

**ЗА ПРОФЕСОР НИГРЕТА ВЕЛИЧКОВА, ОСТАВИЛА ЗАБЕЛЕЖИТЕЛНИ
СЛЕДИ В ОБЛАСТТА НА СТАТИСТИКАТА И В СЪРЦАТА НА
СТУДЕНТИТЕ И КОЛЕГИТЕ СИ**

*Веселка Павлова**



Един живот, отдаден на статистиката - като наука, практика и преподаване. Така най-кратко може да се характеризира животът на проф. д.ик.н. Нигрета Рангелова Величкова (1936 - 2013).

Родена е в гр. Радомир през 1936 година. Завършва средно образование в гр. София през 1953 година. През периода 1953 - 1958 г. е студентка по специалност „Статистика“ във ВИИ „Карл Маркс“ (сега Университет за национално и световно стопанство). От 18.03.1958 г. до 8.11.1961 г. работи като статистик в Централното статистическо управление - София. Следват около петдесет години научно-преподавателска дейност в УНСС. От 8.11.1961 г. до 1.11.1973 г. работи последователно като асистент, старши асистент и главен асистент в катедра „Статистика“ към Висшия икономически институт „Карл Маркс“. От май 1972 г. до май 1989 г. е доцент в катедра „Статистика“ и от май 1989 г. до май 2004 г. е професор в катедра „Статистика и иконометрия“ при Университета за национално и световно стопанство. До 2012 г. е хоноруван професор към същата катедра.

* Професор по статистика и демография, доктор по икономика в катедра „Статистика и иконометрия“ при УНСС - София, e-mail: v.pavlova@dir.bg.

1. Преподавателска и научноизследователска дейност

По време на дългогодишната си преподавателска дейност в УНСС проф. Величкова разработва и чете университетски курсове по:

- Теория на статистиката, икономическа и търговска статистика;
- Обща теория на статистиката и статистика на вътрешната търговия;
- Статистика - учебен курс за всички специалности в редовна и дистанционна форма на обучение в ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“;
- Статистическо изучаване и прогнозиране на развитието на социално-икономически процеси - за бакалавърска и магистърска степен на специалност „Статистика и иконометрия“ в УНСС;
- Въведение в иконометрията - пред студентите от магистърската степен. Счита се, че тя е изготвила учебната програма по тази дисциплина и е била първият преподавател от катедрата, който е чел лекции по нея;
- Статистически методи във външната търговия - пред студентите от специалност „Международни икономически отношения“ в редовна и дистанционна форма на обучение в ОКС „магистър“.

Придобива научна степен **доктор** (1970) с дисертация на тема „Статистико-математически модели и методи за изследване на потреблението и потребителското търсене в НРБ“ и **доктор на икономическите науки** (1987) с дисертация на тема „Теоретико-методологични проблеми на статистическото изследване на жизненото равнище на населението“.

Била е заместник-декан на факултет „Икономическа информация“ (1977 - 1983), заместник-ректор по научноизследователската работа на УНСС (1992 - 1994) и ръководител на катедра „Статистика и иконометрия“ (1998 - 2002).

Има тримесечна специализация (1967) в Хумболтовия университет в Берлин - Германия, и осеммесечна специализация (1970 - 1971) в университета в Осло - Норвегия.

Научните интереси на проф. Величкова са предимно в областта на: бизнес статистика; статистическо изучаване на доходите; проблеми на статистическото изучаване на потреблението, потребителското търсене и жизненото равнище на населението, статистически анализ на икономически временни редове, статистическо изучаване и прогнозиране на развитието на социално-икономически явления и процеси;

приложение на статистико-математически методи и модели в икономическите изследвания.

Научни приноси. Основните приноси в публикациите на проф. Величкова са свързани с: иконометричния анализ, приложението на корелационния и регресионния анализ при моделиране на икономическите процеси; състоянието, проблемите и перспективите на услугите от съобщенията; жизненото равнище на населението и проблемите при статистическия анализ на икономически временни редове.

Интерес за икономическата наука представляват изследванията по следните проблеми: динамични модели на потребителското търсене; приложение на корелационния и регресионния анализ при динамични статистически редове; изследване на структурата на потреблението и потребителските бюджети на домакинствата; анализ и прогнозиране на временни редове. Разработките ѝ в тези области се считат за принос в българската икономическа наука.

