

**SYSTEM OF MANAGEMENT OF QUALITY OF THE SERVICES SECTOR COMPANY:
APPLICATION OF SIMPLY STATISTICAL METHODS**

Lyudmila Trachenko, PhD in Economics

Economic national university of Odesa, Ukraine

E-mail: auditor.kandidat@ukr.net

Abstract

The article substantiates the importance of the creation, implementation and certification of quality management systems in the service sector enterprises. The advantages and problems of introducing quality management systems are determined. The essence of the article is proved and expediency of application of simple statistical methods in quality management systems in accordance with requirements of the international standard ISO 9001: 2015. Practical recommendations for the integrated application of quality management methods in the field of tourism are developed.

Key words: the quality management system, ISO 9001: 2015, statistical methods of quality management, travel services

Американское правовое и экономическое обозрение

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА СФЕРИ ПОСЛУГ:
ЗАСТОСУВАННЯ ПРОСТИХ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ**

Людмила Траченко, кандидат економічних наук, доцент

Одеський національний економічний університет, Україна

Електронна пошта: auditor.kandidat@ukr.net

Анотація

У статті обґрунтовано важливість створення, впровадження та сертифікації систем менеджменту якості на підприємствах сфери послуг. Визначено переваги та проблеми впровадження систем менеджменту якості. Розкрито сутність та доведено доцільність застосування простих статистичних методів в системах менеджменту якості відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Розроблено практичні рекомендації щодо комплексного застосування методів управління якістю у сфері туризму.

Ключові слова: система менеджменту якості, ISO 9001:2015, статистичні методи управління якістю, послуги туризму.

В умовах сучасних ринкових відносин на міжнародному та європейському ринках вкрай актуальною для України є створення та сертифікація систем менеджменту якості (СМЯ)

підприємств-виробників продукції та послуг на відповідність вимогам міжнародних стандартів, зокрема, ISO серії 9000. Впровадження на підприємствах СМЯ стимулює конкурентоспроможність та інноваційний потенціал підприємства, що включає науковий, ринковий потенціал підприємства і його інноваційну сприйнятливість на основі процесів підвищення:

- 1) клієнтоорієнтованості продукції та підприємства в цілому;
- 2) конкурентоспроможності та інноваційності продукції, послуг, процесів і технологій підприємства;
- 3) ролі персоналу в управлінні якістю й інноваційною діяльністю підприємства;
- 4) лідерства, компетентності й відповідальності керівництва в управлінні якістю й інноваційною діяльністю підприємства;
- 5) ефективності взаємодії підприємства з його постачальниками;
- 6) ефективності виробничої системи підприємства [1].

Прагнучи вийти на світові ринки з жорсткою конкурентною боротьбою, на вітчизняних підприємствах необхідно більш ефективно працювати над впровадженням систем менеджменту якості, які б відповідали визнаним міжнародним вимогам та стимулювали постійне поліпшення продукції та послуг .

Критичний аналіз розвитку СМЯ українських підприємств свідчить про те, що ефективність сертифікованих СМЯ низька. На думку провідних фахівців з управління якістю (В.Г. Версан, І.І. Чайка) не більше 20% організацій, які сертифікували свої СМК, досягли запланованих цілей підвищення якості та конкурентоспроможності продукції [2].

Основні причини неефективного впровадження системи управління якістю (СУЯ): підміна реального впровадження СУЯ отриманням сертифікату - формальне впровадження СУЯ; недостатня інтеграція процесів управління якістю процесами загального менеджменту підприємства; слабка розуміння сутності принципів TQM і їх несистемне застосування.

У ряді випадків має місце недостатня компетентність керівників щодо питань теорії та практики застосування міжнародного стандарту ISO 9001, делегування керівництвом підприємства функцій щодо забезпечення якості керівникам більш низького рівня.

Як наслідок, відсутнє планування для досягнення цілей в області якості або існуючі плани формальні; не в повній мірі визначаються і доводяться до персоналу відомості про відповідальність і повноваження; аналіз СМЯ з боку керівництва проводиться дуже формально, не враховуються обов'язкові вхідні дані; результати аналізу слабо використовуються як засіб підвищення результативності системи менеджменту якості.

Основними причинами низької результативності та ефективності СМЯ є [2]:

1. Некоректні цілі щодо отримання сертифіката ISO 9001 (наприклад, підвищення конкурентоспроможності підприємства для участі в тендерах і виконанні умов отримання держзамовлення чи вимог споживачів.

