

BIG DATA ЯК ОСНОВА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 311.17:338.46–044.3(477)

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3829615>

СИДОРОВА А.В.

Статистичне оцінювання співвідношення між індикаторами соціального розвитку

Соціально–економічна нормаль використовується в різних сферах, найбільш часто її використовують в освіті як індикатор ефективної діяльності цієї сфери. Вона представляє собою теоретично обгрунтоване співвідношення темпів динаміки розвитку сфери, яка досліджується. У даній статті запропоновано методичний підхід побудови соціально–економічної нормалі на основі індексної функціональної моделі прибутку, складові якої слугують критеріями прибуткової діяльності. Така модель будується розкладанням результативного показника на декілька субфакторів. При цьому необхідно дотримуватися виконання вимог, які висуваються до побудови індексних функціональних моделей. Головна вимога заключається в тому, що фактори моделі повинні бути односпрямованими, тобто результат і всі фактори повинні бути пов'язані прямою (чи зворотною) залежністю, інакше неможлива інтерпретація отриманих результатів і неможливість підтвердження правильності побудови соціально–економічної нормалі. Крім того, якщо модель побудовано для абсолютного показника (прибутку), то і перший (або останній) фактор моделі також повинен бути абсолютним (не дробовим).

Якщо всі фактори в моделі позитивно впливають на зростання прибутку, соціально–економічна нормаль буде емпірично доведена. Якщо в функціональній моделі хоча б один фактор негативно впливає на результат (на прибуток), у соціально–економічній нормалі буде порушено оптимальне співвідношення між темпами динаміки показників досліджуваної сфери. Запропонований методичний підхід дозволяє постійно відстежувати незначну кількість (у даному випадку чотири темпи росту) головних показників діяльності туристичної компанії та вчасно реагувати на їх коливання та співвідношення.

Ключові слова: соціально–економічна нормаль, індексна функціональна модель, співвідношення темпів росту, прибуток.

СИДОРОВА А.В.

Статистическое оценивание соотношения между индикаторами социального развития

Социально–экономическая нормаль используется в разных сферах, наиболее часто ее используют в образовании как индикатор эффективной деятельности этой сферы. Она представляет собой теоретически обоснованное соотношение темпов динамики развития изучаемой сферы. В данной статье предложен методический подход построения социально–экономической нормали на основе

индексной функциональной модели прибыли, составляющие которой служат критериями прибыльной деятельности. Такая модель строится разложением результативного показателя на несколько субфакторов. При этом необходимо придерживаться выполнения требований, которые предъявляются к построению индексных функциональных моделей. Главное требование заключается в том, чтобы факторы модели были однонаправленными, то есть результат и все факторы должны быть связаны прямой (или обратной) зависимостью, иначе невозможна интерпретация полученных результатов и невозможно подтверждение правильности построения социально-экономической нормы. Кроме того, если модель построена для абсолютного показателя (прибыли), то и первый (последний) фактор модели также должен быть абсолютным (не дробным).

Если все факторы в модели положительно влияют на рост прибыли, социально-экономическая норма будет эмпирично доказана. Если в функциональной модели хотя бы один фактор негативно влияет на результат (на прибыль), в социально-экономической норме будет нарушено оптимальное соотношение между темпами динамики показателей исследуемой сферы. Предложенный методический подход позволяет постоянно отслеживать незначительное количество (в данном случае четыре темпа роста) главных показателей деятельности туристической компании и вовремя реагировать на их колебания и соотношения.

Ключевые слова: социально-экономическая норма, индексная функциональная модель, соотношение темпов роста, прибыль.

SYDOROVA A.V.

Statistical evaluation of the correlation among social development indexes

Socio-economic normal is used in different spheres, most often it is used in education as an effective indicator of this sphere activity. It is in theory reasonable correlation of dynamics rates of the studied sphere development. The use of socio-economic normal, that is built based on the index functional model of profit the serve constituents as the criteria of profitable activity, offers in this article. Such model is built by decomposition of effective index on a few subfactors. It is thus necessary to adhere to implementation of requirements that is produced to the construction of index functional models. A main requirement consists in that model factors were unidirectional, that is a result and all factors must be bound by direct (or reverse) dependence, interpretation of the got results is otherwise impossible and confirmation of rightness of socio-economic normal construction is impossible. In addition, if the model is built for an absolute index (arrived), the first (last) factor of the model also must be absolute (not fractal).

