



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРИУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ ТА НАУКИ

Збірник матеріалів

**XXVII підсумкової науково-практичної
конференції викладачів**

20 лютого 2025 року

Київ 2025

УДК 061.3(063)

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ ТА ОСВІТИ: Збірник матеріалів XXVII підсумкової науково-практичної конференції викладачів МДУ / За заг. ред. М.В. Трофименка. Київ: МДУ, 2025. 385 с.

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет вченою радою Маріупольського державного університету (протокол № 7 від 26.02.2025)

Редакційна колегія:

Голова Трофименко М.В., ректор МДУ, доктор політичних наук, професор;

Члени редколегії Безчотнікова С.В., доктор філологічних наук, професор;
Задорожня-Княгницька Л.В., доктор педагогічних наук, професор;
Іванець Т. М., голова Ради молодих вчених МДУ, кандидат політичних наук, доцент;
Калініна С. П., доктор економічних наук, професор;
Константинова Ю. В., кандидат історичних наук, доцент;
Марена Т.В., кандидат економічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи;
Мельничук І. В., кандидат філологічних наук, доцент;
Омельченко В.Я., доктор економічних наук, професор;
Павленко О.Г., доктор філологічних наук, професор;
Пирлік Н. В., кандидат філологічних наук, доцент;
Романцов В.М., доктор історичних наук, професор;
Сабадаш Ю. С., доктор культурології, професор;
Тарасенко Д. Л., доктор економічних наук, професор.

Збірник містить матеріали XXVII підсумкової науково-практичної конференції викладачів МДУ, яка відбулася 20 лютого 2025 року в Маріупольському державному університеті.

У матеріалах висвітлені актуальні проблеми розвитку міжнародних відносин та зовнішньої політики, філософії та соціології, історії, економіки та менеджменту, права, екології, кібербезпеки, документознавства, культурології, журналістики, філології, літературознавства, методики викладання, педагогіки та психології.

Видання адресоване науковцям, викладачам, аспірантам та здобувачам вищої освіти, а також усім, хто цікавиться сучасними проблемами науки та освіти.

Редакція не несе відповідальності за авторський стиль тез, опублікованих у збірнику.

нерівномірності обертання першої маси колінчастого валу. Апроксимацію крутних моментів циліндрів проведено обмеженим рядом Фур'є. Побудовано схему комп'ютерного моделювання сигналів нерівномірності обертання першої маси колінчастого валу. Адитивну заваду сигналу вимірювальної інформації подано «білим шумом» із регулярною структурою, частотний спектр якого обмежено десятьма гармонійними складовими. Алгоритмічне забезпечення моніторингу прирощень фаз відносно штатного налаштування подач палива у циліндри силового агрегату уперше побудовано на розрахунку взаємної кореляційної функції між сигналами нерівномірності обертання першої маси колінчастого валу та крутним моментом першого циліндру. При аналізуванні графіку взаємної кореляційної функції встановлено, що невизначеність вимірювань сигналу нерівномірності обертання першої маси величиною у 14% дозволяє використати метод кореляційного аналізу для моніторингу прирощень фаз подач палива у циліндри силового агрегату.

Іванов Сергій,
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та
інформаційних технологій
Маріупольський державний університет

КЕРУВАННЯ ЗА ВІДХИЛЕННЯМИ ЗА ДОПОМОГОЮ DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

В загальному сенсі керування – це процес приведення системи до стану, що відповідає поставленим цілям. Також під керуванням розуміють процес організації такого ціле-спрямованого впливу на об'єкт керування, у результаті якого останній переходить у необхідний стан. У такому випадку поняття «керування» в деякій мірі збігається з поняттям «регулювання», яке полягає в досягненні такої діяльності системи, при якій усуваються всі відхилення параметрів стану системи від заданих значень.

Одним з типів керування є керування за відхиленнями, коли керуючий вплив формується на основі інформації про відхилення ключових керованих параметрів від заданих значень. Такий принцип регулювання ще зветься принципом зворотного зв'язку. Загальновідомо, що управління за відхиленнями — це принцип, згідно якому менеджер зосереджує увагу тільки на значних відхиленнях від цільових показників і не звертає уваги

на ті з них, які виконуються задовільно. Відхилення, які виявляються в результаті контролю за діяльністю системи, слугують основою прийняття управлінських рішень.

В практиці управління серед багатьох випадків застосування керування за відхиленнями можна розглядати дії, спрямовані на досягнення цільових показників реалізації того чи іншого проекту, виконання бюджету, планових показників функціонування підприємства, фірми, організації, заходи з підвищення ефективності роботи досліджуваних об'єктів з метою забезпечення наближення параметрів їх роботи до так званих «еталонних» значень, якими характеризуються найбільш ефективно функціонуючі об'єкти відповідної галузі чи сфери діяльності в певних умовах тощо. Причини відхилень можуть бути викликані різного роду непередбачуваними ситуаціями, які виникають в процесі функціонування системи, виконання проекту чи плану, неефективним використанням обладнання та ресурсів, ігноруванням виконавцями необхідних дій з причин недбалості, стомленості, некомпетентності, недобросовісності, зловживання тощо.

