



СТАТИСТИКА

Омелян Іванович КУЛИНИЧ,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри математики, статистики та інформаційних технологій
Хмельницького університету управління та права,
Kulynych_Roman@ukr.net

Роман Омелянович КУЛИНИЧ,
доктор економічних наук, доцент,
завідувач кафедри математики, статистики та інформаційних технологій
Хмельницького університету управління та права,
Kulynych_Roman@ukr.net

УДК 311

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СТАТИСТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ

Наведено прикладні аспекти застосування методу статистичних рівнянь залежностей в Україні та за кордоном. Цей метод було розроблено професором О. І. Кулиничем. Метод дозволяє здійснювати кількісне оцінювання взаємозв'язків та тенденцій явищ і процесів природи та суспільного життя. Основні завдання, які розв'язує метод статистичних рівнянь залежностей, — пряма та обернена задача; встановлення ступеня інтенсивності використання чинників у формуванні рівня резульмативної ознаки; побудова графіків множинного зв'язку та встановлення частки впливу (значення окремого чинника) на основі поєднання впливу чинників на резульмативний показник; вивчення функціональних (впливу часток досліджуваного явища на резульмативну ознаку) та кореляційних залежностей; можливість здійснення аналітичних розрахунків на основі численної та нечисленної (від трьох до тридцяти одиниць) сукупності вихідних даних. Основні рівняння методу — лінійні, параболічні, гіперболічні та логічні функції, серед яких дослідник обирає кращу для дослідження за наявними параметрами та критеріями. В основі методу статистичних рівнянь залежностей є розрахунок коефіцієнтів порівняння.



Ключові слова: статистичні методи, кількісне оцінювання взаємозв'язків, метод статистичних рівнянь залежностей.

Об'єктивну характеристику взаємозв'язку і взаємопливу економічних явищ можуть забезпечити тільки правильно підібрані статистичні методи.

Принцип правильного вибору методів і способів оцінки впливу чинників на результати соціально-економічного розвитку вимагає значних зусиль, спрямованих на підготовку висновків і пропозицій, на з'ясування питань, наскільки широко вони поставлені, та мети їх досягнення. Тут потрібно не допустити вибору неправильної мети прикладного використання одержаних розрахунків, тому що одержання відповідно до всіх критеріїв точної відповіді на неправильно вибрану функцію буде менш корисним, ніж неповна відповідь, внаслідок правильного вибору рівняння регресії чи залежності. Тому проблемами статистичного аналізу взаємозв'язків суспільних та технічних явищ і процесів, а також вибором найкращого методу для такого вивчення займається дедалі більше вчених з усього світу.

Питанням статистичного кількісного оцінювання взаємозв'язків економічних явищ та процесів присвячені праці А. В. Головача [1], І. Г. Манцурова [2], Н. О. Парфенцевої [3], О. Г. Осаулена [4] та інших вчених.

Метою статті є розгляд прикладних аспектів застосування методу статистичних рівнянь залежностей як статистичного методу кількісного оцінювання взаємозв'язків та вимірювання тенденцій і прогнозування.

Метод статистичних рівнянь залежностей — статистичний метод аналізу причинних взаємозв'язків економічних явищ і процесів. На відміну від математичного методу кореляційного і регресійного аналізу, основою якого є лінійна алгебра, застосування методу статистичних рівнянь залежностей ґрунтуються на обчисленні коефіцієнтів порівняння, які визначають через відношення окремих значень одноіменної ознаки до його мінімального або максимального рівня. Цей метод розроблений у першій половині 80-х років ХХ ст. Омеляном Івановичем Кулиничем (метод депоновано Всесоюзним інститутом наукової та технічної інформації 20 травня 1983 р. № 2700–83 Деп.) [5].

Метод за цей період дістав широке міжнародне визнання, оскільки має істотну перевагу — вирішує обернену економічну чи технічну задачу та застосовується поряд з математичним методом кореляційно-регресійного аналізу для вивчення взаємозв'язків у нечисленних та численних сукупностях, а також при наявності кореляційної чи функціональної залежності. Завдання, які вирішує цей метод, відображені у табл. 1 [6–11].



Таблиця 1

Функції методу статистичних рівнянь залежностей

I. За вихідними даними варіаційних рядів при нечисленній (до 20 одиниць) та численній сукупності одиниць спостереження	II. За вихідними даними рядів динаміки
1) вирішення прямої статистичної задачі, тобто визначення рівня та розміру зміни результиативної ознаки при зміні чинника (чинників) на одиницю чи будь-яку величину (планову, нормативну або прогнозовану);	1) визначення розміру зміни соціально-економічного явища при зміні періодів ряду динаміки на одиницю;
2) вирішення оберненої статистичної задачі, тобто визначення рівнів чинника (чинників) та розміру їх зміни при зміні результиативної ознаки на одиницю чи будь-яку величину (планову, нормативну або прогнозовану);	2) встановлення середнього темпу зміни економічного явища в результаті дії чинників для кожного періоду (рока, кварталу, місяця);
3) побудова функціональних теоретичних моделей розвитку соціально-економічних явищ;	3) моделювання динаміки чинників та результиативних показників соціально-економічних явищ і процесів, тобто вирішення прямої та оберненої статистичної задачі;
4) обчислення можливого (гіпотетичного) рівня та розміру зміни результиативної ознаки при відомих (прогнозованих) значеннях чинника (чинників) на основі побудови функціональних теоретичних моделей розвитку соціально-економічних явищ;	4) обґрутування прогнозних рівнів соціально-економічних явищ;
5) обчислення частки (ступеня) впливу чинників на результиативну ознаку;	5) обчислення частки (ступеня) впливу чинників на результиативну ознаку;
6) встановлення ступеня інтенсивності використання чинників для забезпечення формування середнього рівня результиативної ознаки;	6) оцінка інтенсивності використання чинників, що формують розвиток соціально-економічного явища за кожний період (рік, квартал, місяць, тощо) ряду динаміки;
7) оцінка розміру зміни рівнів чинників для забезпечення заданого (прогнозованого, нормативного або планового) рівня соціально-економічного явища, чи навпаки — рівнів результиативного показника при заданих (відомих) значеннях чинників, і визначення при цьому необхідних затрат ресурсів по кожному чиннику у вартісному вираженні.	7) виявлення тенденції розвитку.