Проф. Величкова обогатява научните изследвания и по важни въпроси като: измерване на действието на факторите, влияещи върху фонда на работната заплата в търговските предприятия; приложение на корелационния анализ при изследване на равнището на разходите по обращението; съставянето на модели и прогнози на потребителското търсене; демографски изменения в България; модели на потреблението и потребителското търсене, построени въз основа на динамични статистически редове и други. Тези нейни научни изследвания обогатяват развитието на статистическата наука в страната.

В началото на научноизследователската си кариера проф. Величкова работи по проблемите на: структурни системи и икономическо моделиране; линеен структурен модел на потребителските бюджети на домакинствата; възможности за използване на хармоничния анализ в икономическите изследвания; използване на логистичната крива за изследване на зависимости между доход и потребление; източници на грешки при социално-икономическото прогнозиране; същност на краткосрочното прогнозиране и мястото му в икономическата практика; познавателни възможности на коефициентите на еластичност и мястото им в икономическия анализ; познавателна същност и начин на изчисляване на някои показатели за жизненото равнище на населението и други.

Проф. Величкова има задълбочени изследвания по линия на научноизследователската дейност на университета. Между тях се открояват:

прогнозиране и планиране на потребностите от кадри с висше и средно специално образование; методологически и методични проблеми на усъвършенстване на анализа на жизненото равнище и други. Тези разработки ѝ отреждат авторитетно място в българската икономическа наука.

2. Основни публикации

Проф. Нигрета Величкова е автор и съавтор на повече от 100 публикации.

Монографии и учебници

1. Икономика на България (авт. колектив). Т. 3. Ефективност на народното стопанство на НР България. Т. 6. Перспективи на икономическото развитие на НР България. София, Наука и изкуство, 1974.
2. Инфлационният процес в България през периода 1992 - 1996 година (науч. рък. Нигрета Величкова). София, УНСС, 1997, 304 с.
3. Обща теория на статистиката със статистика на вътрешната търговия. София, Наука и изкуство, 1979, 503 с. (авт. колектив).
4. Приложение на регресионния и корелационния анализ при моделиране на икономически процеси. Изследване. София, Техника, 1975, 179 с. (в съавторство).
5. Приложение на корелационния и регресионния анализ при динамични статистически редове. София, ДУИ при МС, 1970, 70 с.
6. Ръководство за упражнения по статистика на вътрешната търговия. За студентите от ВИИ „К. Маркс“. София, 1973, с. 292 (в съавторство).
7. Сборник задачи по „Търговска статистика“. София, ВИИ „К. Маркс“, 1963, 113 с.
8. Статистика (основен курс). Учебник за дистанционно обучение. София, УИ „Стопанство“, 2006, 288 с. (в съавторство).
9. Статистика (основен курс). Учебник за дистанционно обучение. Доп. и прераб. изд. София, ИСК при УНСС, 2007; 2009, 288 с. (в съавторство).
10. Статистика. Учебник за дистанционно обучение в магистърска степен. София, ИСК при УНСС, 2002 (в съавторство).
11. Статистика. Учебник за дистанционно обучение. 3. доп. и прераб. изд. София, ИСК при УНСС, 2004, 327 с.
12. Статистически анализ на икономически временни редове (Статистически методи II част). София, изд. на ВИИ „Карл Маркс“, 1977, 342 с.

13. Статистически методи във външната търговия. Учебник за дистанционно обучение. София, Национален център за дистанционно обучение, 1997, 331 с. (в съавторство).
14. Статистически методи във външната търговия. Учебник за дистанционно обучение в магистърска степен. София, ИСК при УНСС, 2000 (в съавторство).
15. Статистически методи във външната търговия. Учебник за дистанционно обучение (в съавт. с Веселка Павлова). 3. доп. и прераб. изд. София, ИСК при УНСС, 2003, 348 с.
16. Статистически методи за изучаване и прогнозиране на развитието на социално-икономически явления. Учебник. София, Наука и изкуство, 1981, 470 с.
17. Статистически методи в международния бизнес. Учебник за дистанционно обучение. София, Издателски комплекс на УНСС, 2012, 328 с.
18. Теория на статистиката и статистика на вътрешната търговия. Варна, ИК „Галактика“, 1991, 335 с. (в съавторство).

