СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ – СВИЩОВ

СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ – КЛОН СВИЩОВ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА
КОНФЕРЕНЦИЯ

ИКОНОМИКАТА НА БЪЛГАРИЯ – 30 ГОДИНИ СЛЕД НАЧАЛОТО НА ПРОМЕНИТЕ

Свищов, 22 ноември 2019 г.

Сборник с доклади

Конференцията е посветена на 75 години от създаването на Съюза на учените в България

Академично издателство „Ценов“
Свищов
2020

ПРОГРАМЕН КОМИТЕТ

Доц. д-р Иван Марчевски – Ректор на СА „Д. А. Ценов“ - Свищов
Проф. д.б.н. Диана Петкова – Председател на Съюза на учените в България
Доц. д-р Тодор Кръстевич – Зам. ректор „Научноизследователска и проектна дейност“ на СА „Д. А. Ценов“
Доц. д-р Красимира Славева – Председател СУБ – клон Свищов

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Проф. д-р Атанас Атанасов
Доц. д-р Христо Сирашки
Доц. д-р Пепа Стойкова
Гл. ас. д-р Зоя Иванова
Гл. ас. д-р Любка Илиева

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ

Председател:
Проф. д-р Атанас Атанасов
Членове:
Проф. д-р Поля Ангелова
Проф. д-р Маргарита Богданова
Доц. д-р Красимира Славева
Доц. д-р Христо Сирашки

НАУЧНИ СЕКРЕТАРИ
Гл. ас. д-р Зоя Иванова
Гл. ас. д-р Любка Илиева

Публикуваните материали са рецензирани. Авторите носят отговорност за съдържанието на материалите, изразените мнения, използваните данни, цитираните източници и езиковото оформление на текстовете.

ISBN 978-954-23-1815-6

СЪДЪРЖАНИЕ

ИКОНОМИКС, ФИНАНСИ, ЗАСТРАХОВАНЕ, СОЦИАЛНО ДЕЛО

Напълно автоматизирания луксозен комунизъм – опит за подмяна на идеологията с технология
Проф. д.н. Борислав Борисов, докт. Дмитрий Лем 7

Бюджетно осигуряване на националната сигурност – състояние и тенденции за периода 2010 – 2019 г.
Проф. д-р Андрей Захариев, ас. д-р Стефан Станимиров, докт. Русалин Русалинов.....18

За информационното общество в България – 30 години след началото на промените
Проф. д-р Йордан Василев 27

Човешките ресурси в здравеопазването (2009-2019 г.)
Доц. д-р Анастасия Марчева, гл. ас. Милена Владимирова.....35

Реформата в българското данъчно облагане и икономиката в сянка
Доц. д-р Валентин Милинов 43

Надзор върху застрахователната дейност в България в контекста на защитата на интересите на застрахованите
Доц. д-р Венцислав Василев 51

Българската икономика преди и след 30 години: източници на растежа
Доц. д-р Вера Пиримова 58

Глобализацията на съвременната икономика и мястото на България в нея
Доц. д-р Людмил Несторов 67

Осигурително-технически аспекти на взаимовръзката „вход – изход“ през призмата на адекватността и еквивалентността на пенсионноосигурителната система в България
Доц. д-р Пламен Йорданов, докт. Жанета Ангелова 76

Застраховането като възможност за осигуряване на допълнителен доход на хората в надработоспособна възраст
Доц. д-р Румен Ерусалимов 84

Конвергенция на финанси и застраховане в България –
проявления, тенденции, възможности
Доц. д-р Стоян Проданов.....93

Анализ на показателите за капиталова адекватност на банките
в България през периода 2007 – 2018 г.
Гл. ас. д-р Аглика Кънева 102

Еволюция на държавния надзор върху застрахователната
дейност в България
Гл. ас. д-р Анелия Панева 113

30 години пазарна икономика в България: ефекти върху заетостта
Гл. ас. д-р Елка Сярова.....121

Оценка състоянието на задлъжнялостта в подсектор
„Местно самоуправление“
Гл. ас. д-р Петко Ангелов, докт. Силвия Заркова.....129

Развитие и усъвършенстване на институционалната структура
на пазара на труда в България
Гл. ас. д-р Таня Илиева 137

Пъзел с изменчивостта – методология за тестване на БФБ
Гл. ас. д-р Цвета н Павлов 144

Осигуряване в Универсален пенсионен фонд – състояние
и възможности
Ас. д-р Йордан Йорданов.....153