Перелічені у табл. 1 функції методу статистичних рівнянь залежностей відрізняють цей метод від методу кореляційного та регресійного аналізу отриманням таких аналітичних можливостей [6; 12]:

- 1) розмежування стійкої і нестійкої залежності;
- 2) визначення частки впливу чинникової ознаки, які мають вплив на розвиток економічного явища;
- 3) побудови графіків одночинникової та множинної залежності;
- 4) отримання прямої характеристики зміни результативної ознаки при зменшенні або збільшенні чинника (чинників) на одиницю чи будь-яку величину всіма видами і формами рівнянь залежностей;
- 5) встановлення рівнів чинників та розміру їх зміни для забезпечення зростання (зменшення) результативної ознаки на одиницю чи будь-яку величину (обернена задача);
- 6) визначення сукупного впливу на результативну ознаку зміни кожного з чинників на одиницю чи будь-яку величину (планову, нормативну або прогнозовану);
- 7) оцінювання ступеня інтенсивності використання чинників для формування середньої величини результативної ознаки у варіаційних рядах та абсолютноого рівня результативної ознаки в рядах динаміки.

До уваги пропонується перелік наукових праць, де автори застосовують метод статистичних рівнянь залежностей для статистичного аналізу взаємозв'язків соціально-економічних явищ і процесів, їх моделювання й прогнозування (див. табл. 2) [8]. Відмітимо також, що застосування методу статистичних рівнянь залежностей забезпечено розробкою комп'ютерної програми [13].



Відомості про застосування методу статистичних рівнянь залежностей

Таблиця 2

№	П.І.Б. автора	Анотація застосування методу
Відчизнені вчені		
<i>Дисертації</i>		
1.	Ведренков М. Д. [14]	Застосовано метод статистичних рівнянь залежностей для статистичного моделювання механізму регулювання оплати праці.
2.	Синчак В. П. [15]	Розроблено методики застосування методу статистичних рівнянь залежностей з метою: 1) визначення впливу чинників ознак на виплату додаток переробними підприємствами сільгospвиробникам Хмельницької області у 2008–2007 рр. в умовах спеціального податкового режиму; 2) статистичного аналізу нарахування та сплати обов'язкових платежів переробними підприємствами сільськогосподарським товаропроівнникам в умовах приєднання України до СОТ на основі даних за 2003–2007 роки.
3.	Буторіна В. Б. [16]	Розроблено методичний підхід до відбору найбільш значущих для макроекономічної динаміки показників науково-технічного потенціалу на рівнях національної економіки та промисловості шляхом побудови для них статистичних рівнянь залежностей для уможливлення визначення пріоритетів інноваційної політики держави. Кроки: визначення результативної ознаки і показників, які відповідно до економічного змісту можуть чинити вплив на неї; визначення бази даних на рівні національної економіки на рівні промислового виробництва; розрахунок реального значення результативної ознаки з використанням індексу-дефлятора на рівні національної економіки та індексу цін виробників промислової продукції на рівні промисловості; зведення кола чинників ознак до реальних значень залежно від рівня результативної ознаки з використанням аналогічних індексів; видобір чинників ознак за двома групами показників науково-технічного потенціалу (гідровою та матеріально-технічного) на основі поєднання методів кореляційно-регресійного аналізу (значення коефіцієнта парної кореляції більше 0,5) і статистичних рівнянь залежностей (наявність кола допустимих функцій, серед яких бажано е лінійна); виявлення кола допустимих функцій за методом статистичних рівнянь залежностей на основі порівняння тісноти зв'язку та значення коефіцієнта кореляції, на дання пріоритету лінійним залежностям; побудова одночинникових рівнянь вільну відібраних ознак на результативну з використанням методів кореляційно-регресійного аналізу та побудова множинного рівняння регресії; визначення та інтерпретація коефіцієнтів еластичності для встановлення чутливості зміни результативної ознаки від динаміки чинників.



Продовження табл. 2

4.	Грабчук І.Ф. [17]	Використання статистичних рівнянь залежностей дозволило встановити зв'язок між економічним станом кормворобництва в сільськогосподарських підприємствах та інноваційними процесами, що стало основою для вибору напрямів підвищення ефективності кормворобництва.
5.	Григорович А. В. [18]	При проведенні дисертаційного дослідження і вирішенні поставлених завдань програмного упрацювання розробитком ЖКГ міста використовувався метод статистичних рівнянь залежностей.
6.	Коротін А. В. [19]	За допомогою методу статистичних рівнянь залежностей був зроблений прогноз виробництва основних сільськогосподарських культур, у результаті якого був зроблений висновок про посилення заходів щодо запобігання зниженню виробництва.
7.	Степура М.О. [20]	З використанням методу кореляційно-регресійного аналizu та методу статистичних рівнянь залежностей з використанням комп'ютерних програм статистичної обробки інформації здійснено аналіз ефективності сільськогосподарського виробництва у сільськогосподарських підприємствах депресивних районів Житомирської області.
Наукові статті		
8.	Бевз І. А. [21]	На напутні думціку, оцінка впливу базових факторів на міжрегіональну диспропорційність, отримана методом статистичних рівнянь залежностей, найбільш повно відповідає сучасній економічній ситуації в регіонах України. Для прийняття управлінських рішень щодо подолання міжрегіональної диспропорційності економічного розвитку необхідним етапом є визначення факторів, що мають найбільший вплив на її рівень. З цією метою нами було проведено дослідження, що дозволяє визначити найоптимальніший метод, за яким слід проводити подібні дослідження. Здійснений порівняльний аналіз результацій дозволяє у підсумку стверджувати, що для моніторингу рівня міжрегіональної диспропорційності доцільно використовувати метод статистичних рівнянь залежностей.
9.	Бойко Ю. І. [22]	Статтю присвячено дослідженням залежності обсягу податкових надходжень до бюджету від основних макроекономічних показників. Обрุчтовано важливість здійснення всестороннього статистичного аналizu сфери оподаткування. Його результати утворюють інформаційну базу для розрахунку податкових надходжень до бюджету на перспективу, що виступає запорукою успішного функціонування економіки країни. Проведено оцінку взаємозв'язків між показниками податків та обсягу податкових надходжень до бюджету (обсяг ВРП, кількість платників податків), та обсягу статистичних рівнянь залежностей. Визначено можливості методу статистичних рівнянь залежностей при проведенні статистичного аналizu взаємозв'язків між показниками. Здійснено його адаптацію шляхом розрахунку одночинникових та багаточинникових рівнянь залежностей. Одночинникові рівняння вказують на наявність зв'язку між аналізованими процесами, його характер та стійкість. Багаточинникові рівняння визначають частину впливу кожного із аналізованих чинників на результативну ознаку. Отримані результати підтверджуються фактичними даними, що дає підстави стверджувати про дієвість методу статистичних рівнянь залежностей при проведенні статистичного аналizu взаємозв'язків між показниками.



