кібернетика стала невід'ємним елементом нашого життя. Настав час інтелектуальних систем прийняття рішень з урахуванням особливостей світової економіки. Нинішній час потребує фахівців, які спроможні робити прогноз у будь-якій сфері на базі модельних експериментів, створювати ретельний аналіз на основі складних моделей соціальних систем. Саме таким вимогам відповідає економіст-кібернетик, освіта якого забезпечується ґрунтовною базовою економічною, математичною та комп'ютерною підготовкою, яка найбільш наближена до сучасної освіти у передових країнах світу. Кібернетичний підхід у економіці не заперечує класичних методів економічних досліджень, а підсилює їх, системно доповнюючи кінцеві результати. Фахівці з «Економічної кібернетики» оволодівають однією з найбільш актуальних і престижних на сьогодні спеціальностей, що в майбутньому дасть змогу в умовах ринкової економіки стати конкурентоздатними фахівцями, попит на яких у розвинутих країнах світу неперервно зростає.

Зростання міжнародного попиту на кваліфікованих фахівців, ринкові відносини, НТП висувають нові вимоги до системи вищої освіти, підвищені вимоги до якості підготовки фахівців, що призводить до пошуку нових методів і засобів підвищення ефективності освітнього процесу. До таких методів можна віднести методи економічної кібернетики.

Література:

1. Тези доповідей XII Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми економічної кібернетики», 3-5 жовтня 2007 р. / Всеукраїнське громадське об'єднання «Українська асоціація економічної кібернетики», Львівський нац. університет ім. Івана Франка – Львів: ТзОВ «ЗУКЦ», 2007. – 254 с.
2. Михалевич М.В. Моделирование рынка труда с использованием двухаргументной функции предложения труда / М.В. Михалевич, Л.Б. Кошлай // Кибернетика и системный анализ. – 2010. - №5. – с. 18-31.
3. Євтушенко Ю.Г. Памяти академика А.А. Дороницина – к 100-летию со дня рождения // Кибернетика и системный анализ. – 2010. - №5. – с. 150-151.
4. Згуровский М.З. Интеграция украинской науки в мировую систему данных / М. З. Згуровский, А.Д., Гвишиани, К.В. Ефремов, А.М. Пасичный // Кибернетика и системный анализ. – 2010. - №2. – с. 49-59.
5. Глушков В.М. Биография: основное, даты жизни, воспоминания В.М. Глушкова – режим доступу <http://www.iprinet.kiev.ua/gf/prs.htm>
6. Зінковський Ю.Ф. Імператив працевлаштування випускника – критерій якості освітнього середовища / Зінковський Ю.Ф., Мірських Г.О. // Вісник Кременчуцького державного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КДУ, 2010. – Вип. 2/2010 (61) частина 1. – 184 с., с.177-180.
7. Сергієнко І. А. Економічна кібернетика: проблеми розвитку та перспективи застосування / І. Сергієнко, М. Михалевич // Вісник НАН України. 2002. - №2. – режим доступу до статті: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/all/herald/2002-02/5.htm>
8. Ясинский В.В. Исследование процессов самоорганизации в образовательных системах на основе метода синергического моделирования / В. В. Ясинский // Кибернетика и системный анализ. – 2010. - №2. – с. 161-175.
9. Кібернетика в сучасних економічних процесах: зб. текстів виступів на республіканській міжвуз. наук.-прак. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К.: ІСОА, 2002. – 148 с.

У статті аналізується історія становлення, сучасний стан та зміст освітньої та професійної підготовки економістів-кібернетиків у ВНЗ України, обґрунтовується місце та роль економічної кібернетики в процесі розвитку наукових знань, практичному застосуванні методів і засобів кібернетики до потреб сучасного суспільства.

Ключові слова: економічна кібернетика, професійна підготовка.

В статті аналізується історія становлення, сучасний стан та зміст освітньої та професійної підготовки економістів-кібернетиків у ВНЗ України, обґрунтовується місце та роль економічної кібернетики в процесі розвитку наукових знань, практичному застосуванні методів і засобів кібернетики до потреб сучасного суспільства.

Ключевые слова: экономическая кибернетика, профессиональная подготовка.

Becoming history, modern state and maintenance of educational and professional preparation of cybernetic economists-engineers in the higher educational establishments are analyzed in the article. A place and a role of economic cybernetics are grounded in the process of development of scientific knowledges, practical application of methods and facilities of cybernetics to the necessities of modern society.

Key words: *economic cybernetics, professional preparation.*