

УДК 005.311.121:001.102-021.465**С. С. Герасименко,***доктор економічних наук, професор,
в. о. завідувача кафедри статистики,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
E-mail: sergey106@ukr.net;***В. С. Герасименко,***кандидат економічних наук,
старший викладач,
ВНЗ "Національна академія управління",
E-mail: vgerasimenko@ukr.net*

Статистичні методи в управлінні якістю інформації

Розглянуто проблеми, пов'язані з підвищенням якості інформації, що застосовується в управлінні соціально-економічними процесами. Обґрунтовано доцільність використання статистичних методів для оцінювання якості інформації та управління нею.

Ключові слова: *статистичні дані, інформація, статистична інформація, управлінська інформація, якість, якість інформації.*

Якість інформації цілком слушно вважають одним із основних чинників, що зумовлює досягнення планових рівнів показників, розрахованих для певних соціально-економічних процесів. Тому досить часто, коли по завершенні дії виявляється, що очікуваного ефекту не досягнуто, серед причин, що призвели до невиконання запланованого, більшість невдалих неякісну інформацію. Хоча, можливо, у помилках винні не якість, методи та інформація, а невміння управлінця ними користуватися. Кількість наукових праць та наукових конференцій, присвячених розгляду понять "якість", "методи управління", "інформація", намаганням розібратись у їх взаємозв'язках та пошуках шляхів підвищення якості інформації, останнім часом значно зросла. Незважаючи на це, ефективність планування у значній частині випадків від того не поліпшується. Обумовлено це тим, що переважна більшість запропонованих учасниками конференцій – науковцями та практиками – підходів майже не стосуються забезпечення повноти відображення за допомогою інформації процесів, якими збираються управляти та результати яких визначають ефективність управлінських рішень. Тобто, формуючи систему показників управління, слід ураховувати необхідність подальшого відстеження процесів виконання планів шляхом статистичного оцінювання відхилень планових і фактичних рівнів для виявлення й коригування причин відхилень. Міру вирішення такого завдання забезпечує якісна інформація, оцінювання й управління якою становить у сучасних умовах глобальної інформатизації та комп'ютеризації складне і важливе статистичне завдання.

Як було зауважено, питаннями управління якістю інформації займалося багато вчених і прак-

тиків. Це, зокрема, Н. Вінер, А. Головач, О. Гончар, Д. Каспчик, І. Мазур, А. Урсул, К. Шеннон та ін. Але в їхніх працях значна частина питань щодо оцінювання якості інформації та управління нею не знайшли остаточного вирішення. Це стосується, в першу чергу, методів формування системи показників для характеристики взаємозв'язків в управлінських процесах, урахування яких і має сприяти отриманню управлінської інформації необхідної якості.

За мету дослідження, основні результати якого викладено у статті, поставлено визначити зміст понять "інформація", "управлінська інформація", "якість управління", "якість статистичної інформації" у їх взаємозв'язку та обґрунтувати застосування відповідних статистичних методів для оцінювання якості інформації та управління нею.

Указаний підхід до дослідження вимагає розгляду позицій щодо визначень згадуваних понять та узагальнення їх змісту, виходячи не з кожної окремої дефініції, а з мети дослідження. Зрозуміло, що починати треба з розгляду термінів, що визначають поняття "управління". Управлінням можна вважати розробку плану дій щодо певних процесів, що має на меті досягнення певних цілей. Наведене визначення не повинно викликати суттєвих заперечень на відміну від наступного – "ефективного управління".

Загальноприйнятим є такий погляд: для вимірювання ефективності слід обчислити який-небудь показник із системи показників ефективності, що передбачає порівняння досягнутого ефекту з витратами. Такий підхід до оцінювання ефективності управління, на нашу думку, не може бути застосований. На відміну від окремих процесів, після завершення яких ефективність оцінюють вказаним способом, щодо управління якістю ін-

© С. С. Герасименко, В. С. Герасименко, 2016

формації безпосередній ефект від її підвищення не може бути визначений. Він напряму пов'язаний з результатом того процесу, заради управління яким ця інформація була створена. При цьому слід урахувати, що управління – як якістю інформації, так і соціально-економічними явищами – не є одноразовою дією, а триває весь час, протягом якого відбувається процес, на який скеровано управлінські рішення. Етап поточного управління полягає у контролюванні відповідності проміжних планових та фактичних рівнів показників з метою виявлення причин відхилень та розроблення коригувальних дій для зменшення негативного впливу виявлених відхилень на кінцевий результат.