Продовження табл. 2

10.	Валікевич Н. В. [23]	Практичне використання кореляційного та регресійного аналізу для дослідження впливу факторів на результати господарської діяльності приводить до певних ускладнень, а в багатьох випадках його не можна використовувати взагалі. Тому для побудови економіко-математичної моделі організаційно-економічної модернізації, вивчення взаємозв'язків між факторами та результатами господарської діяльності ми вважаємо, що ефективно застосовувати метод статистичних рівнянь залежностей.
11.	Акуленко В. Л., Павленко Ю. С. [24]	Проведені розрахунки, а також співставлення конкуруючих альтернатив свідчать про такі позитивні видимості методу рівнянь залежностей та комп’ютерної програми “Метод статистичних рівнянь залежностей” у порівнянні з регресійним аналізом і стандартним пакетом “Statistica 6.0”: <ol style="list-style-type: none"> 1) початковий (вільний) член рівняння залежності має реальний економічний зміст, тому що це мінімальне або максимальне значення результативної ознаки. Можна стверджувати, що на його основі можливе врахування розміру збільшення (зменшення) окремих теоретичних значень результативної ознаки в результаті дії чинника, що вивчається; 2) на відміну від основних статистичних методів (трупування, регресійного, дисперсійного та кореляційного аналізу), що вимагають багаточисельних сукупностей, метод статистичних рівнянь залежностей і комп’ютерна програма “Метод статистичних рівнянь залежностей” дозволяє одержувати достовірні результативні висновки при наявності малочисельних (до 20 одиниць) сукупностей; 3) значною перевагою методу та програми є можливість роз’язання як прямих, так і обернених задач, що постійно зустрічаються на практиці при встановленні зв’язків, закономірностей, тенденцій розвитку, прийняття управлінських рішень. Отже, застосування розглянутого програмного засобу в педагогічній практиці можна вважати дуже доцільним, оскільки при цьому суттєво високонадійнося процес викладання та сприйняття студентами базових економічних дисциплін, що приводить у цілому до підвищення якості економічної освіти.
12.	Демидова С. Н., Семенова Д. А. [25]	Запропонована багатофакторна економетрична модель фінансово-економічного потенціалу підприємства, заснована на використанні методу статистичних рівнянь залежностей, що дозволяють однієї впливу різноманіття факторних ознак на рівень фінансово-економічного потенціалу підприємства.
13.	Дружиніна В. В. [26]	Мета статті полягає у прогнозуванні тенденцій поточного попиту місцевого ринку праці на основі методу статистичних рівнянь залежностей та кореляційно-регресійного аналізу для пролонгації віковідмінних процесів на мезорівні.
14.	Сторшин О. О., Малярець Л. М. [27]	Розглядаються діякти проблеми питання економетрії — наслідки випадкової варіації пояснюючих змінних і їх мультиколінеарності, недоліки критерію Феррара-Глобера, методу пінгвокової регресії, методу розподілених лагів Айтмон. Зазначається, що О. Кулінич виділяє розділ “Метод статистичних рівнянь залежностей”, відповідно до якого багатовимірну модель можна побудувати лише на основі інформації про два спостереження, незважаючи на те, що кількість спостережень не може бути менше за число визначуваних параметрів.



Продовження табл. 2

		Стаття присвячена виявленню, на основі методу статистичних рівнень залежностей найбільш вагомих факторів впливу на динаміку валового внутрішнього продукту в умовах глобальної економічної кризи та економічної стагнації України.
15.	Меліхов А. А. [28]	За допомогою методу статистичних рівнень залежностей досліджено вплив інновацій на ефективність корпоративного підвищення ефективності в корпоративністю сільськогосподарських підприємств пов'язані зі збільшенням використання інноваційних сортів коромислив культур (індекс кореляції становить 0,3970) та конкурентостпроможних технологій їх вирощування (індекс кореляції становить 0,9752), що дає можливість визначити прогнозований обсяг коромислив на перспективу.
16.	Павловська Л. Д., Дідківський М. П., Грабчук І. Ф. [29]	У якості математичної моделі застосовано метод статистичних рівнень залежностей та розроблено прогноз розвитку ринку послуг на короткострокову перспективу.
17.	Пойта І. О. [30]	Основними методами для кількісної оцінки взаємозв'язків економічних явищ є регресійний і кореляційний аналіз та статистичні рівняння залежностей.
18.	Рад Н. С. [31]	Розглянуто методику кількісної оцінки взаємозв'язку показників розвитку персоналу підприємства за 2008-2010 рр. на основі застосування методу статистичних рівнень залежностей. Викідно для розрахунків інформації прийнято річні дані техніко-економічних показників роботи державного підприємства (ДП) "Макіївугля". Запропонований у роботі метод прогнозування соціально-економічних показників роботи підприємства і регіону в цілому дає можливість здійснювати ефективну клієнтину та якісну оцінку цих показників, враховуючи вплив одного фактора на інший (середньої заробітної плати на продуктивності праці).
Зарубіжні вчені		
Дисертації		
20.	Абдуллаева Ліана Рафілівна (Російська Федерація) [33]	При рішенні задачі прогнозування прибутку будівельно-монтажної фірми три методи: кореляційно-регресійний аналіз для лінійної і не лінійної функції, а також метод статистичних рівнень залежностей. Найбільш доцільним у цьому випадку визначене метод статистичних рівнень залежностей. Цей метод дозволив отримати прогнозні значення на найбутній період прибутку і чинників, що його формують.
21.	Бабаев А. О. (Російська Федерація) [34]	Метод статистичних рівнень залежностей використано у третьому розділі дисертації, а саме: Розділ 3. Основні напрями вдосконалення господарської діяльності організацій споживчої кооперації: 3.1. Вдосконалення господарського механізму організацій споживчої кооперації. 3.2. Вдосконалення інструментарію оцінки господарської діяльності організацій на основі застосування статистичних рівнень залежностей. 3.3. Прогнозування організаційно-технічного рівня господарської діяльності організацій споживчої кооперації.
22.	Баширова М. Я. (Російська Федерація) [35]	У розділі 3 дисертації "Моделювання фінансово-економічної діяльності ВНЗ на прикладі кафедри — його основного структурного підрозділу" використано метод статистичних рівнень залежностей для статистичного аналізу та прогнозування.