Инвестирането във ВЕЦ като важен възобновяем енергиен източник
в България
Ас. д-р Стефан Станимиров, докт. Мирослав Костадинов.....161

Мястото на преките чуждестранни инвестиции
в българската икономика
Ас. Елица Петкова.....168

Парите – начален и краен стимулатор и ограничител на банковото
външнотърговско посредничество (Финансово-правни аспекти)
Ас. Игнат Папазов 177

Стрес тестовете на българската банкова система в контекста
на регулаторните изисквания на Базел III
Докт. Беатрис Любенова 184

Инвестиционните банки и ипотечните облигации
Докт. Борислав Киров 196

Презастраховането като инструмент за управление на риска
Докт. Вахан Бохосян 205

Отражение на петролните ценови шокове върху световната
икономика
Докт. Даниел Тунчев 211

Българският модел на системата „бонус-малус" и поредното
предизвикателство пред застрахователните компании
Докт. Михаела Монова 220

Проблеми и предизвикателства пред холдинговите дружества
в България
Докт. Теодора Цветкова 228

СЧЕТОВОДСТВО, КОНТРОЛ, АНАЛИЗ, СТАТИСТИКА

Същност и възможности за счетоводно отчитане
на специализираните пенсионни резерви в пенсионноосигурителните
дружества
Проф. д-р Атанас Атанасов 239

Съвременната агростатистика в България – началото
Проф. д-р Поля Ангелова 247

Стандартизация на счетоводството в предприятията от публичния
сектор в Република България
Доц. д-р Венцислав Вечев 255

Значими изменения в счетоводството в резултат на настъпилите
социално-икономически промени през последните 30 години
Доц. д-р Галина Чиприянова 261

Структурните промени в българската икономика и влиянието им
върху външната търговия и икономическия растеж
Доц. д-р Красимира Славева 270

Първи период в развитието на статистическия анализ
на „Отдалечени наблюдения“ ("OUTLIERS")
Доц. д-р Любомир Иванов **281**

Оценка на достъпа до интернет в дейността на предприятията
Доц. д-р Маргарита Шопова **288**

Стопански счетоводен анализ на ефективността и финансовата
стабилност на предприятието
Доц. д-р Марко Тимчев **296**

Правни аспекти на трансферното ценообразуване при данъчно
облагане в Р България
Доц. д-р Пенко Димитров **305**

Дуално или триално обучение по контролни дисциплини във висшето
образование – проблеми и предимства
Доц. д-р Пепа Стойкова **313**

Сравнителен анализ на финансирането на висшето образование
в страните от Европейския съюз
Доц. д-р Пламен Петков **324**

Предизвикателства пред одиторите в контекста на разширеното
докладване
Доц. д-р Силвия Костова **333**

Оценката на риска при извадковото изучаване в одита
Доц. д-р Стела Касабова **341**

Развитие на контрола върху акцизите през последните 30 години
Гл. ас. д-р Жельо Желев **347**

Мрежов модел за пътуване в България с БДЖ при планиране
на маршрут за пътуване с прикачване
Гл. ас. д-р Миглена Иванова **355**

Счетоводната професия в перспектива – умения и компетенции
Гл. ас. д-р Радосвета Кръстева-Христова **364**

Оценка на икономическото сближаване между областите в България
Гл. ас. д-р Тихомир Върбанов **371**

Проблеми при прилагането на разширения критерий на Дики-Фулър
Ас. д-р Евгени Овчинников 379

МЕНИДЖМЪНТ, МАРКЕТИНГ, МЕЖДУНАРОДНИ ОТНОШЕНИЯ ПЛАНИРАНЕ, ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Comparative Analysis of the Competitiveness of the Balkan Countries
Prof., PhD Lyubcho Varamezov.....387

Lean Management във висшето образование
Проф. д-р Маргарита Богданова 394

Стратегическият маркетингов мениджмънт – перспектива
за развитие на туристическите бизнес организации в България
Доц. д-р Ваня Григорова 403

Приложение на Big Data анализа за защита на информацията
Доц. д-р Веселин Попов, доц. д-р Петя Емилова 411

Проблемът с текучеството на персонала в българските предприятия
Доц. д-р Галина Захариева, докт. Дритон Сюлча.....419

Управление на преживяванията на персонала – фактор
за организационно развитие
Доц. д-р Ирена Емилова, гл. ас. д-р Милен Динков.....427

