

Структура стохастичної підготовки майбутніх економістів

Н. В. Шульга

Харківський інститут фінансів Київського національного торговельно-економічного університету
Corresponding author. E-mail: schulganv@i.ua

Paper received 26.08.17; Accepted for publication 01.09.17.

Анотація. В статті проведено структурний аналіз стохастичної підготовки студентів економічних спеціальностей університетів. Зазначено, що структурну будову стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей може бути представлено як тернарну єдність феноменів «Процес», «Система», «Результат», особливості взаємодії яких формуються під впливом інформатизації та глобалізації суспільства. Зазначено, що ціннісний, нормативний, концептуальний, технологічний, діяльнісний та результатний компоненти визначають структуру стохастичної підготовки майбутніх економістів.

Ключові слова: стохастична підготовка, навчання стохастики, навчання стохастики студентів економічних спеціальностей, професійна підготовка економістів.

Вступ. Сучасна суспільна й економічна діяльність, як зазначають аналітики [1, 2], відбувається під впливом значної кількості зовнішніх і внутрішніх випадкових факторів, які спричиняють стохастичність, нелінійність, непрогнозованість, ризикованість соціально-економічних процесів. Ці процеси, наголошує І. Бятець [3], характеризуються комплексністю, динамічністю, збільшенням взаємодії між різного роду елементами, залежністю від суб'єктивної поведінки учасників процесу, рівня розвитку науково-технічного процесу, зміни споживчого попиту, впливу природно-кліматичних і соціокультурних змін.

Джерелами стохастичності та невизначеності виступають випадковий характер можливих результатів діяльності, наявність альтернативних рішень, невизначеність, в умовах якої протікають економічні процеси і, як наслідок, виникнення втрат або додаткового прибутку. У підсумку виникає необхідність аналізу впливу можливих невизначеностей на результати економічної діяльності та оцінки її ризиків. Ефективним інструментом такого аналізу є стохастика як математична дисципліна, що спрямована на дослідження ситуацій або моделей, які характеризуються випадковістю, багатоваріантністю, невизначеністю. Готовність до застосування стохастичних методів у професійній діяльності є однією з важливих характеристик економіста.

Короткий огляд публікацій за темою. Значну увагу науковців спрямовано на дослідження наступних аспектів процесу стохастичної підготовки: визначення стохастичної підготовки майбутніх фахівців як необхідного елемента освіти людини епохи інформації (А. Estepa [4], R. Karadia [5]); аналіз методичних особливостей стохастичної підготовки майбутніх економістів (Т. Задорожня [6], Л. Пуханова [7]); окреслення особливостей процесу навчання стохастики у вищих закладах освіти (А. Алексєєнко [8], І. Кривенко [9]); особливості застосування різноманітних форм та методів навчання стохастики (J. Garfield [10], J. Wroughton [11], С. Diaz [12]).

Метою даного дослідження є проведення аналізу структурної будови стохастичної підготовки майбутніх економістів.

Результати дослідження. Визначимо професійну підготовку майбутніх фахівців економічних спеціальностей як процес, напрямком еволюції якого регулюється низкою нормативно-правових документів, що відображають як сучасні тенденції розвитку економічної освіти, так і впливи наявних суспільно-політичних

явищ та процесів; *систему*, спрямовану на професійну підготовку майбутніх фахівців економічної сфери за визначеними спеціальностями, що вирізняються узагальненим об'єктом діяльності та основними завданнями, які необхідно виконувати в процесі професійної діяльності; а також *результат*, що визначає рівень досягнення кваліфікаційних вимог, які повинні бути сформовані в процесі еволюції даної системи професійної підготовки і характеризують готовність майбутніх економістів до виконання професійних обов'язків, постійного самовдосконалення та ефективної взаємодії у сучасному суспільстві.

Як частина професійної підготовки, стохастична підготовка майбутніх економістів, на нашу думку, також має структуру, що може бути схарактеризована і як процес, і як система, і як результат. Схематично *структурну будову стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей* може бути представлено як тернарну єдність феноменів «Процес», «Система», «Результат» (рис. 1).

Розглянемо детальніше кожен із компонентів запропонованої схеми.

Перш за все необхідно звернути увагу на ті *глобальні тенденції*, під значним впливом яких знаходяться сучасні освітні процеси, в тому числі й процес стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей. Розвиток суспільства протягом останніх десятиліть, на думку філософів, соціологів, економістів (Г. Дамбаєва, В. Іноземцев, В. Карелін, М. Кастельс, Л. Клайн, В. Кремень, С. Роде, П. Скотт, П. Суханов, Ф. Уєбстер), перебуває під впливом двох взаємодоповнюваних і взаємозалежних тенденцій: інформатизації та глобалізації, що викликають зміни не тільки в економічній і технологічній сферах, а й формують нові політичні, соціальні, культурні, суспільні відносини.