2. Внутрішні чинники, що впливають на дієздатність СМЯ на українських підприємствах:

- впевненість вищого керівництва у тому, що якість забезпечується сама собою та є «додатком» до технології виготовлення продукції;

- впевненість у тому, що приведення документообігу у відповідність до вимог стандарту ISO 9001 та порядку дій щодо забезпечення якості є безпосередньо впровадженням СМЯ; з іншого боку - зайва кількість документації, яка розробляється при побудові СМЯ, не знаходить практичного застосування;

- формальне ставлення або ігнорування процедур і вимог системи менеджменту якості.

Причини створення формально діючих систем, на думку В.Г. Версан, зводяться до наступного [3]:

1) впровадження СУЯ розглядається як одноразова акція, яка не потребує постійних зусиль щодо забезпечення функціонування впровадженої системи;

2) до впровадження СУЯ не залучають лінійних і функціональних керівників підприємства та не створюють необхідну мотивацію;

3) процеси прийняття рішень в рамках СУЯ, перш за все, вищим керівництвом, не узгоджені з процесами прийняття рішень по іншим аспектам і критеріям діяльності підприємства;

4) протиріччя між діючою системою управління підприємством і вимогами стандартів ISO серії 9000. Якщо вище керівництво підприємства позиціонує систему менеджменту якості лише як необхідний фактор забезпечення якості поряд з іншими системами управління, матеріальною базою та персоналом, то це означає відірваність і недостатній рівень відповідальності вищого менеджменту за розвиток і вдосконалення СУЯ.

Всі вище розглянуті проблеми безумовно є суттєвими щодо створення та функціонування системи менеджменту якості підприємства. Очевидно, що дієздатна система менеджменту якості відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001 є механізмом ефективного управління якістю продукції та послуг на підприємстві. З другого боку, ефективне управління якістю неможливе без використання статистичних методів, здатних своєчасно, оперативно та об'єктивно відображати зміни в процесах. Саме в контексті вимог пункту 9.1 «Моніторинг, виміри, аналіз та оцінювання» міжнародного стандарту ISO 9001:2015 зазначено, що організація має аналізувати та оцінювати відповідні дані й

інформацію, отримані в ході моніторингу та вимірів. Методи аналізу мають містити статистичні методи управління якістю.

Постановка проблеми. На сьогодні не розроблено загальний підхід до оцінки ефективності СМЯ, її підсистем і процесів, відсутня чітка методологія щодо застосування статистичних методів управління якістю. На багатьох підприємствах, зокрема, сфери послуг створені та діють системи менеджменту якості, але застосування статистичних методів управління, запропоновані зарубіжними науковцями, майже не впроваджуються. Одним із принципів менеджменту якості, згідно вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015, є постійне поліпшення якості продукції, послуг та процесів. Це потребує ретельної роботи персоналу підприємства з виявлення проблем щодо якості продукції та послуг, визначення корінних причин їхньої невідповідності вимогам та усунення причин. Важливими аспектами є : організація пошуку даних, які характеризують невідповідність; розробка методів аналізу й обробки даних; визначення основних причин виникнення дефектів та невідповідностей; формування заходів та алгоритму для усунення причин. Як відомо, проблемою збору, обробки й аналізу результатів виробничої діяльності та щодо надання послуг займається математична статистика, яка має велику кількість відомих статистичних методів для аналізу й виявлення дефектів та невідповідностей. До таких можна віднести кореляційний і регресійний аналізи, перевірку статистичних гіпотез, факторний аналіз, аналіз часових рядів тощо. Важливо знати, над чим і як саме необхідно працювати для поліпшення процесів виробництва продукції та надання послуг, адже їх порядок виконання значною мірою залежить від характеру продукції, послуг, форми організації діяльності підприємства тощо. Розуміння головних чинників дає змогу глибше зрозуміти стан виробничого процесу та надання послуг і розробити заходи, які значно поліпшать як сам процес, так і функціонування системи менеджменту якості загалом. Зважаючи на вище викладене, розробка практичних рекомендацій щодо застосування статистичних методів управління якістю є актуальною проблемою не тільки практичного, але й теоретичного характеру.

Виклад основного матеріалу. З розвитком сучасних систем менеджменту якості роль статистичних методів в управлінні виробничими процесами та послугами безперервно зростає. Вони успішно використовуються під час:

- аналізу потреб ринку та конкурентоспроможності продукції;
- визначення технічних вимог до надійності, довговічності та терміну служби;
- управління технологічними процесами; – визначення рівня якості;
- приймального контролю;
- аналізу зміни характеристик продукції у процесі експлуатації;
- аналізу дефектів;

– аналізу витрат на якість [4].