Одним з важливих інструментів прийняття рішень, який використовують в оцінці ефективності діяльності або досягнення цільових показників функціонування різних виробничих та невиробничих організацій та їх підрозділів, регіональних та інших об'єктів є Data Envelopment Analysis (DEA). Цей метод заснований на ідеї М. Фаррелла (1957) щодо визначення межі ефективності виробництва [1], який знайшов визнання в 1978 р. після публікації статті [2].

Суть методу полягає в тому, що на основі побудови різного роду моделей математичного програмування [3] та їх розв'язання визначається межа ефективності, яка може набути форми кусково-лінійної функції, кускової лінійно-логарифмічної, кускової функції Кобба-Дугласа з узагальненням для ситуацій, коли має місце безліч входів і безліч виходів у процесі виробництва тощо. Геометрична форма кожної поверхні оболонки встановлюється типом використовуваної DEA-моделі. В основі побудови моделей лежить розрахунок показника ефективності, який може бути орієнтований або на вхід (зазвичай ресурси), або на вихід (результативні, цільові показники функціонування), або разом і на вхід, і на вихід. Будь-яка модель DEA передбачає ідентифікацію «еталонного» об'єкту чи об'єктів з точки зору ефективності, з якими можна порівнювати інші аналізовані об'єкти. Чим далі аналізований об'єкт розташований від еталонних об'єктів, тим менш ефективно він використовує свої можливості (ресурси, методи керування тощо) [4,5].

При побудові моделей в якості форми поверхні ефективного функціонування об'єкта може розглядається необмежений промінь, який відповідає умові постійної віддачі на масштаб (Constant Return to Scales – CRS), або ламана лінія для випадку зі змінним рівнем віддачі (Variable Return to Scales – VRS), який має місце на різних сегментах виробничої

поверхні. Приклад поверхонь для двомірного випадку (один вид ресурсу (X) – один показник ефективності (Y)) із різними рівнями віддачі на масштаб наведено на рисунку.

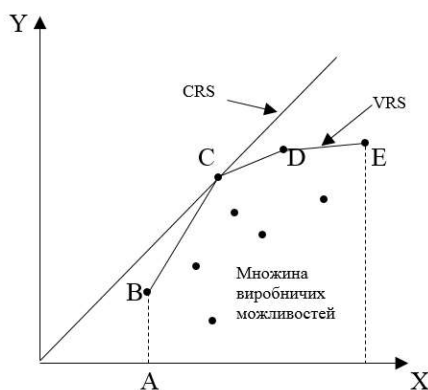


Рис. Різні типи рівнів віддачі та масштаб

Рівень «неефективності» оцінюється відстанню від точки, що лежить всередині безлічі виробничих можливостей (тобто фактичного рівня функціонування), до точки на межі поверхні ефективного функціонування як у бік осі Y, тобто вліво, при орієнтації моделі на вхід, так і вгору при орієнтації моделі на вихід. Окремі моделі (наприклад, адитивні) оперують так званою інтегральною мірою ефективності (або $L1$ -мірою), що враховує обидва види неефективності: з точки зору входу, і виходу. Загалом, об'єкт, що досліджується, вважається ефективно працюючим при орієнтації на вихід тоді і тільки тоді, якщо він вважається ефективним і при орієнтації на вхід при тих же вихідних даних.

Отримані відхилення забезпечують інформацією про види і ступінь недосягнення цільових показників і слугують основою для вироблення коригуючих рішень щодо покращення ситуації. Метод DEA оцінює лише відносну ефективність – ефективність щодо даних, що розглядаються. Він не дає (і не може дати) оцінки абсолютної ефективності.

Перевагою методу DEA є можливість визначення узагальненого показника ефективності, який може включати багато змінних ресурсів (входів) і результатів (виходів). На відміну від багатьох, метод DEA досить універсальний, оскільки не вимагає попередньої нормалізації показників входів та виходів. Замість нормалізації в моделях з метою невілювання різних одиниць виміру показників, що використовуються, підбираються спеціальні ваги для входів і виходів, відповідно.

Метод є нескладним з точки зору реалізації і може бути застосованим до оцінки ефективності функціонування різного роду економічних та соціальних об'єктів, об'єктів сфери послуг тощо: від окремого підприємства до їх об'єднання, підрозділів підприємств, фірм, організацій, установ до окремих регіонів, областей тощо.

Література

1. Farrell M.J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A.* 120 (1957), p. 253-290. URL: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5118108/mod_resource/content/1/Farrell%201957.pdf
2. Charnes A., Cooper W.W., and Rhodes E. Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research.* 2 (1978). 429-444. URL: <https://personal.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>
3. Banker R.D., Charnes A., and Cooper W.W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science.* 30. No. 9 (1984). 1078-1092. URL: <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
4. Іванов С.М. Оцінювання ефективності функціонування одиниць прийняття рішень методом DEA. Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки: матеріали I Міжнародної наукової конференції, м. Полтава, 23 червня, 2023 р. Секція XVIII. Системний аналіз, моделювання та оптимізація / Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. С. 172-178. URL: <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.06.2023/32>
5. Іванов С.М. Порівняльна оцінка ефективності розвитку окремих регіонів України за допомогою Data Envelopment Analysis. *Вісник економічної науки України.* 2023. №1 Research Library (Токіо, Японія) . С. 13-23. URL: <http://www.venu-journal.org/2023-1-44-2/>