

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-490-0-4>

**APPLICATION OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL
METHODS IN HISTORICAL AND ECONOMIC STUDIES**

**ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ
В ІСТОРИКО-ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Pasichnyk N. O.

*Doctor of Historical Sciences,
Professor,
Professor at the Department
of Mathematics and Digital
Technologies
Volodymyr Vynnychenko Central
Ukrainian State University*

Пасічник Н. О.

*доктор історичних наук, професор,
професор кафедри математики
та цифрових технологій
Центральноукраїнський державний
університет
імені Володимира Винниченка*

Rizhniak R. Ya.

*Doctor of Historical Sciences,
Professor,
Professor at the Department
of Mathematics and Digital
Technologies
Volodymyr Vynnychenko Central
Ukrainian State University
Kropyvnytskyi, Ukraine*

Ріжняк Р. Я.

*доктор історичних наук, професор,
професор кафедри математики та
цифрових технологій
Центральноукраїнський державний
університет імені Володимира
Винниченка
м. Кропивницький, Україна*

Складною проблемою методологічного характеру при дослідженні соціально-економічних процесів, що відбувалися в українських губерніях у першій половині XIX ст., є використання різноманітних статистичних даних для аналізу функціонування бюджетної політики та «імперських» способів бюджетного регулювання. Оскільки з різноманітних об'єктивно-суб'єктивних причин практично неможливо визначити абсолютно точні цифри доходів і видатків імперії, то ми поставили за мету виявити загальні тенденції. Застосування математико-статистичних методів у дослідженні надає можливість підсилити доказову базу процесного аналізу фінансового господарства. При характеристиці бюджетних періодів були використані схеми аналізу розвитку фінансового господарства через використання лінійних та поліноміальних трендів часових рядів з обчисленням величин достовірності апроксимації, що дало можливість відобразити особливості розвитку фінансового господарства протягом обраного періоду. Також було використано аналітичне групування та аналіз інтервальних рядів динаміки, що сприяло визначенню закономірностей змін

досліджуваного напрямку у часі. Тип наявних даних визначив доцільність використання переважно лінійних трендів [3, с. 92–103].

Для прикладу розглянемо динаміку базових показників виконання імперських бюджетів протягом 1823–1844 років (період перебування Є. Канкріна на посаді міністра фінансів). Проаналізуємо динаміку доходів і витрат бюджету та деякі способи покриття дефіциту бюджету. Скорочення витрат державного кошторису досягалося зменшенням нецільових витрат міністерствами та головними управліннями, відшкодуванням відрахувань, а незначне зростання доходів в основному відбулося за рахунок зростання гербового збору, введення акцизу на тютюн, відновлення у великороських губерніях відкупної системи торгівлі алкоголем, митного й кредитного доходів. Незначне зростання загального обсягу бюджету (на 33% з 1823 р. по 1833 р.) відбулося через відміну процентного боргу й припинення випуску асигнацій, що частково стабілізувало їхній курс і сприяло зростанню довіри суспільства до асигнацій як платіжного засобу. Посилення режиму ревізійного контролю (уніфікація форми рахунків, гербова нумерація бланків квитанцій та ін.) скоротило кількість посадових зловживань. Є. Канкріну вдалося покращити стан державного бюджету, проте основу податкової системи в ті часи становила архаїчна подушна подать, доходи бюджету від якої зростали внаслідок підвищення ставок оподаткування і поширення її на «іногородців». В. Орлик на основі вперше оприлюднених архівних документів з фондів ЦДІАК України розкривав особливості фіскальної політики уряду Миколи I на Правобережжі України у другій чверті XIX ст., з яких видно, наскільки жорсткою була позиція Є. Канкріна щодо забезпечення податкових надходжень до державної скарбниці (Є. Канкрін пропонує застосовувати воєнну екзекуцію проти казенних селян як засіб боротьби з податковими недоїмками) [2, с. 99–102].

Розглянемо динаміку базових показників виконання бюджетів російської імперії протягом 1823–1844 років (рис. 1).

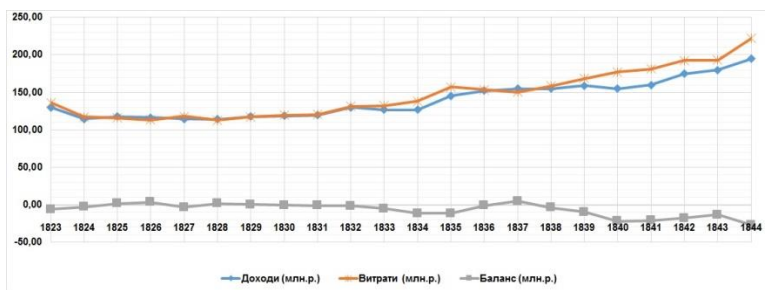


Рис. 1. Динаміка базових показників бюджетів російської імперії протягом 1823–1844 років (у млн. рублів сріблом)