Научни студии, статии и доклади

19. Адитивный или мультипликативный подход в индексном анализе. Пути совершенствования аналитических функций современного народнохозяйственного учета. Сборник. Ленинград, 1982.
20. Динамични модели на потребителското търсене. Трудове на ВИИ „Карл Маркс“, 1968, № 2, с. 109 - 145.
21. Изследване структурата на потреблението и потребителския бюджет на домакинството. Трудове на ВИИ „Карл Маркс“, 1973, № 2, с. 137 - 191.
22. Източници на грешки при социално-икономическото прогнозиране. Статистика, 1981, № 1.
23. Лично потребление - критерии за оценка на жизненото равнище на българския народ. Социално-икономически проблеми на Декемврийския пленум на ЦК на БКП. Научнотеоретична конференция - София, 1972.
24. Познавателни възможности на коефициентите на еластичност и мястото им в икономическия анализ. Икономическа мисъл, 1984, № 6.
25. Същност на краткосрочното прогнозиране и мястото му в икономическата практика. Планово стопанство, 1982, № 1.

26. Теоретико-методологични проблеми на усъвършенстване на статистическото изучаване на жизненото равнище на народа. Информационно осигуряване на социалното управление в условията на научно-техническата революция. Сборник. София, 1985.

27. Проблеми и предложения за усъвършенстване на статистиката на цените на дребно. Ценообразуване за десетата петилетка 1986 - 1990. Сборник. София, 1988, с. 47 - 75.

3. Обзор на някои основни публикации

3.1. Теоретико-методологически проблеми на статистическите изучавания на жизненото равнище - дисертация за получаване на научна степен „доктор на икономическите науки“, 1986 година

Основни приноси в публикацията:

1. Дадено е собствено определение на категорията „жизнено равнище“, извършена е класификация на формиращите го компоненти и са изяснени връзките му с други категории като „благосъстояние“, „жизнен стандарт“, „начин на живот“ и „качество на живот“;

2. Направени са конкретни предложения за усъвършенстване на системата от статистически показатели за изучаване на жизненото равнище както от гледна точка на нейния съдържателен смисъл и обхват, така и в структурно отношение:

2.1. Разработени са основните принципи, върху които трябва да се изгражда системата от показатели;

2.2. Представен е целесъобразен критерий за класификация на показателите, въз основа на което е формирана структурата на системата;

2.3. Направени са предложения за усъвършенстване на редица показатели - реален доход, средна работна заплата, среден размер на пенсията, имущество на населението, фонд „лично потребление“ и други;

2.4. Конструирани са нови показатели за жизненото равнище и е предложена методология за тяхното изчисляване. Такива са показателите „свкупен реален доход“, „фонд материални блага и услуги“, „платежеспособно потребителско търсене“ и други.

3. Формулирани са основните принципи и е демонстриран подход за избор на ограничен брой основни показатели, чрез които в достатъчна степен се характеризират количествено реалните компоненти на жизненото равнище като цяло. Този набор от показатели може да се използва при:

3.1. Конструирането на глобален количествен измерител на жизненото равнище;

3.2. Провеждането на комплексен сравнителен анализ на жизненото равнище в динамичен и териториален аспект и по социални групи на населението.

4. Предложена и демонстрирана е методика за изучаване на механизма на формиране на средния доход на лице от домакинството, въз основа на която е възможно измерване на ефекта от проведени вече или планирани мероприятия за повишаване на жизненото равнище на различни групи от населението;

5. Теоретично обоснована и емпирично проверена е възможността за моделиране и прогнозиране на диференциацията на населението по доход чрез използването на логнормалната функция;

6. Обосновани са предложения за усъвършенстване на вариационните групировки с оглед на изискванията на предложените средства за анализ;

7. Извършен е критичен преглед на предлаганите в теорията средства за анализ (трендови модели, регресионни модели, модели за разпределение на лаговете, иконометрични модели, целеви функции на потреблението и др.) и на съответните показатели, чрез които може да се осъществи: изследване на закономерностите на развитие на доходите на населението и на равнището на потреблението; разработването на прогнози;

8. Обоснована е необходимостта и са формулирани предложения за промени в класификацията на населението по социални групи, което е предопределящо условие за усъвършенстване на изучаването на жизненото равнище;

9. Очертани са пътищата за усъвършенстване на сравнителния анализ на равнището на потребление и научнообоснованите и рационални норми на потребление;

10. Конструирана и експериментирана е апроксимационна формула за изчисляване на целевата функция на потребление, която има смисъл на обобщаващ

показател за степента на удовлетворяване на потребностите на населението в перспектива;

11. Предложен и експериментиран е клъстерният анализ като целесъобразен подход за провеждане на комплексния сравнителен анализ на жизненото равнище в динамичен, в териториален аспект и по социални групи на населението.