У *соціальній сфері* глобалізація та інформатизація проявляються у виникненні глобального інформаційного суспільства, основними характеристиками якого дослідники вважають: посилення ролі інформації та знання, масовий доступ до інформаційних технологій (Г. Дамбаєва, М. Касаткіна, М. Кременко, І. Матющенко); усвідомлення спільної долі, стирання кордонів (Л. Воробйова, В. Кремень, П. Суханов); домінування стандартів масової культури (Т. Кривко, Г. Чуйко, С. Шитов); ключовою фігурою суспільства визначається особистість, новою якістю якої є сформована інформаційна культура (О. Белов, Г. Дамбаєва);

вирівнювання можливостей для саморозвитку (Т. Євтодієва, М. Уткіна).

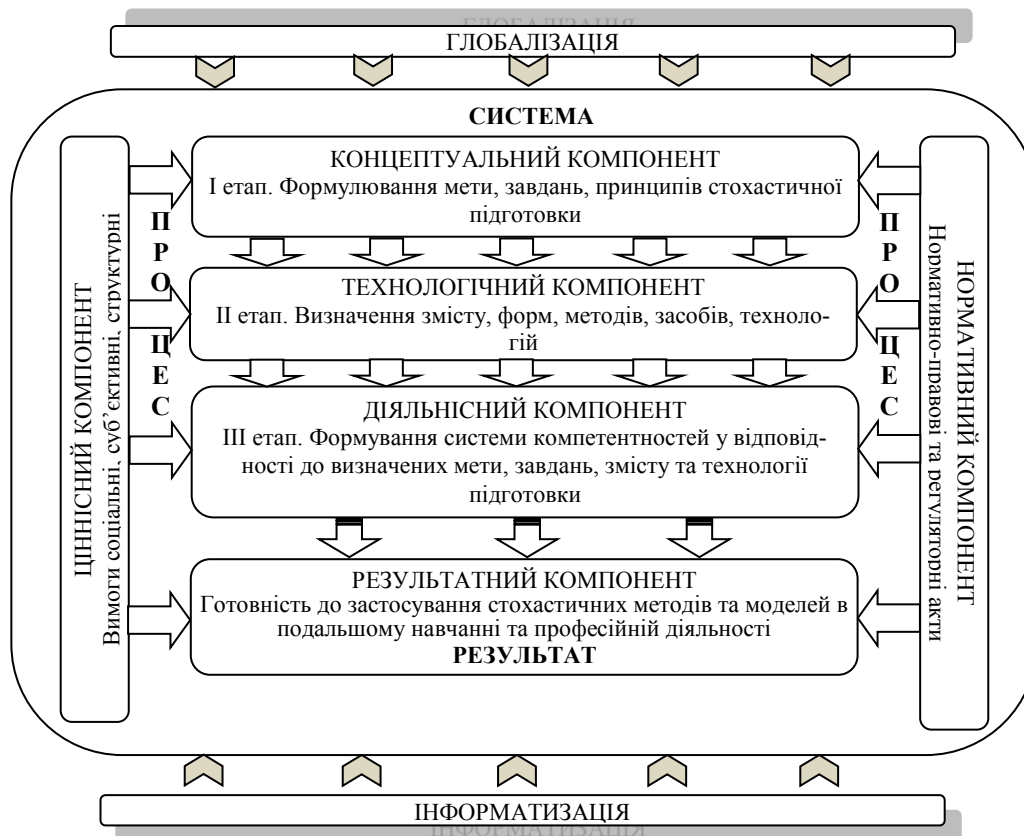


Рис. 1. Структурна будова стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей

В економічній сфері також формується новий тип відносин. Основні його риси: інтернаціоналізація світової економіки, глобалізація ринків (О. Бузгалін, Б. Мільнер, Е. Тоффлер); тяжіння до єдиних стандартів, принципів і цінностей, уніфікація, універсалізація (В. Гесць, О. Ігнат'єв, Н. Чапась); використання інтелектуальної власності як ресурсу, збільшення потреби в самореалізації (Ю. Бажал, Д. Белл, С. Візиренко, В. Іноземцев, Д. Шелестова); поява нового типу робітника, який сам нероздільно володіє власними засобами виробництва (інтелектом, пам'яттю, знаннями тощо), адаптивністю до змін (О. Бузгалін, О. Ярушкіна); виникнення глобальної мережної, складно організованої, багаторівневої структури взаємовідносин між економічними агентами (І. Матющенко, М. Касаткіна, О. Фокайлова); зменшення ролі та значення матеріальних стимулів, що спонукають людину до виробництва (Т. Євтодієва, В. Іноземцев); швидкі темпи зміни технологій та структури зайнятості, високий рівень спеціалізації (М. Делягін, І. Савіна).