Продовження табл. 2

23. Бутрова С. Г. (Російська Федерація) [36]	У дисертації застосовано методи статистичних рівнянь залежностей при розробці стратегії розвитку економіки Самарської області.
24. Павловський М. М. (Російська Федерація) [37]	Для управління показниками якості IT-сервісу в роботі пропонується використовувати сучасні методи прогнозування (В. В. Давніс, В. А. Долятовський, Т. А. Дуброва, І. Г. Елсеєва, О. І. Кулінич, Н. І. Шанченко) і аналізу статистичної інформації (Н. Д. Кондратьєв, М. С. Красе, С. Т. Допов, В. Н. Тутурбайдін, R. Brüllinger).
25. Мордашов В. С. (Російська Федерація) [38]	На основі методу статистичних рівнянь залежностей в розділі 5 розроблено методику оцінки взаємозв'язку чинників і економічного результату господарської діяльності регіонального туристичного комплексу. Визначено, що формальним методом, найбільш адекватним завданню дослідження взаємозв'язків за ступенем своєї практичної розробленості і простоти, є регресійно-кореляційний аналіз (РКА). Тому методично основою розв'язання задачі оцінки взаємозв'язку є метод статистичних рівнянь залежностей (метод О. І. Кулінича), новий модернізований метод РКА, суть якого полягає в розрахунку параметрів регресійних моделей на основі визначення коефіцієнтів порівняння факторних (d_{ex} , d_{ez}) і результативних ознак (d_{xy}), які показують ступінь зміни величини ознаки щодо прийнятості бази подійництва.
26. Майдарова К. З. (Республіка Казахстан) [39]	Побудовані моделі прогнозування для основних економічних показників (видобуток нафти і газу, дохід від реалізації, експорт) на флагманах добувної галузі. Для цього виявлено взаємозв'язок основних економічних показників, їх взаємоплив, використовуючи економетричні методи, таки як кореляційно-регресійний метод, статистичні рівняння залежностей, методи експоненціального загальування і ковзаної середньої, різні методи оцінки адекватності моделей. Аналізуючи кореляційні матриці взаємозв'язку основних чинників, як нафти, так і газу, встановлено, що всі чинники між собою мультиколінеарні. Але при дослідженнях взаємозв'язку основних економічних показників потрібно враховувати те, що їх залежність може бути викликана взаємозв'язанням впливом одних показників на інші, а також окремі показники можуть розвиватися під дією інших показників. У зв'язку з мультиколінеарністю чинників і недостатньою кількістю спостережень обрано метод статистичних рівнянь залежностей для визначення прогнозу. Використовуючи метод статистичних рівнянь залежностей, обґрунтовано прогнозні значення для доходу від реалізації і обсягу експорту для нафті і для газу.
27. Шайханова Н. К. (Республіка Казахстан) [40]	В аналізі бюджетних ресурсів регіону важливо знати, наскільки обсяг вироблених товарів, робіт і послуг регіону впливає на розмір збираних по регіону бюджетних ресурсів. Застосувавши метод статистичних рівнянь залежностей, проаналізовано і виведено рівняння залежності бюджетних ресурсів регіону (БРР) від виробленого в регіоні ВРП.



Продовження табл. 2

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ
СТАТИСТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ

325

Наукові статті	Метод статистичних рівнянь залежностей має такі позитивні відмінності від регресивного аналзу, зокрема методу найменших квадратів:
28. Алексєйчик Т. В., Платонова Т. К. [41]	1) початковий член рівняння має реальний економічний зміст — це мінімальне або максимальне значення результативної ознаки;
	2) статистичні рівняння залежностей забезпечують також отримання однакових значень при параметрах факторів і однакових знаків для значень параметрів при переході від одноФакторних до багатофакторних рівнянь. У регресійному аналізі значення параметрів при факторах різні, що значною мірою призводить до пропileжних висновків;
	3) вважається, що значимість статистичних ознак у методі статистичних залежностей (часток впливу), що характеризують вплив факторних ознак на результативний показник;
	4) нормальні розподілі сукупності вихідних даних не є обов'язковими умовою застосування методу статистичних рівнянь залежностей;
	5) факторні ознаки можуть бути мультипліколіні, оскільки в методі статистичних рівнянь залежностей параметр багатофакторної залежності розраховується на основі параметрів одноФакторних залежностей;
	6) метод статистичних рівнянь залежностей можна застосовувати у випадках, коли факторні й результативні ознаки знаходяться між собою у функціональній залежності;
	7) метод статистичних рівнянь залежностей забезпечує достовірні результати при вивчені нечисленних сукупностей.
29. Башкатов Е. І., Бекжанова Т. К. (Російська Федерація, Республіка Казахстан) [42]	Для розрахунку трохиового агрегату М2 застосований метод статистичних рівнянь залежностей.
30. Колднянко В. А., Лукініх В. Ф., Шатохіна А. С. (Російська Федерація) [43]	Використано метод статистичних рівнянь залежності для оцінки і прогнозування динаміки розвитку галузі машинобудування в економіці Краснодарського краю.
31. Смирнова Н. А. (Російська Федерація) [44]	Застосовано метод статистичних рівнянь залежностей для статистичного аналізу регіонального рівня злочинності в Російській Федерації.
32. Рахметова Р. У., Ахметова Ж. І., Казахстан [45]	Одержане на основі методу статистичних рівнянь залежностей множинне рівняння можна використати для визначення перспективи нарощуваності від зміни рівня соцально-економічних факторів.