If all factors in the model positively influence on the height of profit, a socio-economic normal will be empirical well-proven. If in a functional model even one factor negatively influences on the result (on a profit), in a socio-economic normal an optimal betweenness will be broken by the rates of indexes dynamics in the investigated sphere. An offer methodical approach allows constantly to watch the negligible quantity (in this case four rates of height) of main performance of tourist company indicators and in time to react on their vibrations and correlations.

Keywords: socio-economic normal, index functional model, correlation of rates of height, profit.

Постановка проблеми. Сучасні компанії для підвищення ефективності управління розробляють нові стратегії, використовують сучасні методи й маркетингові підходи в управлінні з метою максимального використання всіх видів ресурсів, запровадження міжнародного досвіду, розширення асортименту товарів і послуг для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку.

Індикатором ефективної діяльності фірми може слугувати соціально-економічна норма, яка використовується в аналізі деяких сфер діяльно-

сті і представляє собою теоретично обґрунтоване співвідношення темпів динаміки розвитку цієї сфери. Достатнє розроблення соціально-економічна норма отримала в освіті. Але теоретичне обґрунтування співвідношення між темпами зростання може залишитись не доведеним чи невірно визначеним. Тому в даній роботі спочатку побудована й розрахована індексна функціональна модель і на її основі визначено емпірично обґрунтовану соціально-економічну норму, яку можна використовувати для інших суб'єктів господарювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основою побудови соціально-економічної нормалі є методика динамічного соціального нормативу, яку розробив І.М. Сироежин у 80-х роках 20 століття. Використання нормалі в оцінці ефективності освітньої діяльності зроблено І.І. Єлісєєвою [5], Л.В. Козарезенко [1], А.З.Підгорним [3], Л.Ф. Удотовою [6]; у сфері послуг – І.В. Панасенко [2]; в банківській діяльності – А.В. Сидоровою та Н.О. Юріною [4] та ін. Проте, у всіх роботах соціально-економічна нормаль обґрунтовується теоретично.

У даній статті запропоновано на основі індексної функціональної моделі емпіричне обґрунтування соціально-економічної нормалі для туристичних фірм. Визначимо соціально-економічну нормаль як науково обґрунтоване оптимальне співвідношення між темпами динаміки показників туристичної діяльності, що забезпечує її ефективний розвиток і високу якість обслуговування для найбільш повного задоволення потреб туристів. Реалізація таких цілей передбачає включення нових маршрутів, підвищення комфортності в забезпеченні потреб туристів, підвищення кваліфікації працівників з метою отримання прибутків від своєї діяльності, моделювання фінансових результатів фірми.

Отже, **метою статті** є розробка науково-методичного підходу побудови соціально-економічної нормалі прибутку туристичної фірми на основі емпірично обґрунтованої індексної функціональної моделі.

Виклад основного матеріалу. Дієвим інструментом оцінювання результатів діяльності виступає факторний аналіз залежностей, що досягається на основі побудови індексних функціональних моделей [4, 109–110].

Індексні функціональні моделі в аналізі зазвичай використовують в основному виробничі підприємства. Дотримання умов побудови моделі дає змогу використати її для оцінювання прибутку туристичної фірми. Отже, результативним показником у моделі прийнято чистий прибуток туристичної фірми, який розбивається на субфактори з використанням наступних показників:

- дохід туристичної фірми (D);
- середня річна чисельність менеджерів фірми (S);
- середня річна чисельність обслужених туристів (T);
- чистий прибуток (P).

Вибір показників дозволяє побудувати індексну функціональну модель прибутку в такий спосіб:

$$P = \frac{P}{D} \cdot \frac{D}{T} \cdot \frac{T}{S} \cdot S \text{ або } P = r * v * w * s$$

Співвідношення між вихідними показниками утворюють наступні фактори моделі:

- співвідношення чистого прибутку й доходу компанії ($r = P/D$);
- величина доходу за обслуговування одного туриста ($v = D/T$);
- ефективність праці менеджерів визначена як чисельність обслужених туристів у розрахунку на одного менеджера, тобто скількох туристів обслуговує один менеджер ($w = T/S$);
- середня річна чисельність менеджерів фірми (s).