Відбуваються значні зміни в суспільстві за рахунок зростання динаміки науково-технічного прогресу, характерними рисами якого є лавиноподібні темпи виникнення нової інформації, короткі строки старіння професійно значущих знань (Г. Дамбаєва, О. Ходанович); широке застосування інформаційних технологій (В. Гурець, Н. Єлістратова); зменшення проміжку часу між винаходом продукту, початком його виробництва та використанням (І. Савіна); високий рівень технологічності (І. Матющенко, М. Касаткіна); посилення ролі антропоцентричних, гуманістичних підходів у філо-

софських, соціологічних та культурологічних дослідженнях, гуманітаризація знання та наукової діяльності, конструктивізм у пізнанні світу (М. Кочуровський, В. Кремень, З. Макатов).

Зазначені трансформації в суспільному бутті людства визначають нові **вимоги** до функціонування системи професійної підготовки (і в тому числі стохастичної підготовки майбутніх економістів як невід'ємної її частини). Аналіз наукових та науково-методичних праць (О. Гончарова, Н. Єлістратова, М. Жалдак, В. Мадзігон, Ю. Мальований, С. Седунова, П. Суханов, О. Ходанович, С. Шитов) дозволив виділити такі **складові ціннісного компонента** стохастичної підготовки майбутніх економістів: **соціальні**: відкритість, гуманізація, інноваційність професійної підготовки, фундаменталізація освіти, формування етичних і моральних цінностей соціально свідомої особистості, посилення прогностичної спрямованості професійної підготовки, перехід до концепції освіти, що випереджає суспільне замовлення; **суб'єктивні**: розвиток творчих здібностей, формування нової культури мислення, орієнтація на саморозвиток, самоосвіту, самовдосконалення, формування інформаційної культури, формування комунікативної культури, відчуття партнерства; **структурні**: становлення трансграничної системи освіти, що характеризується інтернаціоналізацією та глобалізацією; забезпечення неперервності освіти, наступності рівнів освіти; формування загальносвітових освітніх стандартів; інтенсифікація процесу інформатизації освіти як процесу забезпечення освітньої сфери методологією та практикою розробки й оптимального використання

сучасних інформаційних, мережних та медійних засобів.

Нормативний компонент включає в себе ті нормативно-правові акти, що регулюють процес стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей. *Державні* нормативні документи, основним з яких є *Галузевий стандарт вищої освіти* для майбутніх бакалаврів, який визначає зміст професійної підготовки майбутніх економістів через свої складові: освітньо-кваліфікаційну характеристику (формулює цілі вищої освіти та професійної підготовки бакалаврів з економіки та підприємництва, визначає місце майбутніх фахівців в структурі народного господарства та вимоги до їх компетентності) та освітньо-професійну програму (встановлює вимоги до змісту, обсягу та структурної будови освітнього процесу за циклами професійної підготовки, регламентує розподіл змісту програми професійної підготовки та навчальний час, визначає послідовність вивчення навчальних дисциплін, види контролю та засоби діагностики). *Внутрішні* нормативними документами вищого закладу освіти є навчальний план професійної підготовки, робочий навчальний план, навчальна програма дисципліни, навчально-методичний комплекс.

Основні складові **концептуального компонента** системи стохастичної підготовки майбутніх економістів може бути визначено на основі мети та завдань дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика», предметом якої є теоретичні засади математичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи систематизації, опрацювання й аналізу масових статистичних даних. Потрібно зазначити, що *цілі* стохастичної підготовки майбутніх економістів спрямовані на: оволодіння основними поняттями та методами стохастичності; формування вмінь і навичок з використання стохастичного інструментарію для розв'язання прикладних економічних задач, застосування основних методів кількісного вимірювання випадковості дії факторів та використовуються під час планування, організації та управління виробництвом, оцінювання якості продукції, системного аналізу економічних структур і технологічних процесів; побудова ґрунтового теоретичного базису для вивчення в подальшому таких дисциплін, як «Економетрика», «Теорія прийняття рішень», «Оптимізаційні методи та моделі» тощо; оволодіння основними методами та засобами опрацювання стохастичної інформації засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Виходячи з цілей, визначимо такі *завдання* стохастичної підготовки: 1) надати майбутнім фахівцям економічних спеціальностей базові знання зі стохастичності; розкрити роль ймовірнісно-статистичного інструментарію в економічних дослідженнях; указати межі його застосування; 2) сформувати готовність застосувати методи та способи дослідження й розв'язку формалізованих задач, будувати математичні моделі стохастичних процесів і явищ, аналізувати отримані результати; 3) сформувати навички з відбору, опрацювання та інтерпретації експериментальних даних.