Продовження табл. 2

33. Лукініх В., Тод Н., Шапохіна А. (Російська Федерація) [46]	На підставі методу статистичних рівнянь залежностей (О. І. Кулініч, 1999) здійснено аналіз динаміки основних соціально-економічних показників Красноярського краю з 2000 по 2005 рік. Отримані результати дозволяють зробити висновок про допельність застосування АВС-аналузу ¹ методу статистичних рівнянь залежностей в однії ефективності багатокомпонентних економічних структур, таких як проектно-орієнтований кластер, а також наведено можливості застосування цих методів під час моделювання економічних параметрів локальних територій.
34. Імашева А. (Республіка Казахстан) [47]	Для проведення прогнозних розрахунків використано метод статистичних рівнянь залежностей.
35. Імашева А. (Республіка Казахстан) [48]	Викладено метод статистичних рівнянь залежностей для вивчення соціально-економічних явищ і обрุчування прогнозних значень факторних і результативних ознак, заснований на визначені коєфіцієнтів порівняння.
36. Макулова А. Т., Байбогтаєва Н. А., Імагаєва А. Е., Найманова Ж. Т. (Республіка Казахстан) [49]	Наведено методичні підходи застосування методу статистичних рівнянь залежностей на прикладі АТ "RG Brands" для кількісного оцінювання чинників, які формують результати господарської діяльності.
37. Ішкова Л. В., Вабушкін С. (Російська Федерація) [50]	Особливості актуальності в управлінні процесами господарської діяльності на підприємствах набуває використання статистичної інформації. Правильно підібрани математичні та статистичні методи можуть забезпечити об'єктивну характеристику розвитку економічних явищ і процесів. Одночасно створення надійної інформаційної бази для менеджменту у всіх галузях економіки неможливе без врахування дії різних факторів, що формують результати роботи організацій, підприємств, установ. Необхідно навчитися вивчати роль факторів, які позитивно чи негативно впливають на результати господарювання. До досить нових методів, які дозволяють керівникам об'єктів господарювання з достатньою достовірністю оцінити взаємозв'язок результативних показників з різними факторами господарської діяльності і на цій основі проводити нормативні розрахунки і прогнозувати їх розвиток у майбутньому періоді, необхідно виднести побудову моделей статистичних рівнянь залежностей.
Навчально-методичні матеріали	
38. Веденіков М. Д. (Україна) [51]	<p>Розділ 3. Аналіз даних з використанням методу статистичних рівнянь залежностей.</p> <p>3.1. Основні положення.</p> <p>3.2. Розрахунок параметрів на основі рівняння залежності.</p> <p>3.3. Вибір функції взаємозв'язку для дослідження закономірностей економічних явищ і процесів.</p> <p>3.4. Статистичний аналіз множинної залежності досліджуваних явищ і процесів.</p> <p>3.5. Кількісне оцінювання взаємозв'язку.</p>



Закінчення табл. 2

39.	Белогопитов А. В. (Російська Федерація) [52]	Тема 3.5. “Метод статистичних рівнянь залежностей, заснований на коефіцієнтах порівняння”.
40.	Ілікова Людмила Вікторівна (Російська Федерація) [53]	Застосовано для обґрунтування наукових досліджень та аналizu даних метод статистичних рівнянь залежностей у частині III навчально-методичного посібника з лабораторного практикуму до дисципліни “Основи наукових досліджень”.
41.	Ілікова Л. В. (Російська Федерація) [54]	Навчальний посібник присвячено обговоренню актуальних проблем, що виникають при виконанні різного роду творчих робіт (семестрових, курсових) і дипломного проектування в галузі інформатики, економіки, соціології, юриспруденції, педагогіки. У пропонованому посібнику розглядається набагато рідше застосуванням статистичний метод, що дозволяє дослідникам, керівникам установ та організацій з достатньою достовірністю отримувати взаємозв’язок результативних показників з різними факторами конкретної діяльності — метод побудови статистичних рівнянь залежностей. На їх основі можна проводити нормативні розрахунки економічних показників господарської діяльності, показники соціальних, педагогічних, юридичних процесів і прогнозувати їх розвиток у майбутньому періоді. Навчальний посібник складається з 3-х частин. У першій частині викладається теорія проблеми, обговорюються критерії вибору конкретних моделей статистичних рівнянь залежностей. У другій частині розглядається практика побудови статистичних рівнянь залежностей — однофакторних і багатофакторних. У третій частині аналizuється структура нормативних і прогнозних розрахунків динаміки показників різних соціально-економічних процесів.
42.	Мансурова Ю. Т., Мухтарова Е. Г. (Російська Федерація) [55]	Розглядаються прикладні аспекти застосування методу статистичних рівнянь залежностей поряд з ретроспективно-кореляційним аналізом.
43.	Сергеєва М. А. (Російська Федерація) [56]	Застосовано статистичні рівняння залежностей для нормативних і прогнозних розрахунків динаміки мікроекономічних показників господарської діяльності. Вилічено, що одним з перспективних методів кількісного опису даних економічних систем є метод статистичних рівнянь залежностей. Метод статистичних рівнянь залежності може бути дуже ефективний при дослідженнях економічних систем, тому автор зупиняється на його розгляді детальніше у своїй навчально-методичній праці.
44.	Сергеєва М. А. (Російська Федерація) [57]	У підрозділі 2.3.3 “Методи рішення задач кількісного опису даних систем” визначено основні переваги методу статистичних рівнянь залежностей серед відомих аналогів.



За результатами аналізу сучасних методологічних підходів статистичного оцінювання взаємозв'язків обґрунтовано, що до статистичних методів, які дозволяють з достатньою достовірністю оцінити взаємозв'язки мікро- і макроекономічних показників та на цій основі прогнозувати й моделювати їх розвиток у майбутньому періоді, потрібно віднести, поряд з математичним методом кореляційно-регресійного аналізу, метод статистичних рівнянь залежностей, який можна застосовувати як для нечисленної, так і численної сукупності. Метод статистичних рівнянь залежностей є статистичним методом аналізу функціональних та кореляційних взаємозв'язків, який ґрунтується на статистичних коефіцієнтах порівняння. За результатами розгляду прикладних аспектів застосування цього методу як в Україні, так і в інших країнах здійснено такі узагальнення:

1. Використання статистичних методів для оцінки взаємозв'язку економічних явищ дає змогу краще зрозуміти господарські явища і процеси, що дозволяє більш достовірно обґрунтовувати управлінські рішення та прогнози.