3.2. Статистически методи за изучаване и прогнозиране развитието на социално-икономическите явления. С., Наука и изкуство, 1981

Имаме всички основания да считаме, че това е първият български учебник по иконометрия. Обучението по него се осъществява по учебна програма, включена в изцяло актуализирания учебен план за обучение на студенти от специалност „Статистика“, приет през 1973 година.

Авторката подчертава в предговора (с. 3), че „Предложеният учебник има за задача да обогати познанията на икономистите със статистически методи, които се прилагат при изучаването и анализирането на измененията на социално-икономическите явления и процеси, настъпващи с течение на времето, а също и да ги запознае с възможностите за използването на получените резултати от анализа на развитието за целите на прогнозирането“.

Особено внимание е отделено на условията за приложение на различните методи, както и на начините за интерпретиране на получените резултати. Изложени са също и условията, при които резултатите от анализа на развитието могат да се използват за прогностични цели. Подробно са разгледани и въпросите, свързани с измерването на стохастичните грешки на различните видове прогнози, както и начините за установяване на техните доверителни интервали.

Проф. Величкова е успяла да представи в систематизиран вид от приложна гледна точка различните статистически средства на анализа на развитието съобразно техните познавателни възможности за решаването на конкретни проблеми на социално-икономическата практика.

Съдържанието на учебника е систематизирано в десет глави, които условно могат да се разделят на две части. От втора до шеста глава са изложени методи за описание и моделиране на развитието. От седма до десета глава са представени средства от

статистически анализ, чрез които се установява и измерва действието на факторите, под влиянието на които се формира развитието.

Първата глава има уводен характер. В нея се третира проблемите за същността на временните статистически редове, условията за тяхното построяване, видовете временни редове, аспектите на техния анализ и трудностите при приложението му. Тук авторката излага и доказва своите принципни позиции по тези актуални въпроси, които по-нататък са отправни точки при последващото представяне на специфични измерители и методи за анализ на временни редове.

Във втората глава са изложени статистически измерители на развитието - абсолютни прирасти, средни абсолютни прирасти, темпове на растеж и темпове на прираст, средни темпове на растеж и средни темпове на прираст. Специално е акцентирано върху съотношението между закономерностите на изменението на абсолютните прирасти и темповете на прираст, на съотношението между средния геометричен и средния параболичен темп на растеж, върху практическото използване на темповете на растеж за прогностични цели и върху съпоставянето на темповете на растеж за различни временни редове.

Третата глава е посветена на методите за изглаждане на временните редове и моделиране на тенденцията на развитие. Обстойно е разгледан аналитичният подход за изглаждане, като много умело са представени свойствата и начините на измерване на параметрите на различни математически функции. Акцентирано е върху критериите за проверка за наличие на тренд на базата на коефициентите на автокорелация. При моделирането на тренда е представено и илюстрирано на базата на конкретни данни приложението на многостепенни полиноми, на вътрешнолинейни и вътрешнонелинейни функции. Изведен е критерий за избор на функцията при моделиране на тенденцията на развитие. Специално е акцентирано и върху използването на резултатите от моделирането на тренда за целите на прогнозирането. За първи път в учебната ни литература по статистика е изяснена същността на метода на ортогоналните полиноми, на верижните средни и на експоненциалните плъзгащи се средни.

В четвърта глава се изучават сезонните колебания. Изложени са класическите методи на простите средни, на коригираните средни, методът на верижните индекси, методът на отношенията на фактическите към изгладените стойности и методът на Валд. Този анализ на сезонната вълна е умело имплантиран от авторката в алгоритъма на

разработване на краткосрочни прогнози. Предложени са два варианта на краткосрочните икономически прогнози - въз основа на средните темпове на растеж и въз основа на трендовите модели и сезонните колебания. Разработен е и е приложен към конкретни данни оригинален алгоритъм за краткосрочно прогнозиране на базата на трендови модели и мултипликативно включени сезонни колебания в два варианта - при постоянни и при променливи сезонни колебания.

В пета глава са представени същността на хармоничния и на спектралния анализ, които са приложими при моделирането на социално-икономически явления и процеси с цикличен характер. В тази област особено полезни са теоретичните постановки и практическото прилагане на теоретичния и нормирания спектър, на доверителните интервали на спектралните оценки, на филтрирането на икономическите временни редове и оценяването на спектъра. Висока оценка заслужава предложението от авторката алгоритъм за оценяване на спектъра, състоящ се от седем взаимосвързани етапа, както и тяхната логическа същност и обвързаност.