Подобряване на отрасловата свързаност чрез изграждане
на железопътния участък по коридор № 9
Доц. д-р Камен Петров, докт. Радослав Костев 436

Потенциал на индустриалния интернет за нещата за подобряване
на производствените процеси
Доц. д-р Наталия Маринова 445

Професионалното обучение и особености на системата
за професионално образование и обучение
Доц. д-р Христо Сирашки 453

Повишаване качеството на обслужване на клиенти чрез въвеждане
на нови технологии в търговията
Гл. ас. д-р Венцислава Минкова.....465

Предимства на гъвкавото управление на проекти и въздействието върху проектния риск
Гл. ас. д-р Евелина Парашкевова.....473

Социално-икономически промени - управленски аспекти
Гл. ас. д-р Елена Йорданова 481

Приложение на web 2.0 технологиите за споделяне на научни изследвания, ресурси и резултати
Гл. ас. д-р Кремена Маринова-Костова.....487

Съвременни предизвикателства пред управлението на регионалното развитие в Република България
Гл. ас. д-р Методи Иванов.....495

Маркетингови комуникации на българския бизнес в дигитална среда
Гл. ас. д-р Мирослава Ценкова 502

Местното самоуправление в България – някои основни постановки
Гл. ас. д-р Юлиян Господинов 510

Степен на интегрираност на приоритетите за интелигентна специализация в плановите документи
Ас. д-р Мариела Стоянова 518

Концепция за многостепенно управление: възникване, развитие, перспективи
Докт. Димитрина Проданова.....524

Развитие на електронната търговия в България през последните 30 години
Докт. Михаела Маркова.....533

ИКОНОМИКА НА ОТРАСЛИТЕ

Устойчивост в развитието на туризма в националната бизнес среда
Проф. д.ик.н. Таня Горчева 543

Българската индустрия – тридесет години по-късно
Проф. д-р Анета Денева.....551

Подпомагане на доходите на производителите от аграрния сектор
Доц. д-р Виолета Блажева 560

Съвременни измерения на управлението на талантите
Доц. д-р Искра Пантелеева 566

Значение на инфраструктурните коридори за регионалното икономическо развитие на България
Доц. д-р Камен Петров 574

Изследване на възможностите за развитие на туристическа дестинация „Свищов“
Доц. д-р Любка Илиева 583

Градско земеделие – алтернатива или необходимост
Доц. д-р Марина Николова 592

Теоретико-приложни аспекти на мърчандайзинга в българската търговска практика
Доц. д-р Петранка Мидова 603

Туристическите агенти, резервационните услуги на туроператорите и свързаните с тях дейности в България 30 години след началото на промените
Доц. д-р Петя Иванова 611

Изследване необходимостта от придобиване на търговски умения по женско предприемачество
Доц. д-р Светослав Илийчовски, доц. д-р Теодора Филипова 618

Бизнес среда и предприемаческа дейност на българските пивоварни предприятия
Доц. д-р Сергей Найденов 626

Атрибутивно анализиране на асортиментното разнообразие в точките на продажби
Доц. д-р Симеонка Петрова 634

Периодът на прехода – 30 години растеж на регионалните дисбаланси
Доц. д-р Тихомир Личев 642

Социална работа и социално предприемачество
Гл. ас. д-р Ваня Ганева 652

Анализ на сезонността в търговията
Гл. ас. д-р Венцислав Перков 660

Разкриване на нефинансова информация от големите български държавни предприятия
Гл. ас. д-р Емил Николов 667

Подходи за управление на риска в търговските предприятия
Гл. ас. д-р Зоя Иванова 676

Проблеми и предизвикателства пред развитието на туризма в България
Гл. ас. д-р Любомира Тодорова 684

Развитие на туристическа дестинация България като част от интернационалния туристически пазар
Гл. ас. д-р Павлин Павлов 690

Анализ на предприемаческите нагласи в България
Ас. д-р Ивайло Костов 698

Устойчиво развитие на българската индустрия
Докт. Айтен Сабри 706

Значение на пътната инфраструктура като фактор за подобряване състоянието на горскостопанските предприятия
Докт. Руслан Коларов 714

Анализ на възможни решения за преодоляване на височинните ограничения и ограниченията в газенето през канала море-езеро за по-големи плавателни съдове създавани от Аспарухов мост
Инж. Дойчин Ников, Красимира Вангелова 722

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА КОНФЕРЕНЦИЯ

ИКОНОМИКАТА НА БЪЛГАРИЯ – 30 ГОДИНИ СЛЕД НАЧАЛОТО НА ПРОМЕНИТЕ

Свищов, 22 ноември 2019 г.