Включення цих факторів в модель пояснюється наступним:

Перший фактор характеризує співвідношення між чистим прибутком і доходом, а саме, частку прибутку, яка залишається після сплати податків, отже, це показник ефективності використання доходу фірми, який показує, скільки грош. од. прибутку припадає на 1 од. доходу. За умови збільшення цього фактору очікується позитивний вплив на зростання прибутку;

Наступним фактором є величина доходу від одного обслуженого туриста. Це фактор зовнішнього впливу, він залежить від контингенту, терміну перебування туристів у країні, від рівня достатку туриста та ін. Чим більше цей показник, тим вище чистий прибуток компанії;

Третій фактор – це співвідношення між чисельністю туристів і чисельністю менеджерів, він показує, скількох туристів обслуговує один менеджер, і характеризує ефективність його праці.

Четвертий фактор – чисельність менеджерів фірми, показник впливає на прибуток так само, як передостанній фактор. Зростання чисельності менеджерів до певної величини позитивно впливає на зростання прибутку. Перевищення оптимальної чисельності негативно вплине на результат. Тому оптимальною можна вважати чисельність, поки її зростання сприяє підвищенню прибутку.

Побудована модель дає змогу визначити й пояснити, за рахунок яких факторів відбувається зміна прибутку фірми, за рахунок інтенсивних чи екстенсивних (за рахунок підвищення ефективності праці, чи збільшення чисельності персоналу або числа обслужених туристів). Головною вимогою побудови моделі є забезпечення односпрямованості впливу факторів на результат, тоб-

то всі фактори, включені в модель, повинні бути пов'язані з результатом прямою (або зворотною) залежністю. Це необхідна умова для правильної інтерпретації впливу відібраних факторів на прибуток і для емпіричного обґрунтування соціально-економічної нормалі.

У табл. 1 наведено показники діяльності туристичної фірми за два періоди. Розрахувати вплив кожного з факторів моделі можна, використовуючи різні методи: послідовних різниць; ланцюгових підстановок; метод послідовних ланцюгових індексів зв'язку тощо. У даній статті модель вирішується методом послідовних ланцюгових індексів зв'язку, оскільки результати розрахунків іншими методами залежать від послідовності розташування факторів у моделі. Останній метод позбавлений такого недоліку, тим і обумовлено його використання.

Розрахунок впливу факторів здійснено у такий спосіб. Результативний показник (чистий прибуток) за базисний період треба помножити на різницю між індексами чисельника та знаменника того фактора, який аналізується [4. 110].

Виявлення впливу кожного конкретного фактора на величину чистого прибутку в процесі дослідження розраховано у такий спосіб:

1) зміна чистого прибутку, яка відбувається під впливом збільшення співвідношення між чистим прибутком і доходом після сплати податку на додану вартість (ПДВ), тобто під впливом фактору (r) визначається:

$$\Delta P_r = P_o * (I_P - I_D),$$

де I_P , I_D – індекси прибутку та доходу відповідно;
 P_o – прибуток за базисний період.

2) зростання другого фактору (v) – впливу величини доходу, отриманого за одного обслугованого туриста, свідчить про зростання прибутку за рахунок підвищення вартості путівки:

$$\Delta P_v = P_o * (I_D - I_T),$$

де I_T – індекс середньої чисельності туристів.

3) зміна числа туристів, що припадає на одного менеджера, за змістом означає, скількох туристів обслуговує один менеджер (w). Зростання навантажен-

ня на кожного менеджера впливає на збільшення чистого прибутку, розраховується у такий спосіб:

$$\Delta P_w = P_o * (I_T - I_s),$$

де I_s – індекс середньої чисельності працюючих.

4) позитивна динаміка середньої чисельності (s) працюючих впливає на зростання чистого прибутку компанії і розраховується по формулі:

$$\Delta P_s = P_o * (I_s - 1)$$

Важливою особливістю моделей є те, що обирати для факторного аналізу можна конкретні періоди, наприклад, задля урахування сезонних коливань, періоди підвищеного попиту або спаду, кризові ситуації тощо.

Розраховані індекси в табл.1 свідчать, що середня чисельність туристів зросла на 6,6%. Дохід компанії зріс на 5,3%. Середня чисельність менеджерів підвищилась на 4,5%, а прибуток збільшився на 7,5%. Розрахунок факторів впливу на динаміку чистого прибутку наведено в табл.2.

За розрахунками, чистий прибуток компанії в 2018 р. у порівнянні з 2017 р. збільшився на 476 тис. грош.од. Отже, маємо випадок, коли всі фактори побудованої моделі позитивно вплинули на зростання чистого прибутку туристичної фірми. Це дозволяє вважати виконані розрахунки обґрунтуванням для побудови соціально-економічної нормалі чистого прибутку:

$$IP \geq ID \geq IT \geq IS,$$

де I – індекси (темпи росту) показників діяльності туристичної фірми;

P – чистий прибуток туристичної фірми.