2. Об'єктивну характеристику взаємозв'язку та частки впливу чинників на розвиток економічних явищ можуть забезпечити тільки правильно підібрані статистичні методи.

3. Інформація про прикладне застосування методу статистичних рівнянь залежностей розрахована насамперед на студентів економічних спеціальностей, магістрантів, аспірантів, викладачів економічних дисциплін, а також соціологам, психологам, менеджерам, широкому колу спеціалістів-практиків, яким доводиться аналізувати статистичні дані. Автори будуть вдячні всім, хто звернеться за консультацією про коректне використання методу статистичних рівнянь залежностей.

Список використаних джерел

1. Головач, А. В. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика [Текст] : навч. посіб. / А. В. Головач, В. Б. Захожай, Н. А. Головач. — К. : КНЕУ, 2005. — 333 с.
2. Манцуров, І. Г. Статистика економічного зростання та конкурентоспроможності країни [Текст] : монограф. / І. Г. Манцуров. — К. : КНЕУ, 2006. — 392 с.
3. Статистика ринків [Текст] : підруч. [для вищ. навч. закл.] / ДАСОА Держкомстату України ; за наук. ред. Н. О. Парфенцевої. — К. : Інформаційно-аналітичне агентство, 2007. — 863 с.
4. Осауленко, О. Г. Національна статистична система: стратегічне планування, методологія та організація [Текст] : монограф. / О. Г. Осауленко. — К. : Інформаційно-аналітичне агентство, 2008. — 415 с.
5. Кулинич, Е. И. Новый метод анализа регрессии и корреляции в экономике / Е. И. Кулинич. — М., 1983. — 32 с. — Деп. в ВИНТИ 20.05.1983 г., № 2700-83 Деп.
6. Кулинич, О. І. Теорія статистики [Текст] : підруч. / О. І. Кулинич, Р. О. Кулинич. — [7-е вид., перероб. і доп.]. — К. : Знання, 2015. — 239 с.
7. Кулинич, Р. О. Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку [Текст] : монограф. / Р. О. Кулинич. — К. : Формат, 2008. — 288 с.
8. Кулинич, Р. О. Прикладне застосування методу статистичних рівнянь залежностей [Електронний ресурс] Персональний сайт Кулинича Романа Омеляновича. — URL : <http://www.kulynych.in.ua/examples-of-application-msrz/zastosuvannya-msrz>.



9. Кулинич, О. І. Економетрія [Текст] : навч. посіб. / О. І. Кулинич. — Хмельницький : Поділля, 2003. — 215 с.
10. Кулинич, Р. О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку [Текст] : монограф. / Р. О. Кулинич. — К. : Знання, 2007. — 311 с.
11. Кулинич, Е. І. Эконометрия [Текст] / Е. И. Кулинич. — М. : Финансы и статистика, 1999–2001. — 304 с.
12. Ферстер, Э. Методы корреляционного и регрессионного анализа: Руководство для экономистов [Текст] / Э. Ферстер, Б. Ренц ; [пер. с нем.]. — М. : Финансы и статистика, 1983. — 302 с.
13. Кулинич, Р. О. Програмне забезпечення статистичних методів [Електронний ресурс] Персональний сайт Кулинича Романа Омеляновича. — URL : <http://www.kulynych.in.ua/software-statistical-methods>
14. Ведерніков, М. Д. Формування механізму регулювання оплати праці робітників у сучасних умовах господарювання [Текст] : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : спец. 08.09.01 “Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика” / М. Д. Ведерніков ; НАН України ; Інститут економіко-правових досліджень. — Донецьк, 2005. — 36 с.
15. Синчак, В. П. Система оподаткування у сільському господарстві України: теорія, методологія та практика [Текст] : автореф. дис. д-ра екон. наук : спец. 08.00.08 “Гроші, фінанси і кредит” / В. П. Синчак ; Національний науковий центр “Інститут аграрної економіки” УААН. — К., 2009. — 37 с.
16. Буторіна, В. Б. Формування наукової індустрії як складової інноваційного розвитку економіки [Текст] : автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.03 “Економіка та управління національним господарством” / В. Б. Буторіна; Акад. муніцип. упр. — К., 2014. — 20 с.
17. Грабчук, І. Ф. Інноваційна складова зростання ефективності кормовиробництва [Текст] : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Грабчук Інна Францівна ; Житомирський національний агроекологічний університет. — Житомир, 2011. — 256 арк.
18. Григорович, А. В. Програмне управління розвитком житлово-комунального господарства міста [Текст] : дис. ... канд. екон. наук : 08.10.01 / Григорович Аркадій Віталійович ; Науково-дослідний економічний ін-т Міністерства економіки України. — К., 2006. — 20 с.
19. Корюгін, А. В. Науково-методичні основи регулювання розвитку агропромислового комплексу регіону [Текст] : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.10.01 “Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка” / А. В. Корюгін ; Науково-дослідний економічний ін-т Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України. — К., 2005. — 17 с.
20. Степура, М. О. Мотивація підприємницької діяльності в аграрному секторі депресивного регіону [Текст] : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.01.04 “Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)” / М. О. Степура ; Житомир. нац. агроекол. ун-т. — Житомир, 2008. — 20 с.
21. Бевз, І. А. Використання різних методів оцінки впливу факторів на рівень міжрегіональної диспропорційності економічного розвитку : порівняльна характеристика [Текст] / І. А. Бевз // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку : зб. текстів доповідей за матеріалами XV Всеукраїнської наук.-практ. конф., 21 травня 2015 р. — Хмельницький : Хмельницький університет управління та права, 2015. — С. 28–31.
22. Бойко, Ю. І. Статистичний аналіз впливу соціально-економічних процесів на обсяг податкових надходжень до бюджету [Текст] / Ю. І. Бойко // Економічний аналіз. — Т. 17, № 1. — Тернопіль : ТНЕУ, 2014. — С. 105–111.