Следващата шеста глава е посветена на методите за изучаване на вътрешните закономерности в развитието на явленията. Акцентирано е върху авторегресионните модели, моделите на плъзгащите се средни и смесените модели на авторегресия и проинтегрирани плъзгащи се средни. По отношение на авторегресионните модели са разгледани два варианта - на модели от първи и от втори порядък. Изведен е т.нар. рекурентен метод за оценка на параметрите им. Обсъдени са дискуссионни в литературата въпроси, свързани с установяване на порядъка на авторегресионните модели. Разгледани са модели на плъзгащите се средни, които според авторката се използват за формално представяне на някои процеси, които се поддават на моделиране чрез авторегресионни модели. Представени са и идеи за използването на смесени модели на авторегресия и плъзгащи се средни, както и на линейни нестационарни модели. Акцентирано е върху проблемите при оценката на параметрите на АРППС модели, както и върху възможностите за прилагането им за прогностични цели.

Седма глава е посветена на методите за изучаване на зависимости между икономическите процеси и явления въз основа на временни редове. Много добре са открити особеностите на приложение на регресионния анализ и са обосновани методи за проверка за наличие на автокорелация в остатъчните елементи около регресионната линия, както и за нейното отстраняване. Приложението на корелационния анализ при временните икономически редове също е обект на изследване в книгата. Изведени са

проблемите, свързани с наличието на тенденция на развитие и необходимостта от отстраняването ѝ. Описани са и методите за измерване на стандартната грешка на коефициентите на корелация, изчислени въз основа на автокорелирани редове. Представено е конкретното приложение на някои специфични регресионни модели като смесени модели на регресия и авторегресия, модели за разпределение на лаговете, производствени функции и др., както и възможностите за разработване на аналитични прогнози.

За първи път в тази книга е включена глава за изследване на зависимости между икономически процеси чрез построяването на структурни модели. По своята същност структурните модели са иконометрични. Авторката представя структурния модел като система от уравнения, всяко от които описва връзката между определен брой променливи величини. Последните се разграничават на ендогенни и предетерминирани. Изведени са проблемите, свързани с идентификацията на структурните модели. Предложени са подходи за намиране на оценките на параметрите на точно идентифицирани уравнения и на свръхидентифицирани уравнения. Много умело практически е представено приложението на тези модели при изследване на структурата на потребителския бюджет на домакинствата и при разработването на макроикономически модели на икономическия растеж. Очертани са и насоки за използването на структурните модели за прогностични цели.

В девета глава авторката акцентира върху изследването на динамиката на статистически разпределения по неметриран и по метриран признак. По отношение на работата с неметрирани признаци са използвани процентни разлики, индекс на различие, индекс на относителна структура, виртуално разстояние и интегрален коефициент на структурни различия. При вариационните разпределения динамиката може да се изучи чрез обобщаващи показатели за съвкупността за различните моменти или интервали от време. Извършва се проверка на значимостта на разликата между значенията на обобщаващите показатели за различни моменти или интервали от време, изследват се закономерностите в развитието на всеки от изчислените обобщаващи показатели за съвкупността, извършва се съпоставяне в динамиката между различните средни величини, въз основа на което се правят изводи за настъпилите структурни изменения в изследваните съвкупности; моделира се изследваното емпирично разпределение за различни моменти или интервали от време и могат да се разработят прогнози.

Последната десета глава е посветена на оригинална схема за индексен факторен анализ, разработена от проф. Величкова. Приложението е разграничено по отношение на изследвано явление, което се представя като произведение от един екстензивен и един интензивен фактор или когато изследваното явление се изучава за някаква съвкупност, групирана по определен категориен признак. Индексният факторен анализ е представен в два аспекта - адитивен и мултипликативен. Разгледани са два вида схеми - произведение и сума от произведения при еднородна или при разнородна съвкупност.