Розглянуте дозволяє запропонувати для поняття “ефективне управління” таке визначення: забезпечення досягнення поставлених цілей шляхом послідовної реалізації пунктів плану. Наведена дефініція зумовлює необхідність планування управління якістю інформації за тою самою схемою, що й управління будь-яким видом діяльності: складання плану, контроль поточного виконання, коригування та аналіз кінцевого результату.

Тут ми знову зустрічаємося з проблемою термінології, цього разу стосовно поняття “інформація”. Обираючи з багатьох варіантів, що пропонуються різними авторами, ми зупинилися на тому, який вважаємо найбільш змістовним: об'єктивна (первинна) інформація – властивість матеріальних об'єктів і явищ (процесів) породжувати різноманіття станів, які через взаємодію (фундаментальну взаємодію) передаються іншим об'єктам і втілюються у їх структурі [3]. Тобто, якщо перекласти на побутову мову, інформація – відомості про оточуючий світ і процеси, що в ньому відбуваються та сприймаються людиною або спеціальним пристроєм. Носієм інформації є знак, а способом існування – тлумачення: виявлення значення знаку або послідовності знаків. Спираючись на наведені властивості інформації, під “статистичною інформацією” слід розуміти систему статистичних показників, моделей та прогнозів, що характеризують масові суспільні явища та процеси, на відміну від “статистичних даних”, які складаються з наборів значень статистичних ознак.

Саме статистична інформація є першоджерелом управлінської інформації та становить ту її частину, яка містить новизну і корисність, необхідні управлінцю для прийняття обґрунтованого рішення. Наявність статистичної інформації дозволяє в процесі управління здійснювати порівняння показників, причинний аналіз, виявляти тенденції з урахуванням сталості чи змінності умов їх прояву та передбачати можливі результати процесів, щодо яких здійснюються управлінські дії. Саме за наявності такої інформації управління і буде ефективним, тобто відхилення кінцевого результату

процесу буде статистично незначним і його можна приписати дії випадкових чинників, а не помилкам управлінця. З іншого боку, в разі суттєвих відхилень управлінець досить часто посилається на неякісну інформацію, що йому була надана для здійснення управлінських дій.

Якість завжди була однією з очевидних вимог до статистичної інформації, хоча розуміння того, що таке якість, постійно змінювалося. У стандартах ISO серії 9000 [4] якість визначається як ступінь відповідності властивості якого-небудь об'єкта (продукту, послуги, процесу) певним вимогам (нормам, стандартам), що вимагає вибору критерію для визначення цього ступеня. Вимоги щодо згадуваних властивостей продукту визначають його придатність до використання. Ця придатність забезпечується якістю розробки, тобто скерованістю характеристик продукту на задоволення потреб користувачів, та якістю відповідності – забезпеченням у процесі виробництва дотримання запланованих під час розробки параметрів характеристик [1].

Ураховуючи вказане визначення, система управління якістю інформації в органах державної статистики України базується на засадах філософії повного управління якістю (TQM), Моделі Європейського фонду управління якістю, Кодексу діяльності європейської статистики (COP), гармонізованих з ним Принципах діяльності органів державної статистики України та стандартах ISO серії 9000, які доповнюють та сприяють покращанню один одного.

Водночас застосування положень вищезгаданих та інших документів, розроблених солідними міжнародними організаціями, для однозначного оцінювання якості статистичної інформації є досить проблематичним. Як відомо, Принципи діяльності органів державної статистики України, відповідні документи Євростату, Міжнародного валютного фонду, Організації з безпеки та співробітництва у Європі не подають визначення поняття “якість статистичної інформації”, а тільки містять набори принципів, характеристик, критеріїв характеристик, дотримання яких буцімто дозволяє говорити про якісну чи неякісну інформацію [6]. “Буцімто” використано тому, що однозначна трактовка відповідності чи невідповідності принципам (критеріям, характеристикам) неможлива через розпливчастість визначення останніх. Також вказані набори суттєво різняться між собою.