Сборник с доклади

Конференцията е посветена на 75 години от създаването на Съюза на учените в България

ISBN 978-954-23-1815-6

Издателство и печат: Академично издателство „Ценов”
Свищов, ул. Градево № 24

740

ПРОБЛЕМИ ПРИ ПРИЛАГАНЕТО НА РАЗШИРЕНИЯ КРИТЕРИЙ НА ДИКИ-ФУЛЪР

Асист. д-р Евгени Овчинников
Катедра „Математика и статистика“,
СА „Д. А. Ценов“,
e.ovchinnikov@uni-svishtov.bg

Резюме: *Проверката за интегрираност е неизменна част от изследователския инструментариум при провеждането на статистически анализи в социалноикономическата сфера. В настоящия доклад се представят теоретичните основи на разширения критерий на Дики-Фулър за проверка на интегрираността на динамичните редове. Идентифицирани са някои основни проблеми при прилагането му в емпиричните социално-икономически изследвания, свързани с определянето на лаговия порядък, порядъка на интегрираност, вида на детерминистичните компоненти, наличието на сезонност и структурни разриви и т.н.*

Ключови думи*: единичен корен, разширен критерий на Дики-Фулър.*

JEL*: C01, C22.*

PROBLEMS WITH THE APPLICATION OF THE AUGMENTED DICKEY-FULLER TEST

Evgeni Ovchinnikov, assistant, PhD,
Department of Mathematics and Statistics,
D. A. Tsenov Academy of Economics,
e.ovchinnikov@uni-svishtov.bg

Abstract: *Testing for unit roots plays a crucial role in the statistical analysis of the socio-economic sphere. In the current paper, we present the theoretical background of the augmented Dickey-Fuller test for the order of integration of the time series. We identify some of the basic problems with its application in the empirical research, related to the selection of lags, order of integration, type of the deterministic components, presence of seasonality and structural breaks, etc.*

Key words: *unit root, augmented Dickey-Fuller test.*

JEL: C01, C22.

1. Въведение

Динамиката на социално-икономическите явления се характеризира с инерционност. Това е предпоставка динамичните редове, които ги описват, да са нестационарни (Димитров, 1980). Една от формите на нестационарност, присъща на социално-икономическите явления, е наличието на тенденция. В основата на нейното изучаване лежи разграничението между тенденция с детерминистичен и тенденция със стохастичен характер. В първия случай динамичният ред може да се моделира чрез функция на времето, а във втория случай подобно моделиране не е коректно, тъй като динамичният ред е интегриран. Идентификацията на тенденция със стохастичен характер се осъществява чрез различни статистически методи за проверка порядъка на интегрираност, добили разпознаваемост в литературата като тестове за единичен корен.

Проверката за интегрираност е неизменна част от изследователския инструментариум при провеждането на статистически анализи в социалноикономическата сфера. От една страна, хипотезата за интегрираност е предпоставка за нарушаване на специфичните изисквания при прилагането на методите за статистическо оценяване, което на свой ред може да наруши коректността на достигнатите изводи и заключения. От друга страна, когато е налице тенденция със стохастичен характер, нестационарността налага да се прецизират използваните при анализа статистически методи.

Целта на настоящия доклад е да се представи теоретичната основа на разширения критерий на Дики-Фулър, като един от широко прилаганите тестове за проверка за интегрираност на реда и да се идентифицират някои основни проблеми при неговото прилагане в емпиричните изследвания.

2. Изложение

Тестовете за единичен корен са обект на множество теоретични и емпирични разработки, особено след 80-те години на XX век. Разработени са много и различни тестове, но сред изследователите няма единодушие за прилагането им. Условно се разделят в два класа в зависимост от начина, по който е дефинирана нулевата хипотеза – за нестационарност и стационарност.

Всеки от тестовете се характеризира както с определени предимства, така и със специфични ограничения. Широка популярност

добива разширеният критерий на Дики-Фулър с изследването на Nelson & Plosser (1982), в което авторите не могат да отхвърлят хипотезата, че основни макроикономически показатели в САЩ са интегрирани от първи порядък.