3.3. Приложение на регресионния и корелационния анализ при моделиране на икономически процеси. С., Техника, 1975 (съавтор И. Кацарска)

В главата „Многофакторни регресионни модели“ проф. Величкова обосновава твърдението, че икономическите явления са сложни и многообразни, като са формирани под едновременното действие на множество фактори. Разгледани са праволинейните многофакторни регресионни модели, както и приложението на метода на най-малките квадрати за специфицирането им. При увеличаване на броя на факторите авторката препоръчва да се използва матричната форма на представяне. Параметрите на тези модели се наричат чисти регресионни коефициенти. Те показват на единица изменение на съответния фактор какво изменение в явлението вследствие съответства при положение, че останалите определящи променливи, включени в модела, не се изменят. Когато измененията в зависимата променлива, съответстващи на единица изменение в някои от избраните фактори, се променят при различните стойности на съответния фактор, за изразяване на зависимостта авторката предлага да се използват криволинейни многофакторни регресионни модели. Те се делят на вътрешнолинейни и вътрешнонелинейни. Акцентирано е върху функции, които се преобразуват в линейни чрез двойнологаритмична трансформация, чрез полулогаритмична трансформация, чрез реципрочна трансформация или чрез комбинирана логаритмично-реципрочна трансформация. Представено е и приложението на полиномиални модели от различен порядък. Обяснени са смисълът и приложението както на множествените, така и на частните коефициенти на корелация, изчислени чрез прилагането на матричния способ. Друг важен проблем, който е изследван, е свързан с установяването на статистическата значимост и на интервалите на доверителност на чистите регресионни коефициенти и на коефициентите на множествена корелация. Разгледано е явлението мултиколинеарност и влиянието му върху изчисляването на параметрите на регресионния модел.

В монографията проф. Величкова поставя особен акцент върху приложението на корелационния и регресионния анализ при динамични статистически редове. Първоначално са разкрити същността и измерването на автокорелацията в динамичните статистически редове. Въведен е коефициентът на автокорелация, както и проблемите при установяването на неговата статистическа значимост. Друг акцент е поставен върху автокорелацията в остатъчните елементи около регресионната линия. Тук авторката обосновава предимствата при приложението на коефициента на Нейман и на критерия на Дърбин - Уотсън. За отстраняването на автокорелацията са предложени диференчен метод, корелиране на остатъчните елементи около трендовата линия, въвеждането на времето като независима променлива в регресионното уравнение и авторегресивната трансформация. За първи път в нашата литература са поставени и серия от проблеми, свързани с установяването на статистическата значимост на коефициентите на корелация и на регресия, изчислени въз основа на автокорелирани статистически редове, като са определени стандартната грешка на коефициентите на корелация и на регресия и са построени интервалите на доверителност.

Друг приносен момент в публикацията е свързан с използването на регресионните модели за прогностични цели. Представени са видовете грешки на прогнозата, както и способите за изчисляването им.

Следващ принос в книгата е представянето на структурните модели, построени като системи от взаимносъвместими уравнения. Анализирани са ендогенните и екзогенните величини. Въведени са структурни системи и редуцираната им форма. При идентификацията на структурните модели са разгледани проблемите при изчисляване на параметрите на единични уравнения на системата и изчисляването на структурните коефициенти на цялата система.

3.4. Статистически методи във външната търговия, ИСК при УНСС, Център за дистанционно обучение. С., 1997 (съавтор проф. Веселка Павлова)

Това е първият учебник по статистика, предназначен за студенти, които се обучават в дистанционна форма. Той е резултат от стремежа на проф. Величкова да се съобразява с новостите в процеса на преподаване и съвременните технологии на обучение. Тя е автор на пета, шеста, седма и осма глава.

Първият кръг от проблеми, които разглежда проф. Величкова, е свързан със статистическите измерители на скоростта на изменение на икономическите явления във

времето. Представени са възможностите за прилагане на елементарни статистически измерители на скоростта на изменение в областта на външната търговия. Самостоятелно са представени познавателните възможности на средния абсолютен прираст, на средния темп на растеж и на средния темп на прираст. В областта на външната търговия особено значение има приложението на средногеометричния, среднопараболичния и средноекспоненциалния темп на растеж. Всички те са илюстрирани на базата на данни за външнотърговския стокообмен.