Відсутність загальноприйнятого наукового підходу до визначення та вимірювання якості статистичної інформації призводить до неможливості однозначно оцінити ефективність управління нею на будь-якому рівні – як державному, так і певній бізнес-структурі. Як наслідок, втрачається час для виправлення виявлених помилок в управлінських

рішеннях, оскільки управлінці – чиновники та менеджери – посиляються на неякісну інформацію, надану для розроблення планів, і замовляють нову, що вимагає часу та додаткових ресурсів. А якщо втрачається час, то зменшується, порівняно з запланованим, ефект від здійснення процесу, що негативно впливає на всі показники економічної ефективності.

Узагальнюючи наведене, можна дійти таких висновків:

- управлінська інформація має бути якісною;
- щоб вона була якісною, треба знати, що таке якісна управлінська інформація.

На наш погляд, якісною слід вважати ту інформацію, що за структурою та змістом забезпечує вимоги управлінців. Для цього управлінці, в першу чергу, мають визначитися з завданням, для вирішення якого будуть збиратися дані. Тобто набір показників, які має надати статистика управлінцю, має бути визначений останнім. Управлінець виступає як замовник статистичної інформації. І залежно від того, що за показники мають бути отримані в кінці, статистик розробляє план спостереження й обирає найбільш доцільні в цьому випадку методи для оброблення даних.

При цьому слід урахувувати, що тільки за певних умов інформація може точно охарактеризувати події. Частіше, за грамотного застосування статистичних методів для збирання даних, отримують інформацію, що дозволяє приймати рішення тільки в умовах невизначеності. Йдеться про невизначеність будь-якого прогнозу, а відтак – і плану процесу, складеного за результатами статистичного прогнозування. Саме величина похибки прогнозу має закладатись у багатоваріантні плани, в такому випадку можна вимагати їх виконання, що й буде свідчити про ефективне управління.

Інша проблема, без вирішення якої неможливо забезпечити якість інформації, – це складність показників, що їх управлінець замовляє статистику. Зрозуміло, що показники, які стосуються певного процесу, потрібні для пояснення як самого процесу, так і проблем, котрі виникають під час його здійснення. Статистика є знаряддям пояснення і першого, і других, але цінність інформації знижується, якщо показники потребують складного пояснення. Простота інформації становить головну передумову для її розуміння [5].

Навіть за вирішення двох наведених питань слід урахувувати, що інтерпретація інформації залежить не лише від її якості, а й такою самою мірою – від людини. Тобто замовник інформації має бути не меншою мірою обізнаний із статистичними методами збирання й оброблення даних з метою отримання потрібної йому управлінської інформації, ніж статистик, що буде цю інформацію готувати [2].

Отже, забезпечити якість інформації має сам управлінець, якщо під час формування статистики замовлення на інформацію буде дотримуватися принципу релевантності, вимога щодо чого міститься тільки у Принципах діяльності органів статистики України [7] щодо якості інформації і відсутня в документах інших поважних міжнародних організацій. Як відомо, релевантна інформація стосується певного процесу або явища, а необхідні для її формування релевантні дані збирають для вирішення певного завдання. Тому якщо управлінець не забезпечив релевантності бажаної інформації, то посилання, в разі невиконання розроблених ним планів, на неякісну інформацію не має підстав. Тобто:

$$\begin{aligned} & \text{управління ефективністю} \\ & \text{соціально-економічних процесів} = \\ & = \text{управління відхиленнями фактичних рівнів} \\ & \quad \text{показників від планових} = \\ & = \text{управління якістю управлінської інформації}. \end{aligned}$$

Відхилення стосуються кожного з системи показників управлінської інформації, які обчислюють для управління певним процесом. Ці показники мають різні масштаби та різні одиниці вимірювання, а тому для узагальнення відхилень одним числом слід розрахувати для них багатомірну середню. До того ж не для всіх зазначених відхилень, а тільки для тих, фактичні рівні яких менші за планові, в тому разі, якщо ці відхилення більші за визначений для кожного показника критерій суттєвості відхилення й у розмірі перевищення такого відхилення над критерієм.