Разширеният критерий на Дики-Фулър е тест за единичен корен и като такъв принадлежи към параметричните методи за идентифициране на тенденцията на развитие в динамичните редове. Теоретичните основи на критерия са поставени от Dickey & Fuller (1979; 1981) и Said & Dickey (1984). Разширеният критерий на Дики-Фулър се прилага на основата на тестови характеристики, оценени на базата на три помощни регресионни уравнения. Разликите между тях се обуславят от включването на детерминистични компоненти. Оценката на параметрите и стандартните им грешки е чрез метода на най-малките квадрати. Помощният модел има три варианта:

- модел със свободен член и линеен тренд:

(2.1) $$\Delta y_t = \mu + \delta t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t,$$

където: y_t е изследваният динамичен ред;

Δ – операторът на първите последователни разлики;

t – времето в естествени числа;

p – броят на включените в модела лагове;

μ , δ , γ, β_i – параметрите на модела;

ε_t – остатъчните елементи.

- модел само със свободен член:

(2.2) $$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t,$$

- модел без свободен член и линеен тренд:

(2.3) $$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Dickey & Fuller (1979) изследват проблема за проверката на нулевата хипотеза за интегрираност срещу алтернативната за стационарност около потенциален детерминистичен тренд. Те формулират клас от тестови характеристики на основата на критериите *t* и *F* . Чрез тестовите характеристики τ_τ, τ_μ и τ, съответно за модели (2.1), (2.2) и (2.3), се проверява хипотезата $\gamma = 0$. Чрез Φ_3 и Φ_2 за модел (2.1) се проверяват хипотезите $\gamma = \delta = 0$ и $\mu = \gamma = \delta = 0$. Чрез Φ_1 за модел (2.2) се проверява хипотезата $\mu = \gamma = 0$.

Разпределенията на тестовите характеристики са изучавани от Dickey & Fuller (1979), които табулират критичните стойности. Трябва

да се отбележи, че критичните стойности на тестовите характеристики зависят от включените в помощния модел детерминистични компоненти. Критичните стойности са различни при моделите с различни детерминистични компоненти и зависят също от дължината на реда. Критичните стойности не се променят при добавяне авторегресионни компоненти в помощните уравнения.

Валидността на резултатите се обуславя от допускането, че остатъчните елементи в помощните регресионни модели имат поведение на независими случайни величини с постоянна дисперсия. Това обстоятелство от своя страна поставя няколко основни проблема (Enders, 2015, pp. 215-216): определяне на лаговия порядък, определяне порядъка на интегрираност, определяне вида на детерминистичните компоненти, наличие на сезонност, структурни разриви и др.

Определяне на лаговия порядък – броят на включените авторегресионни компоненти оказва влияние на оценката на параметъра γ и на стандартната му грешка. Точността на оценяването зависи пряко от правилното определяне на броя на авторегресионните компоненти, включени в помощното уравнение. Следователно, проблемът се свежда до това да се избере подходящия брой лагове. Ако е избран къс лаг, остава автокорелация в грешките и тестовата характеристика се измества. Ако е избран дълъг лаг, мощността на теста намалява. Изборът на порядък на авторегресионния процес се осъществява най-често чрез процедурата от общото към частното или с помощта на информационните критерии на Акайке (Akaike, 1974) и Шварц (Schwarz, 1978). Първият критерий е асимптотично неустойчив, докато вторият е асимптотично устойчив, но въпреки това в практиката се е наложило приложението и на двата критерия при крайни извадки.

Определяне порядъка на интегрираност – разширеният критерий на Дики-Фулър е приложим за проверка на хипотезата, че редът е интегриран от първи порядък. Порядъкът на интегрираност може да е по-висок и това трябва да се установи точно. Dickey & Pantula (1987) представят процедура за прилагане на разширения критерий на Дики-Фулър, с която да се провери дали порядъкът на интегрираност не е повисок от единица. Те предлагат просто разширение на процедурата, ако се подозират повече от един единичен корен. По същество се прилага разширеният критерий върху последователните разлики. Допълнителен проблем е частичната интегрираност, при която порядъкът на интегрираност не е цяло, а дробно число.

Определяне вида на детерминистичните компоненти – изборът на вариант на помощното регресионно уравнение е от значение заради

различните критични стойности и оказва влияние върху мощността на критерия. В някои случаи определянето на нулевата и алтернативната хипотеза не е еднозначно. При включването на излишни детерминистични компоненти се губи мощност. Изпускането води до грешна спецификация, съответно оценката се затруднява. Според Dolado, Jenkinson, & Sosvilla-Rivero (1990) процедурата за избор на детерминистични компоненти преминава през няколко етапа.