D – дохід туристичної фірми.

T – чисельність обслугованих туристів;

S – чисельність працівників фірми.

Фактичне співвідношення між темпами динаміки:

$$107,5 \geq 106,6 \geq 105,3 \geq 104,5.$$

Емпірично обґрунтовані умови для побудови соціально-економічної нормалі прибутку туристичної фірми:

1) темп зростання чистого прибутку не буде нижче от темпів зростання показників туристичної діяльності;

Таблиця 1. Динаміка показників діяльності туристичної фірми «N» *

№ п/п	Показники	2017	2018	Індекси вихідних показників
1.	Дохід компанії, тис грош.од.	26430	28174	1,066
2.	Середня річна чисельність туристів, осіб	226	238	1,053
3.	Середня річна чисельність менеджерів, осіб	22	23	1,0455
4.	Чистий прибуток компанії, тис грош.од.	6343	6819	1,075

Таблиця 2. Визначення впливу факторів моделі на зміну чистого прибутку

№ п/п	Показники	2017	2018	Абсолютна зміна чистого прибутку, тис грош. од, +, -	Питома вага впливу факторів, %
1.	Співвідношення між чистим прибутком і доходом	0,240	0,242	57,1	12,0
2.	Дохід від одного туриста, тис грош.од./ос.	116,9	118,4	82,5	17,3
3.	Чисельність туристів, обслужених 1 менеджером	10,27	10,35	47,7	10,0
4.	Чисельність менеджерів, осіб	22	23	288,7	60,7
5.	Прибуток чистий, тис грош. од.	6343	6819	476,0	100,0

Джерело: Розроблено автором

2) темп зростання доходу фірми не буде нижче темпу зростання чисельності обслужених туристів;

3) темп зростання чисельності обслужених туристів буде вище темпу зростання числа менеджерів фірми.

У нашому випадку відбулося зростання чистого прибутку на 7,5%, що більше ніж зростання доходу (6,6%). У свою чергу, темп росту доходу (106,6%) більше ніж темп росту чисельності туристів (105,3%), а темп росту чисельності туристів більше темпу росту чисельності менеджерів (104,5%).

Висновки

Порівняння моделі соціально-економічної нормалі чистого прибутку з розрахунковими результатами свідчить про співпадіння векторів зміни кожного фактору та його позитивного впливу на результат. Отже, соціально-економічна нормаль буде емпірично обґрунтованою, якщо всі фактори в моделі позитивно впливають на зростання прибутку. Якщо в функціональній моделі хоча б один фактор негативно впливає на результат (на прибуток), у соціально-економічній нормалі буде порушено оптимальне співвідношення між темпами динаміки показників досліджуваної сфери. Індексна функціональна модель під час побудови повинна задовольняти всім вимогам, які висуваються до таких моделей. Запропонований підхід дозволяє постійно відстежувати незначну кількість (чотири темпи росту) головних показників діяльності туристичної фірми та вчасно реагувати на їх коливання та співвідношення.

Список використаних джерел

1. Козарезенко Л.В. Соціально-економічна нормаль як індикатор внутрішньої ефективності освітньої сфери України. Актуальні проблеми економіки. 2009. №7. 58–62.

2. Панасенко І.В. Соціально-економічна нормаль як індикатор ефективності функціонування сфери послуг. Статистика України. 2015. №4. 30–36.

3. Підгорний А.З., Самоєнкова О.В., Ольвінська Ю.О., Вітковська К.В. Соціально-демографічна статистика: Підручник / За заг. ред. А.З. Підгорного. Одеса, 2017. 424.

4. Сидорова А.В., Юріна Н.О. Банківська статистика: Навчальний посібник. Донецьк. Каштан. 2006. 188.

5. Социальная статистика: Учебник / Под ред. чл.-кор. РАН И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2003. 308.

6. Удотова Л.Ф.. Соціальна статистика: Підручник. К.: КНЕУ. 2002. 376.

References

1. Kozarezenko L.V. (2009) Sotsialno-ekonomichna normal yak indykator vnutrishnoi efektyvnosti osvithoi sfery Ukrainy. Aktualni problemy ekonomiky. 7. 58–62.

2. Panasenko I.V. (2015) Sotsialno-ekonomichna normal yak indykator efektyvnosti funktsionuvannia sfery posluh Statystyka Ukrainy. 4. 30–36.