23. Валінкевич, Н. В. Доцільність використання методу статистичних рівнянь залежностей в моделюванні організаційно-економічної модернізації підприємств харчової промисловості [Текст] / Н. В. Валінкевич // Проблеми економіки підприємств в сучасних умовах : матеріали Х Міжнародн. наук.-практ. конф., присвяченій 130-річчю НУХТ, м. Київ, 23–24 травня 2014 р.: тези доп. — К. : НУХТ, 2014. — С. 74–77.
24. Акуленко, В. Л. Дослідження властивостей та умов застосування у навчальному процесі економіко-орієнтованих програмних засобів [Текст] / В. Л. Акуленко, Ю. Є. Павленко // Вісник Сумського державного університету. Сер. Економіка. — 2007. — № 1. — С. 67–74.
25. Демидова, Е. Н. Многофакторная эконометрическая модель оценки влияния различных факторов на финансово-экономический потенциал предприятия [Текст] / Е. Н. Демидова, Д. А. Семенова // Фінанси, облік, банки. — 2011. — № 1. — С. 64–70.
26. Дружиніна, В. В. Перспективний аналіз поточного попиту місцевого ринку праці [Текст] / В. В. Дружиніна // Бізнес Інформ. — 2014. — № 1. — С. 77–82.
27. Егоршин, А. А. Проблемы эконометрического оценивания [Текст] / А. А. Егоршин, Л. М. Малярец // Коммунальное хозяйство городов: Научно-технический сборник Харьковского национального экономического университета. — 2005. — № 61. — С. 267–273.
28. Меліхов, А. А. Прогнозування валового внутрішнього продукту на основі стандартних і специфічних детермінантів економічного зростання [Текст] / А. Меліхов // Схід. — 2014. — № 2. — С. 10–19.
29. Павловська, Л. Д. Інноваційна складова зростання ефективності кормовиробництва [Текст] / Л. Д. Павловська, М. П. Дідківський, І. Ф. Грабчук // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). — 2013. — № 4. — С. 182–188.
30. Пойта, І. О. Моделювання та прогнозування розвитку ринку послуг / І. О. Пойта. // Економіка. Управління. Інновації. — 2014. — № 1. — [Електронний ресурс] Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. — URL : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/eui_2014_1_89.pdf.
31. Рад, Н. С. Методологічні аспекти оцінки впливу трансформаційних факторів пенсійного реформування на суспільний розвиток [Текст] / Н. С. Рад // Фінанси, учет, банки. — 2009. — № 1 (15). — С. 58–64.
32. Чорноус, О. И. Апробация методики прогнозирования показателей мотивации с целью формирования стратегии управления персоналом [Текст] / О. И. Чорноус, В. В. Дружинина // Вісник Одеського національного університету. Економіка. — 2013. — Т. 18, Вип. 2 (1). — С. 209–213.
33. Абдуллина, Л. Р. Формирование механизма устойчивого развития промышленного предприятия в условиях вступления России в ВТО [Текст] : автореф. на соискание учен. степени дис. канд. экон. наук : спец. 08.00.05 “Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами промышленности)” / Л. Р. Абдуллина ; С.-Петербург. ун-т экономики и финансов. — СПб, 2008. — 20 с.
34. Бабаев, А. А. Совершенствование хозяйственной деятельности организаций потребительской кооперации [Текст] : автореф. на соискание учен. степени дис. канд. экон. наук : спец. 08.00.05 “Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами — сфера услуг)” / А. А. Бабаев. — Белгород, 2005. — 25 с.
35. Баширова, М. Я. Методика анализа и моделирование финансовых ресурсов вуза [Текст] : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.12 / Баширова Марина Яковлевна. — М., 2002. — 226 л.



36. *Бугрова, С. Г.* Разработка стратегии развития экономики региона (на примере Самарской области) [Текст] : автореф. на соискание учен. степени дис. канд. экон. наук : спец. 08.00.05 “Экономика и управление народным хозяйством: региональная экономика” / С. Г. Бугрова. — Тольятти, 2006. — 20 с.
37. *Павловский, М. М.* Управление качеством в ИТ сервис-менеджменте на основе статистического агрегативно-декомпозиционного подхода [Текст] : автореф. на соискание учен. степени дис. канд. экон. наук : спец. 08.00.13 “Математические и инструментальные методы экономики” / М. М. Павловский. — Воронеж, 2008. — 23 с.
38. *Мордашов, В. С.* Социально-экономическая эффективность формирования, функционирования и развития туристского потенциала региона: на примере Санкт-Петербурга и Ленинградской области [Текст] : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Мордашов Вениамин Сергеевич. — Санкт-Петербург, 2007. — 173 л.
39. *Мадиярова, К. З.* Эконометрические модели прогнозирования добычи и реализации нефти и газа в Республике Казахстан [Текст] : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 / Мадиярова Куралай Зейноллаевна. — Алматы, 2009. — 115 л.
40. *Шайханова, Н. К.* Формирование и использование финансовых ресурсов региона (на примере Восточно-Казахстанской области) [Текст] : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.10 “Финансы, денежное обращение и кредит” / Н. К. Шайханова — Алматы, 2007. — 28 с.
41. *Алексейчик, Т. В.* Методика исследования инвестиционных процессов региона с применением математических методов на примере Ростовской области [Текст] / Т. В. Алексейчик, Т. К. Платонова // Новые задачи экономики и пути их решения : сб. ст. Международн. науч.-практ. конф., 20 ноября 2014 г. — Уфа : Аэтерна, 2014. — С. 40–43.
42. *Башкатов, Б. И.* О подходах к определению криминальной составляющей теневой экономики в Республике Казахстан [Текст] / Б. И. Башкатов, Т. К. Бекжанова // Вопросы статистики. — 2010. — № 5. — С. 25–29.
43. *Коднянко, В. А.* Использование метода статистических уравнений зависимости для оценки и прогнозирования динамики развития отрасли машиностроения в экономике Красноярского края [Текст] / В. А. Коднянко, В. Ф. Лукиных, А. С. Шатохина // Молодежь и наука : сб. мат. VI-й Всероссийской науч.–технич. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, 20–25 апреля 2010 г. — Красноярск : Сиб. федер. ун–т, 2011. — С. 18–22.
44. *Смирнова, Н. А.* Изучение региональной преступности России методом статистических уравнений зависимости [Текст] / Н. А. Смирнова // Вестник Санкт-Петербургского университета. — 2004. — Серия 5. Вып. 1 (№ 5). — С. 85–90.
45. *Рахметова, Р. У.* Статистические уравнения зависимостей демографического роста от уровня жизни населения в Казахстане [Текст] / Р. У. Рахметова, Ж. И. Ахметова // Статистические методы анализа экономики и общества : сб. мат. 5-ой Международн. науч.–практ. конф. студентов и аспирантов, 14–17 мая 2014 г. — М. : Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. — С. 25–26.
46. *Lukinykh, V.* Application of ABC-analysis and Econometric Methods for Efficiency Evaluation of ProjectOriented Cluster in Region Economy [Text] / V. Lukinykh, N. Tod, A. Shatokhina // Logistics & Sustainable Transport. — 2011. — Vol. 2, № 3. — P. 85–89.
47. *Имашева, А.* Прогнозирование валовой продукции животноводства [Текст] / А. Имашева // Экономика и статистика. Научно-информационный журнал / Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. — Астана, 2009. — С. 75–77.
48. *Имашева, А.* Болжау және жоспарлау үшін тәуелділіктің статистикалық тендеу әдісі [Текст] / А. Имашева // Экономика и статистика. Научно-информационный