Питаннями, що потребують свого вирішення при розрахунку та застосуванні багатомірної середньої, як відомо, є визначення критерію для прийняття чи відхилення гіпотези щодо ефективності управління та визначення ваг для складових такої середньої. Вирішення другого питання спрощується за невеликої кількості згадуваних складових, тобто показників, відхилення рівнів яких має бути оцінене. На практиці частіше зустрічаємося з протилежною ситуацією, коли цих показників значна кількість. Виникає вона через те, що управлінці для складання планів зазвичай не формують систему показників, а користуються тією звітною інформацією, яку їм надають відповідні служби. При цьому не враховується, що за метою створення звітна інформація відрізняється від управлінської. У звітність свідомо закладений принцип дублювання інформації для контролю її достовірності. Водночас при плануванні дублювання спотворює певні позиції плану у зв'язку з перевищенням впливу на них окремих чинників, для оцінювання яких застосовано декілька показників. А отже, і вага таких чинників у формуванні рівня багатомірної середньої буде перебільшеною.

Щоб позбутися вказаного недоліку, але зберегти бажаний рівень релевантності управлінської інформації, достатньо при формуванні системи показників використовувати базові статистичні методи та підходи. Зокрема:

- метод кластерного аналізу для визначення кластерів, що об'єднують показники, які характеризують вплив одного (або декількох взаємопов'язаних) чинника;
- розрахунок парних коефіцієнтів кореляції щодо показників, які включені до одного кластеру, з метою виключення одного з пари тісно пов'язаних показників.

Доведено, що такий підхід дозволяє зменшити кількість показників, що їх надає звітна інформація, на 30–40% без втрати релевантності управлінської інформації. При цьому сама інформація стає більш об'єктивною, її якість, як і пов'язана з нею ефективність управління, зростає.

Наведене свідчить про необхідність застосування статистичних методів для оцінювання якості інформації та управління нею. Це можливо лише в тому разі, якщо якість не визначається абстрактними словесними термінами, наведеними у документах міжнародних та національних організацій, а може бути оцінена у вигляді певного числа. Підвищення якості інформації забезпечуються формуванням релевантної системи показників, що можливе лише за умови відповідного рівня статистичної освіти в суспільстві й у першу чергу – у працівників управлінської ланки.

Виходячи з викладеного, подальші напрями дослідження якості інформації та розроблення заходів управління нею полягають у систематизації знань щодо її об'єктивного оцінювання. Вказане потребує, в першу чергу, узгодження думок науковців та практиків щодо термінології, пов'язаної з поняттями “інформація” та “якість інформації”.

Список використаних джерел

1. Вардеман С. Б. Статистичні методи забезпечення якості : [навч. видання] / С. Б. Вардеман, Дж. М. Джоуб. – К. : КНТЕУ, 2003. – 254 с.
2. Джини К. Логика в статистике / К. Джини ; пер. с итал. Л. С. Кучаева. – М. : Статистика, 1973. – 128 с.
3. Информация (Information) – это ... [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://forexaw.com/TERMs/Services/Media/11025_Information
4. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ДСТУ ISO 9000:2015) [Електронний ресурс]. – [Чинний від 2017-01-01]. – (Національний стандарт України). – Режим доступу : http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64030
5. Рейхман У. Дж. Применение статистики / У. Дж. Рейхман. – М. : Статистика, 1969. – 296 с.
6. Статистичний словник / [О. Г. Осауленко, О. О. Васечко, М. В. Пугачова та ін.] ; за ред. О. Г. Осауленка ; НТК статистичних досліджень. – К. : ДП “Інформ.-аналіт. агентство”, 2012. – 498 с.
7. Принципи діяльності органів державної статистики України : затверджені Наказом Державного комітету статистики України від 14.06.2010 р. № 216 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/prc_dk/prc_ddos.htm