Статистическото изучаване и моделиране на тренда при вноса и износа са следващият акцент от книгата. Тук последователно са разгледани познавателните възможности на претеглените верижни средни, на експоненциалните верижни средни, на ортогоналните полиноми и на най-често използваните вътрешнонелинейни функции за моделиране на тренда. При приложението на претеглените верижни средни се работи както с праволинеен тренд, така и с многостепенни полиноми от втори, от трети, от четвърти и от пети порядък. По отношение на експоненциалните верижни средни авторката е препоръчала разделянето на интервала на подинтервали и изглаждането им чрез полиноми от съответен порядък. Параметрите на модела, чрез който се моделира трендът, се установяват, като на по-близките членове в изходния ред се придава по-голямо тегло, а на тези от по-отдалеченото минало - по-малко тегло, т.е. теглата се подчиняват на експоненциалния закон. Методът е приложен при праволинейна и при параболична тенденция на развитие. Той е използван и за прогностични цели, при което е предложена формула за изчисляване на стохастичната грешка на разработената прогноза. Методът на ортогоналните полиноми е илюстриран на основата на приложението на многочлените на Чебишев. Специално е акцентирано върху предимствата на метода на ортогоналните полиноми за оценката на параметрите на многостепенните полиноми.

Поради специфичния характер на явленията и процесите в областта на външната търговия проф. Величкова е отделила специално внимание на статистическото изучаване и моделиране на цикличността в развитието. За целта са разгледани периодичността и циклите в развитието и са приложени методите на хармоничен и спектрален анализ за моделирането им. Хармоничният анализ е приложен при моделирането на такива явления в областта на външната търговия, които имат строго периодичен характер. Изяснен е познавателният смисъл на величините, получени при хармоничния анализ. Спектралният анализ е посочен от авторката като метод, приложим, когато с течение на

времето продължителността на цикъла и амплитудата на колебанията са подложени на изменения.

Следващ приносен момент в книгата е свързан със статистическите методи за измерване на влиянието на факторите, под въздействието на които се формират явленията и процесите в международната търговия. Първоначално е акцентирано върху възможните подходи за описване и измерване на влиянието на факторите. Разгледано е приложението на регресионния анализ за измерване на влиянието на факторите, като са използвани и многофакторни регресионни модели. Тук приносен характер има разкриването на специфичните променливи величини в международния бизнес - ендогенни, екзогенни, инструментални, неконтролируеми, лагови и изкуствени променливи. Специално е разграничено влиянието на вътрешноикономическите и външноикономическите условия. Разгледани са проблемите при практическото построяване, оценяване и анализ както на еднофакторни, така и на многофакторни регресионни модели, както на линейни, така и на нелинейни регресионни модели. Цялото това многообразие от модели е илюстрирано въз основа на конкретни данни от външната търговия.

Много професионално са третирани въпросите, свързани с определянето на стохастичните грешки и статистическата значимост на регресионните и корелационните коефициенти. Проблемите, свързани с използването на база данни от временни редове, са широко дискутирани от авторката. Обърнато е внимание върху автокорелацията - нейното установяване и отстраняване чрез приложението на диференчен метод, корелация между отклоненията около тренда и пряко въвеждане на времето като фактор в регресионния модел. Акцентирано е върху приложението на регресионния анализ въз основа на временни редове в областта на външната търговия. Разгледани са актуални въпроси като наличието на лаг, инерционността във временните редове и други. При анализа авторката е извела и препоръчала прилагането на осем вида модели в областта на външната търговия - четири линейни и четири двойнологаритмични, в които са включени общо осем екзогенни променливи. И в двата модела, в които са включени всичките осем фактора, параметрите на модела са статистически незначими. Интересни препоръки за практиката са формулирани на основата на разработването на аналитични прогнози. Представен е алгоритъмът на работа и са изготвени конкретни прогнози.

Проф. Величкова е акцентирала върху приложението на симултанните модели във външната търговия. Те са представени чрез системи от уравнения, всяко от които

изразява и описва връзки между определен брой ендегенни и екзогенни величини. Съотношенията между променливите имат стохастичен характер, което дава основание на авторката да ги опише чрез регресионни уравнения. Описани се решенията на проблемите при идентификацията на структурните модели и при намирането на параметрите им. Дадени са идеи и за приложението на рекурсивни модели. Особено полезни за обучаваните са разработените модели на основата на конкретни данни от областта на международния бизнес.

4. Проф. Величкова като преподавател и колега

Призвание, съдба, приемственост - това са трите духовни моста между проф. Величкова и голямото академично семейство на Университета за национално и световно стопанство. Призвание, защото нейният житейски и професионален път е неделим от историята и развитието на любимия ѝ университет. Съдба, защото винаги е свързвала живота си с УНСС и неговите студенти и преподаватели. Приемственост, защото винаги е пазила, тачила и развивала академичните традиции и дух. Високо ценим нейната почтена и всеотдайна работа като заместник-ректор, заместник-декан и ръководител на катедра „Статистика и иконометрия“ към Университета за национално и световно стопанство.