- журнал / Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. — Астана, 2012. — С. 33–36.
49. Макурова, А. Т. Построение эконометрической модели объема выпуска продукции [Текст] / А. Т. Макурова, Н. А. Байболтаева, А. Е. Иматаева, Ж. Т. Найманова // Россия и Европа: связь культуры и экономики : материалы VI международной науч.-практ. конф., 21 июня 2013 г.– Прага, Чешская Республика : WORLD PRESS s.r.o., 2013. — С. 355–359.
50. Ишкова, Л. В. Многофакторное моделирование статистических уравнений зависимостей в управлении экономикой [Текст] / Л. В. Ишкова, С. Бабушкин // Основные тенденции XXI века: перспективы, проблемы и адекватные теории для их разрешения в России и за рубежом : сб. науч. статей по материалам международной науч.-практ. конференции. — Новокузнецк : ЗНАНИЕ, 2015. — С. 367–373.
51. Ведерников, М. Д. Переддипломна практика магістра [Текст] : методичні вказівки та робоча програма для студентів спеціальності “Управління персоналом і економіка праці” / М. Д. Ведерников, Е. А. Атаманюк, О. А. Гарват, Р. О. Кулінич, О. О. Чернушкіна. — Хмельницький : ХНУ, 2013. — 110 с.
52. Белокопытов, А. В. Эконометрика: учебная программа дисциплины [Текст] / А. В. Белокопытов. — Смоленск : Смоленский институт бизнеса и предпринимательства, 2006. — 12 с.
53. Ишкова, Л. В. Основы научных исследований [Текст] : учеб.-метод. комплекс дисциплины для специальности 080801 “Прикладная информатика в экономике” / Л. В. Ишкова. — Кемерово : [Б.и.], 2006. — 24 с.
54. Ишкова, Л. В. Статистические уравнения зависимостей в научных исследованиях [Текст] : учеб. пособ. / Л. В. Ишкова. — Новокузнецк : [Б.и.], 2011. — 56 с.
55. Мансурова, Ю. Т. Эконометрический анализ [Текст] : учеб. пособ. / Ю. Т. Мансурова, Е. Г. Мухтарова. — Уфа : Уфимск. гос. авиац. техн. ун–т, 2011. — 161 с.
56. Сергеева, М. А. Основи наукових досліджень [Текст] : учеб.–метод. комплекс дисциплини / М. А. Сергеева. — М. : Московский институт управления и сервиса, 2006. — 24 с.
57. Сергеева, М. А. Системный анализ [Текст] : учеб. пособ. / М. А. Сергеева. — М. : Московский институт управления и сервиса, 2011. — 184 с.

Надійшла до редакції 01.06.2015



Кулинич Е. И., Кулинич Р. Е. Прикладные аспекты применения метода статистических уравнений зависимостей

Приведены прикладные аспекты применения метода статистических уравнений зависимостей в Украине и за рубежом. Этот метод был разработан профессором Е. И. Кулиничем. Метод позволяет осуществлять количественное оценивание взаимосвязей и тенденций явлений и процессов природы и общественной жизни. Основные задачи, которые решает метод статистических уравнений зависимостей, — прямая и обратная задача; установление степени интенсивности использования факторов в формировании уровня результирующего признака; построение графиков множественной связи и установление доли влияния (весомости отдельного фактора) на основе сочетания влияния факторов на результирующий показатель; изучение функциональных (влияния частиц исследуемого явления на результирующий признак) и корреляционных зависимостей; возможность осуществления аналитических расчетов на основе многочленной и немногочленной (от трех до тридцати единиц) совокупности исходных данных. Основные уравнения метода — линейные, параболические, гиперболические и логические функции, среди которых исследователь выбирает лучшую по имеющимся параметрам и критериям. В основе метода статистических уравнений зависимостей — расчет коэффициентов сравнения.

Ключевые слова: статистические методы, количественное оценивание взаимосвязей, метод статистических уравнений зависимостей.

Kulynych, O. I.; Kulynych, R. O. Applied Aspects of the Method of Statistical Equations Dependencies

Applied aspects of adaptation of the method of statistical equations dependencies in Ukraine and abroad are presented. This method was developed by professor O. I. Kulynych. The method allows to realize quantitative assessment of interrelations and tendencies of phenomena and processes of nature and society. The main tasks to be solved by the method of statistical equations dependencies are direct and inverse tasks; determining the degree of intensity of factors usage in shaping levels of productive indicator; plotting of multiple communication graphs and establishment of a share of influence (ponderability of an individual factor) based on a combination of factors' influence on a productive indicator; study of functional (impact of particles of the phenomenon on productive characteristics) and correlative dependencies; possibility of analytical calculations based on large and small (from three to thirty units) set of raw data. The basic equations of the method are linear, parabolic, hyperbolic and logic functions, among which the researcher selects the best of the available parameters and criteria. The method of statistical equations dependencies is based on the calculation of coefficients of comparison.

Keywords: statistical methods, quantitative assessment of the interrelations, method of statistical equations dependencies.