Технологічний компонент структури стохастичної підготовки майбутніх економістів, визначається на

основі тематичного наповнення змісту дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Діяльнісний компонент характеризується особливостями здійснення навчальної діяльності, спрямованої на формування компетентностей, визначених метою, завданнями, змістом та технологією, на основі яких відбувається процес стохастичної підготовки. У відповідності до кваліфікаційних вимог, що висуваються до фахівців економічних спеціальностей, виділимо три групи компетентностей, які повинні бути сформовані у майбутніх економістів в процесі стохастичної підготовки: *функціональна* - характеризує ступінь оволодіння знаннями, уміннями та навичками здійснення навчально-пізнавальної діяльності на певному рівні та готовність їх реалізовувати для розв'язання практичних задач; *особистісна* - визначає рівень оволодіння прийомами особистісного самовираження, саморозвитку та самореалізації, ступінь готовності до здійснення майбутньої професійної діяльності й професійного зростання; *соціальна* - розкриває рівень розвитку таких особистісних якостей майбутнього фахівця економічної сфери, які визначають його здатність до самовизначення в суспільстві, моделювання власної діяльності в рамках тих ціннісних орієнтирів, що склалися в певних соціальних групах.

Результатний компонент системи стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічних спеціальностей визначає їх рівень готовності до застосування стохастичних методів та моделей в подальшій навчальній та професійній діяльності, що (на основі критичного опрацювання наукових доробок С. Бондаренка, Р. Карпюка, Е. Зеєр, М. Дьяченко, Л. Кандибович, Л. Кондрашової, В. Крутецького) може бути визначена як складне психолого-педагогічне явище, яке поєднує психологічні, когнітивні та моральні новоутворення особистості, що а) сформувалось в процесі стохастичної підготовки і характеризує ступінь досягнення визначених на початку даного процесу цілей та завдань, б) ґрунтується на певному запасі знань, умінь та досвіду; в) визначає деяку сукупність відносин, настанов, властивостей та якостей особистості, які виражаються в позитивному її ставленні до стохастичних методів та моделей, сформованості образу структури певних дій, схильності та здатності до застосування їх в майбутній навчальній та професійній діяльності.

Висновки. *Стохастична підготовка майбутніх фахівців економічних спеціальностей* може бути визначена як складна багатокомпонентна *система* організаційних та педагогічних заходів, *процес* еволюції якої залежить як від впливу зовнішніх факторів, так і від особливостей взаємодії компонентів всередині даної системи, а *результатом* виступає сформована готовність до застосування стохастичних методів та моделей в подальшому навчанні та професійній діяльності.