Сім японських інструментів якості є простими статистичними методами та їхнє застосування сприяє підвищенню якості продукції та послуг, зниженню дефектів, а отже, швидкому впорядкуванню процесів виробництва та надання послуг, зниженню собівартості й витрат. Застосування методів статистичного контролю також дає відчутні економічні й організаційні переваги. Коротку характеристику статистичних методів, що застосовують в управлінні якістю, надано в таблиці 1 [5].

№ з/п	Вид методу	Зміст, мета
1.	Контрольний листок	Систематичний облік ситуацій у вигляді конкретних даних
2.	Гістограма	Упорядкування даних щодо періодичності появи (наприклад, у часовому вираженні)
3.	Діаграма Парето	Упорядкування фактів за значущістю
4.	Стратифікація	Розшарування даних різного походження
5.	Причинно-наслідкова діаграма Ісікави	Аналіз джерел виникнення основних проблем (людина, машина, матеріал, метод тощо) з посиланням на вплив проблеми
6.	Діаграма розсіювання	Вияв закономірностей і зв'язків у інформаційному матеріалі
7.	Контрольні карти	Постійний контроль за перебігом процесу в межах заданого допуску
8.	Описова статистика	Кількісна оцінка характеристик одержуваних даних, метод ґрунтується на аналітичних процедурах, пов'язаних з обробкою і наданням кількісних даних
9.	Аналіз вимірів	Набір процедур для оцінки точності вимірювальної системи в умовах її роботи
10.	Побудова довірчих інтервалів	Процедура визначення допусків основана на вірогідності дій, здійснених за допомогою статистичного розподілу вимірів
11.	Аналіз можливостей процесу	у Можливості процесу оцінюються змінністю процесу, що перебуває в стані статистичної стійкості (оцінкою є індекси відтворюваності)
12.	Перевірка гіпотез	Статистична процедура перевірки обґрунтованості гіпотези, що розглядає параметри однієї чи декількох вибірок з визначеними рівнями довіри
13.	Регресійний аналіз	Зв'язок досліджуваної характеристики з потенційними причинами
14.	Аналіз надійності	Використання інженерних і аналітичних методів для вирішення проблем надійності. Це стосується оцінки, прогнозу і недопущення випадкових відмов з часом
15.	Вибірковий контроль	Систематичний статистичний метод для одержання інформації про характеристики сукупностей вивченням представницької вибірки (статистичний приймальний контроль, вибіркове обстеження)
16.	Моделювання	Сукупність процедур, за допомогою яких теоретичну чи емпіричну систему можна подати математично у вигляді комп'ютерної програми для пошуку вирішення проблем
17.	Аналіз часових рядів	Аналіз часових трендів являє собою набір методів для вивчення послідовних у часі груп спостережень
18.	Планування експериментів	Використовуються спеціальні виміри в досліджуваній системі, зі статистичною оцінкою цих змін у цій системі. У результаті з'являється можливість визначити основні характеристики системи або досліджувати вплив одного чи декількох факторів на ці характеристики

К. Ісікава [6] стверджує, що «95 % усіх проблем фірми можуть бути вирішені за допомогою семи інструментів контролю якості. Вони прості, однак без них неможливо

оволодіти більш складними методами». У Японії застосуванню цих методів приділяють значну увагу. Американський вчений А. Фейгенбаум [7] також вважає обов'язковим застосування на виробництві статистичних методів аналізу і вибіркового контролю.

Статистичні методи дають змогу оптимізувати процес пошуку причин невідповідності, підвищити точність і вірогідність висновків, ефективність розроблених заходів щодо усунення виявлених причин відмов, дефектів. Використання статистичних методів у виробничій практиці та щодо надання послуг призводить до суттєвого зниження витрат і поліпшення якості продукції та обслуговування. Зупинимось більш детально на характеристиці трьох статистичних методів: діаграми Ісікави, контрольний листок та діаграми Парето.

Контрольний листок – форма для реєстрації даних під час контролю чи перевірки, на якій заздалегідь надруковані контрольовані параметри для того, щоб можна було легко і точно записати дані вимірів і упорядкувати їх для подальшого використання. Є допоміжним механізмом для побудови і використання контрольних карт, гістограм.