Първи етап: Въз основа на модел (2.1) и τ_τ се проверява нулевата хипотеза $\gamma = 0$. Ако нулевата хипотеза се отхвърли, се достига до заключението, че изследваният динамичен ред е интегриран. Ако нулевата хипотеза не може да се отхвърли, се преминава на следващия етап.

Втори етап: Проверява се дали трендът принадлежи към помощното регресионно уравнение. Чрез Φ_3 се проверява хипотезата $\gamma = \delta = 0$. Ако се отхвърли хипотезата, има единичен корен заради τ_τ и или $\gamma \neq 0$, и/или $\delta \neq 0$, т.е. има единичен корен и тренд. Това допълнително може да се потвърди като се провери нулевата хипотеза $\delta = 0$ чрез *t*-характеристиката в: $\Delta y_t = \mu + \delta t + \varepsilon_i$. Ако се окаже, че $\delta = 0$, т.е. трендът е излишен се преминава на трети етап. В случай, че трендът не е излишен, се ползва модел (2.1), за да се провери $\gamma = 0$ чрез стандартната *t*-характеристика. Ако не се отхвърли хипотезата, се приема, че трендът отсъства и се преминава към трети етап.

Трети етап: Оценява се модел (2.2). Проверката за интегрираност се осъществява чрез τ_μ. Ако нулевата хипотеза се отхвърли, се приема, че няма единичен корен. Ако нулевата хипотеза не се отхвърли, се проверява значимостта на свободния член. Използва се Φ_1 за $\mu = \gamma = 0$. Ако се приеме, че свободният член липсва, се преминава към последния етап. В противен случай се проверява дали свободният член липсва по аналогичен начин като на предходния етап. Ако се приеме хипотезата $\delta = 0$, се преминава към четвърти етап.

Четвърти етап: Оценява се модел (2.3). Нулевата хипотеза $\gamma = 0$ се проверява чрез τ. Приемат се резултатите.

Наличие на сезонност – Сезонността създава предпоставки за наличие на сезонна интегрираност. Проблемът е изследван от Hylleberg, Engle, Granger, & Yoo (1990), които предлагат проверката да се извършва с друг клас тестове, които отчитат сезонността.

Наличие на структурни разриви – Те са характерни за редове, характеризиращи явления от социално-икономическата сфера. Посочените помощни уравнения не могат да обхванат структурни разриви, което налага тяхната модификация (Perron, 1989). С това се променят критичните стойности.

Заключение

Проблемите при прилагането на разширения критерий на Дики-Фулър могат най-общо да се систематизират в две групи – група, в която се променят критичните стойности и група, в която не се променят. В първата група се отнасят проблемите, свързани с наличието на частична интегрираност, сезонност и структурни разриви, а във втората – определяне на лаговия порядък, порядъка на интегрираност и вида на детерминистичните компоненти. Откроените проблеми налагат използването на специфична методология, която да подобри резултатите в емпиричните социално-икономически изследвания.

ЛИТЕРАТУРА

Димитров, А. (1980). За инерционността в икономиката. *Икономическа мисъл*(8), 41-52

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association, 74*(366a), 427-431.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.

Dickey, D. A., & Pantula, S. G. (1987). Determining the order of differencing in autoregressive processes. *ournal of Business & Economic Statistics, 5*(4), 455-461.

Dolado, J. J., Jenkinson, T., & Sosvilla-Rivero, S. (1990). Cointegration and unit roots. *Journal of economic surveys, 4*(3), 249-273.

Hylleberg, S., Engle, R. F., Granger, C. W., & Yoo, B. S. (1990). Seasonal integration and cointegration. *Journal of econometrics, 44*(1-2), 215-238.

Nelson, C. R., & Plosser, C. R. (1982). Trends and random walks in macroeconmic time series: some evidence and implications. *Journal of monetary economics, 10*(2), 139-162.

Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1361-1401.

Said, S. E., & Dickey, D. A. (1984). Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. *Biometrika, 71*(3), 599-607.

МЕНИДЖМЪНТ, МАРКЕТИНГ, МЕЖДУНАРОДНИ ОТНОШЕНИЯ ПЛАНИРАНЕ, ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