References

1. Vardeman, S. B., & Jobe J. M. (2003). *Statystychni metody zabezpechennia yakosti [Statistical Methods for Quality Assurance]*. Kyiv: KNTEU [in Ukrainian].
2. Dzhyni, K. (1973). *Lohika v statistike [Logic in Statistics]*. (L. Kuchaev, Trans). Moscow: Statistika [in Russian].
3. Informatsiia – eto... [Information is ...]. (n.d.). *forexaw.com*. Retrieved from http://forexaw.com/TERMs/Services/Media/11025_Information [in Russian].
4. Systemy upravlinnia yakistiu. Osnovni polozhennia ta slovnyk terminiv [Quality management systems. Fundamentals and vocabulary]. (2015). DSTU ISO 9000:2008 from 1st January 2015. *online.budstandart.com*. Retrieved from http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64030 [in Ukrainian].
5. Reikhman, U. G. (1969). *Primenenie statistiki [Statistics Application]*. Moscow: Statistika [in Russian].
6. Osaulenko, O. H., Vasiechko, O. O., Puhachova, M. V., Zhuk, O. P., Kolesnik, V. I., Mikhailov, V. S. et al. (2012). *Statystychnyi slovnyk [Statistical Glossary]*. O. H. Osaulenko (Ed.). Kyiv: DP “Inform.-analit. ahentstvo” [in Ukrainian].
7. Pryntsyipy diialnosti orhaniv derzhavnoi statystyky Ukrainy, zatverdzeni Nakazom Derzhavnoho komitetu statystyky Ukrainy vid 14.06.2010 r. № 216 [The Principles Governing the Activity of the State Statistics Bodies of Ukraine, approved by the Law of the State Statistics Committee of Ukraine of 14.06.2010 p. № 216]. *www.ukrstat.gov.ua*. Retrieved from http://www.ukrstat.gov.ua/prc_dk/prc_ddos.htm [in Ukrainian].

С. С. Герасименко,

доктор економічних наук, професор,
и. о. заведуючого кафедрою статистики,
Національна академія статистики, учета и аудита;

В. С. Герасименко,

кандидат економічних наук,
старший преподаватель,
ВУЗ "Національна академія управління"

Статистические методы в управлении качеством информации

Рассмотрены проблемы, связанные с повышением качества информации, используемой в управлении социально-экономическими процессами. Обоснована целесообразность применения статистических методов для оценки качества информации и управления ею.

Ключевые слова: статистические данные, информация, статистическая информация, управленческая информация, качество, качество информации.

S. S. Herasymenko,

DcS in Economics, Professor,
Acting Head of Statistics Department,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit;

V. S. Herasymenko,

PhD in Economics,
Senior Lecturer,
HEI "National Academy of Management"

Statistical Methods for Information Quality Management

Information quality is a central factor in achieving the planned levels of social and economic parameters. The overwhelming majority of the existing approaches to information quality management do not consider information as a resource enabling for comprehensive measurement of the processes that are going to be managed, which results are critical for the effectiveness of management decisions. Management of either information quality or socio-economic processes is not a single act; it continues in parallel with a process that is subject to management decision. The phase of current management deals with control of the conformity between intermediate planned parameters and reported ones, to find out the reasons for errors and develop correcting actions in order to reduce the negative impact of the errors on the final result. This problem can be adequately solved by use of high quality information which assessment and management constitutes a complicated and important statistical task given the global informatization and computerization of the modern times. It is argued that information can be considered as high quality one when its structure and content meet the managers' needs. Managers, meanwhile, have to set up the problem to be solved by collecting data. It means that the set of parameters to be asked by a manager from the statistics has to be constructed in the last turn. A manager acts as a customer of statistical information. A manager will, therefore, be capable to assure information quality, if he keeps with the principle of relevance when formulating an information order for a statistician, which is an operative principle of the Ukrainian statistical bodies. This principle can be met once a set of parameters is constructed by key statistical methods and approaches, cluster analysis in particular. This method allows for reducing the number of parameters provided by the reporting information by 30–40% without affecting the relevance of managerial information. The information becomes more objective, its quality increases, which enhances the management performance.

Keywords: statistical data, information, statistical information, managerial information, quality, information quality.

Бібліографічний опис для цитування:

Герасименко С. С. Статистичні методи в управлінні якістю інформації / С. С. Герасименко, В. С. Герасименко // Статистика України. – 2016. – № 4. – С. 7–11.