Для побудови, дослідження та аналізу результатів еволюції даної системи необхідно використовувати такий інструментарій, який дозволить врахувати зовнішні впливи на задану систему, на достатньому рівні дослідити особливості функціонування її внутрішніх компонентів, розкрити можливості прогнозування результатів еволюції тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Global Risks 2014. Ninth Edition : Insight Report / World Economic Forum. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2014.pdf> – Загол. з екрану. – Мова англ.
2. Daňhel J. Economic Theory Needs a New View of the Phenomenon of Randomness / Jaroslav Daňhel, Eva Ducháčková, Jarmila Radova // Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS). – 2013. - Vol. 4(5). – P. 460–466.
3. Бятец И. В. Причины возникновения и измерение неопределенности и риска в экономике / И. В. Бятец // Вестник Удмуртского университета. Серия : Экономика и право. - 2011. - Вып. 4. – С. 14–18.
4. Estera A. Stochastic Education in the Ibero-American Countries / Antonio Estera. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/1/9c2_este.pdf> – Загол. з екрану. – Мова англ.
5. Kapadia R. Chance encounters – 20 years later fundamental ideas in teaching probability at school level / Ramesh Kapadia // International Electronic Journal of Mathematics Education. - 2009. - Vol. 4. - № 3. - P. 371-386. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iejme.com/032009/IEJME_p24_Kapadia_E.pdf> – Загол. з екрану. – Мова англ.
6. Задорожня Т. М. Стохастика і фінансово-економічна освіта / Т. М. Задорожня // Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнародний збірник наукових робіт. – Донецьк. - 2007. – Вып. 27. – С. 116-119.
7. Пуханова Л. С. Професійна підготовка майбутніх економістів у процесі навчання теорії ймовірності і математичної статистики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Пуханова Людмила Сергіївна. - Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського. - Вінниця, 2009. - 20 с.
8. Алексеевко А. В. Наступність вивчення стохастики в школі та педагогічному університеті / А. В. Алексеевко, І. П. Проскурня // Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: збірник наукових праць. – Харків : Віровець А.П. «Апостроф». - 2011. – Вып. 5. – С. 5-10.
9. Кривенок І. В. Прикладна спрямованість вивчення розділів теорії ймовірностей та математичної статистики / І. В. Кривенок // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики збірник наукових праць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ. - 2012. – Вып. X. - Т.І. – С. 139-144.
10. Garfield J. Cooperative Learning Revisited: From an Instructional Method to a Way of Life / Joan Garfield // Journal of Statistics Education. – 2013. – Vol. 21. - № 2. – P. 1-9.
11. Wroughton J. Distinguishing Between Binomial, Hypergeometric and Negative Binomial Distributions / Jacqueline Wroughton, Tarah Cole // Journal of Statistics Education. – 2013. – Vol. 21. - № 1. – P. 1-16.
12. Diaz C. University students' knowledge and biases in conditional probability reasoning / Carmen Diaz, Carmen Batanero // International Electronic Journal of Mathematics Education. - 2009. - Vol. 4. - № 3. - P. 131-162. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iejme.com/032009/IEJME_p02_diazbatanero_E.pdf> – Загол. з екрану. – Мова англ.

REFERENCES

1. Byatets I. Causes of Occurrence and Measurement of Uncertainty and Risk in the Economy / I. Byatets // Bulletin of the Udmurt University. Series : Economics and Law. - 2011. - Issue. 4. - P. 14-18.
2. Zadorozhnyia T. Stochastics and Financial and Economic Development / T. Zadorozhnyia // Didactics of Mathematics : Problems and Solutions : International collection of scientific works. - Donetsk. - 2007. - № 27. - P. 116-119.
3. Pukhanova L. S. Professional Training of Future Economists in the Process of Teaching the Theory of Probability and Mathematical Statistics: abstract of dis. ... cand. of pedagog. sciences : specialty 13.00.04 "Theory and Methods of Professional Education" / Pukhanova Liudmyla. - Vinnytsia, 2009. – 20 p.
4. Alekseenko A. The Continuity of Studying Stochastics at School and Pedagogical University / A. Alekseyenko, I. Proskurnya // Research work of students as a factor in improving the professional training of a future teacher : a collection of scientific works. – Kharkiv. - 2011. - № 5. - P. 5-10.
5. Krivenok I. Application Orientation of the Study of Sections of the Theory of Probabilities and Mathematical Statistics / I. Krivenok // Theory and Methods of Teaching Mathematics, Physics, Computer Science : collection of scientific works. - Kryviy Rih. - 2012. – Issue X. – Vol. 1. - P. 139-144.

The structure of stochastic training of future economists

N. V. Shulga

Abstract. Structural analysis of stochastic training of students of economic specialties of universities is carried out in the article. It is noted that the structure of stochastic training of future specialists in economic specialties can be represented as the ternary unity of the phenomena "Process", "System", "Result". The features of the interaction of these phenomena are formed under the influence of informatization and globalization of society. It is noted that the value, normative, conceptual, technological, activity and result components determine the structure of stochastic training of future economists.

Keywords: *stochastic training, stochastic studies, stochastics training for students of economic specialties, professional training of economists.*

Структура стохастической подготовки будущих экономистов

Н. В. Шульга

Аннотация. В статье проведен структурный анализ стохастической подготовки студентов экономических специальностей университетов. Отмечено, что структура стохастической подготовки будущих специалистов экономических специальностей может быть представлена как тернарное единство феноменов «Процесс», «Система», «Результат», особенности взаимодействия которых формируются под влиянием информатизации и глобализации общества. Отмечено, что ценностный, нормативный, концептуальный, технологический, деятельностный и исходный компоненты определяют структуру стохастической подготовки будущих экономистов.

Ключевые слова: *стохастическая подготовка, обучение стохастике, обучение стохастике студентов экономических специальностей, профессиональная подготовка экономистов.*