Проф. Величкова извървя своя многопластов трудов и жизнен път в непрекъснат диалог със студенти, докторанти и колеги. Тя бе техен учител и техен приятел, който насърчава, коригира, консултира и дори обосновава критикува.

Проф. Величкова беше дългогодишен преподавател по статистика в Университета за национално и световно стопанство и посвети петдесет години от живота си на създаването на поколения статистици. Със своята половинвековна изследователска и преподавателска работа тя не само обогати теорията и методологията на статистическите изследвания, но достигна и до друг много важен резултат - подготовката на няколко хиляди студенти - икономисти, статистици и изследователи, минали през школата на ерудирания статистик. През годините тя се утвърждава като авторитетен преподавател на няколко поколения български статистици и учен със свое име в областта на статистиката на вътрешната и външната търговия, иконометрията, статистическия анализ на временни редове.

Проф. Нигрета Величкова е сред създателите на българската статистическа школа. От нейната висока научна ерудиция и опит са се учили поколения по-млади статистици, демографи, икономисти и други специалисти. Сред тях съм и аз, като и днес

продължавам да препрочитам нейните книги и статии, които държа на лично място в библиотеката си.

Трябва да отбележа, че студентите от специалност „Статистика и иконометрия“, обучаващи се в бакалавърска и в магистърска степен, винаги са посещавали с голям интерес лекциите на проф. Величкова. Нейните лекционни курсове имат безспорно влияние върху развитието на тяхното статистическо мислене, не само при разработването на дипломни проекти, но и след завършването им - при тяхната конкретна практическа работа.

Проф. Величкова проявяваше изключителна грижа за младите хора, за приемствеността между поколенията и израстването на статистическите кадри. Много взискателна, с висок обществен авторитет, тя даде своя принос за развитието на статистиката в България. През целия си трудов път преподава знания и умения по приложението на статистико-математически методи на стотици студенти и докторанти от УНСС и извън него, с което даде своя принос в интелектуалната съкровищница на статистическата наука и практика.

Благодарим на проф. Величкова за всичко, което е сторила за катедрата и българската статистическа наука. Пазим нейните послания за отдаденост към работата, лоялност и креативност. Всички я помним като задълбочен аналитик и всеотдаен учител, който остави ярка следа в българската статистическа наука. Изразяваме признателност за получените уроци както в професионално отношение, така и в живота. Всеки един от нас носи в себе си част от нейната мъдрост и знания. Много сме признателни за грижите ѝ за професионалното израстване на повечето от преподавателите от катедра „Статистика и иконометрия“. Тя беше открит, пряк, готов винаги да помогне със съвети и действия колега и приятел, на който сме разчитали както в добри, така и в трудни ситуации.

Научната мисия на учен от ранга на проф. Величкова беше да твори и да подготвя поколения от изследователи след себе си. Днес, шест години след смъртта ѝ, признаваме факта, че тя е изпълнила тази мисия всеотдайно и достойно. Проф. Величкова е еталон за изследовател. През цялото време, през което твори, тя успя да съхрани своята научна почтеност и лоялност към академичната колегия, своята научна съвест и рационално мислене при обобщаване на научните резултати, отдаденост на екипната изследователска и творческа дейност, щедрост в преподаването на знанията си, неуморимост в търсенето на нови изследователски полета.

Плодотворната многостранна преподавателска и изследователска дейност на проф. д.ик.н. Нигрета Рангелова Величкова за период от петдесет години е гарант за нейното трайно присъствие в статистическата наука и практика, а и в сърцата на множество благодарни колеги и възпитаници.

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:

Величкова, Н. (1981). Статистически методи за изучаване и прогнозиране на развитието на социално-икономически явления. София.

Величкова, Н. (1986). Теоретико-методологически проблеми на статистическите изучавания на жизненото равнище - дисертация за получаване на научната степен „доктор на икономическите науки“.

Величкова, Н., В. Павлова (2009). Статистика (основен курс). Учебник за дистанционно обучение. Доп. и прераб. изд. София, ИСК при УНСС.

Величкова, Н., В. Павлова (2012). Статистически методи в международния бизнес. Учебник за дистанционно обучение. София, Издателски комплекс на УНСС.

Величкова, Н., И. Кацарска (1975). Приложение на регресионния и корелационния анализ при моделиране на икономически процеси. София, Техника.