3. Pidhornyi A.Z., Samotoienkova O.V., Olvinska Yu.O., Vitkovska K.V. (2017) Sotsialno-demohrafichna statystyka: Pidruchnyk / Za zah. red. A.Z. Pidhornoho. Odesa. 424.

4. Sydorova A.V., Yurina N.O. (2006) Bankivska statystyka: Navchalnyi posibnyk. Donetsk. Kashtan. 188.

5. Sotsyalnaia statystyka. (2003) Uchebnyk / Pod red. chl.-kor. RAN Y.Y. Elyseevoi. – M.: Fynansy ta statystyka. 308.

6. Udotova L.F. (2002) Sotsialna statystyka Pidruchnyk. K.: KNEU. 376.

Дані про автора

Сидорова Антоніна Василівна,

д.е.н., професор, Донецький національний університет імені Василя Стуса, зав.кафедри бізнес-статистики та економічної кібернетики

e-mail: 100.prima@gmail.com

Данные об авторе

Сидорова Антонина Васильевна,

д.э.н., профессор, Донецкий национальный университет им. Василя Стуса, зав.кафедрой бизнес-статистики и экономической кибернетики
e-mail: 100 prima@gmail.com

Data about the author

Antonina Sydorova,

Doctor of Economics, prof. Donetsk National University named after Vasily Stus, Head of the Department of Business Statistics and Economic Cybernetics
e-mail: 100 prima@gmail.com

UDK 311.213

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3829617>

БУРКИНА Н.В.

Вплив використання великих даних на український бізнес

Управління корпоративною інформацією має на увазі її оперативний збір, ефективну організацію та оптимальне використання на благо бізнесу. Поряд зі структурованими даними, які можна зібрати і впорядкувати в таблицях, велика частина інформації представлена величезною кількістю документів, електронних листів, відео та іншим неструктурованим контентом. Він не менш важливий, але має на увазі більш детальні методи систематизації та застосування нових методів і технологій обробки даних. Один з них – Big Data. За рахунок використання великих даних компанії можуть отримувати відчутні конкурентні переваги. Сучасний обсяг даних та їх збільшення зростає з кожною секундою, що обумовлює актуальність досліджень в сфері застосування Big Data і методів аналізу великих даних для прийняття оптимальних управлінських рішень для бізнесу. Метою даної статті є систематизація як класичних, так і сучасних методів аналізу даних, які можна застосувати в різних економічних сферах з метою поліпшення показників ведення бізнесу. У статті були поставлені і вирішені наступні завдання: пошук ролі і місця великих даних для бізнесу; виявлення методології застосування науки Data science до ведення українського бізнесу в Україні; систематизація методів аналізу даних і з'ясування особливостей їх адаптації до українського бізнесу.

В роботі запропонована система методів аналітики сучасних даних, що включає як класичні методи дослідження структурованої інформації, так і сучасні технології, які дозволяють вирішувати проблеми бізнесу по-новому – дешевше, швидше або ефективніше. Запропонована система методів може бути застосована для аналізу даних різних видів підприємств і організацій при вирішенні таких завдань як прогнозування ринкової ситуації; маркетинг і оптимізація продажів; утримання клієнтів, прогнозування динаміки цін вдосконалення продукції; прийняття управлінських рішень; підвищення продуктивності праці; ефективна логістика; моніторинг стану основних фондів і багатьох інших.

Ключові слова. Big Data, Data science, аналітика, методи аналізу даних, бізнес-аналітика, штучний інтелект, машинне навчання.

БУРКИНА Н.В.

Влияние использования больших данных на украинский бизнес

Управление корпоративной информацией подразумевает ее оперативный сбор, эффективную организацию и оптимальное использование на благо бизнеса. Наряду со структурированными данными, которые можно собрать и упорядочить в таблицах, большая часть информации представлена огромным количеством документов, электронных писем, видео и прочим неструктурированным контентом. Он не менее важен, но подразумевает более детальные методы систематизации и применение новых методов и технологий обработки данных. Один из них – Big Data. За счет использования больших данных компании могут получать ощутимые конкурентные преимущества. На сегодняшний день объем данных и их увеличение растет с каждой секундой, что обуславливает актуальность исследований в сфере применения Big Data и методов исследования больших данных для принятия оптимальных управленческих решений для бизнеса. Целью данной статьи является систематизация как классических, так и современных методов анализа данных, применимых в разных экономических сферах с целью улучшения показателей ведения бизнеса. В статье были поставлены и решены следующие задачи: поиск роли и места больших