Джерелом статистичних даних для побудови діаграми нам послужувала праця викладача фінансового права Харківського університету П. Мігуліна [1]. Дослідники розвитку фінансів російської імперії того періоду [2; 3; 4] відзначають негативний вплив участі росії у військових компаніях середини XIX століття. Протягом цього періоду імперія продовжувала воювати на Кавказі (Кавказька війна 1817–1864 рр.), у Греції (участь у Грецькій революції 1821–1829 рр.), з Персією (Російсько-Перська війна 1826–1828 рр.), з Османською імперією (Російсько-турецька війна 1828–1829 рр.), придушувала Листопадове Польське повстання (1830–1831 рр.) та брала участь у Другій Єгипетсько-Османській війні (1839–1841 рр.).

З метою оцінки якості зміни показників бюджетів російської імперії протягом періоду 1823–1844 років ми побудували лінійні тренди динаміки показників доходів, витрат та бюджетного балансу. В результаті аналізу лінійних трендів ми визначили, що показники бюджетного балансу імперії протягом цього періоду спадали з лінійним коефіцієнтом $-0,98$ (величина достовірності апроксимації при цьому була невеликою, а саме $0,51$). З метою уточнення тенденції показників бюджетного балансу ми побудували поліноміальну лінію тренду другого степеня, отримавши при цьому прийнятну величину достовірності апроксимації, а саме $0,67$. У результаті в якості наближення показників ми отримали графік квадратичної функції з від'ємним коефіцієнтом при старшому члені, вершина якої попадає на 1828–1829 роки. Тобто, з ймовірністю $0,67$ пік позитивних балансів імперських бюджетів за міністерства Є. Канкріна припадає саме на ці роки.

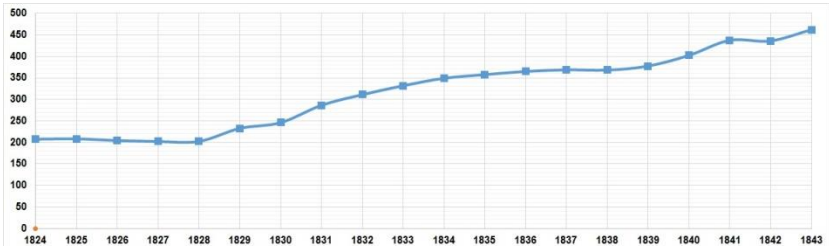


Рис. 2. Динаміка зростання державного боргу російської імперії протягом 1824–1843 років (у млн. рублів сріблом)

Як бачимо, обсяг зростання державного боргу російської імперії протягом зазначеного періоду фактично поглинав обсяг зростання загальних доходів бюджету і, як наслідок, поглинав для свого обслуговування лівову частку обсягу загальних витрат бюджету. Звертаємо увагу на той факт, що до 1828 року державний борг був

стабільним і становив біля 200 млн. руб. сріблом, а вже з 1829 року почав різко зростати. Ми проаналізували лінійний тренд показників державного боргу російської імперії з 1829 до 1843 року – з достовірністю апроксимації 0,94 показники боргу протягом цього періоду зростали з лінійним коефіцієнтом 14,5. Цей факт частково і пояснює одну з причин погіршення бюджетного балансу російської імперії з кінця 20-х років XIX століття. Таким чином, в умовах постійних війн та зростання державного боргу імперії недопущення катастрофічних від'ємних показників бюджетного балансу відбувалося за рахунок неефективної подушної системи оподаткування, питних доходів, митних зборів і надання фіскальних пільг купецтву.

Література:

1. Мигулин П. П. Русский государственный кредит (1769–1906). Опыт историко-критического обзора. Т. I. Эпоха 1769–1886 гг. Харьков, 1899. 606 с.

2. Орлик В. М. Єгор Канкрін і фіскальна політика Російської імперії в правобережній Україні в другій чверті XIX ст.. *Спеціальні історичні дисципліни: питання теорії та методики* : збірка наукових праць ; у 2-х частинах / відп. ред. М. Ф. Дмитрієнко. К. : НАН України, Інститут історії України. 2006. Число 13. Част. 2. С. 97–110.

3. Пасічник Н. О. Фінансова і фінансово-правова наука і освіта в Наддніпрянській Україні в XIX – на початку XX століття : монографія. Кропивницький : Видавництво «Код», 2018. 434 с.

4. Реєнт О. П. Україна в імперську добу (XIX – початок XX століття) / гол. ред. Р. Стасюк. К. : Вид-во «Арій», 2016. 320 с.