Причинно-наслідкова діаграма (діаграма Ісікави) – розроблена у 1943 р., одержала назву «риб'ячий кістяк», або «риб'яча кістка» широко використовується не тільки в Японії. Структура у вигляді «ялинки», в якій проблемна характеристика якості є стовбуром, а основні фактори (матеріали, методи, персонал, машини), які спричиняють проблему, подані у вигляді стрілок, що розташовані під нахилом від стовбура. Діаграма дає змогу виявити і систематизувати різні фактори й умови, що впливають на досліджувану проблему. Застосування діаграми Ісікави дозволяє вирішувати широкий спектр завдань, зокрема конструкторські, організаційні, технологічні, економічні, соціальні тощо. Діаграма надає можливість виявити ключові взаємозв'язки між різними факторами та зрозуміти досліджуваний процес, а також сприяє визначенню головних чинників, які мають вплив на проблему, що розглядається. Діаграма Ісікави має наступні переваги:

1. Дозволяє графічно відобразити взаємозв'язок досліджуваної проблеми й причин, що впливають на цю проблему.
2. Дає можливість провести змістовний аналіз ланцюжка взаємозалежних причин, що впливають на проблему.
3. Зручна й проста для застосування й розуміння персоналом. Для роботи з діаграмою не потрібна висока кваліфікація співробітників, і немає необхідності проводити тривале навчання.

До недоліків даного інструмента якості можна віднести:

1. Складність правильного визначення взаємозв'язку досліджуваної проблеми й причин у випадку, якщо досліджувана проблема є комплексною, тобто є складовою частиною більше складної проблеми.

2. Іншим недоліком може бути обмежений простір для побудови й розміщення на папері всього ланцюжка причин розглянутої проблеми. Але даний недолік може бути переборений, якщо діаграма Ісікави будується із застосуванням програмних засобів [8].

Діаграма Парето – стовпчикова діаграма даних, отримана за кожною ознакою яка перевіряється. Здебільшого дефекти і пов'язані з ними втрати мають декілька причин. Діаграма Парето допомагає встановити головні причини (фактори), з яких треба починати діяти. Дані розміщують за значущістю і будують кумулятивну криву. Завдяки цьому зосереджується увага на усуненні дефектів, що спричиняють найбільші втрати. Порівнюючи діаграми Парето, побудовані за даними до і після поліпшення процесу, можна оцінити ефективність вжитих заходів. Згідно з цим методом, близько 20 % всіх причин формує 80 % проблем.

Розглянемо основні аспекти, що впливають на якість туристичних послуг в Україні. Зважаючи на те, що сучасні ринкові умови, що склалися у сфері туризму України, не можуть забезпечити якість послуг на високому рівні, виникає необхідність пошуку шляхів поліпшення ситуації. Так, в рейтингу Світового банку за рівнем прозорості ведення бізнесу Україна займає 142-ге місце з 183 країн, а за індексом корупції – 134-ге місце, за рівнем економічної свободи – 152-ге місце. Тому українські законотворці, враховуючи вимоги Європейського Союзу та Всесвітньої торговельної організації до українського законодавства, ухвалили новий Закон “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обмеження державного регулювання господарської діяльності”. Цим законом, що набрав чинності 17 листопада 2010 року, прийнято рішення скасувати ліцензування діяльності туристичних агентств.

Для ефективного функціонування ринку туристичних послуг необхідним є виконання наступних умов:

- політична та економічна стабільність, високий рівень доходів населення;
- гармонізація податкового, валютного, митного, прикордонного та інших форм регулювання;
- залучення інвестицій у розвиток туристичної галузі;
- розвиток транспорту, засобів зв'язку;
- забезпечення високого рівня безпеки подорожей;
- збереження та розвиток туристичних ресурсів (заходи щодо збереження довкілля, збереження та відновлення історико-культурної спадщини);
- підвищення рівня обслуговування та захисту прав туристів-споживачів;

- забезпечення реклами .

Рівень якості послуги можна визначити як її стан, описаний значеннями окремих ознак і властивостей, що створюють послугу. Кожен споживач потребує певного рівня задоволення потреб, і чим вищий рівень задоволеності, тим вищий рівень якості й краща її оцінка. Водночас вимірювання якості оцінюється рівнем відповідності туристичного продукту сподіванням і потребам клієнтів.

Досліджуючи способи вимірювання якості послуг, необхідно пам'ятати:

- оцінка якості послуг більш ускладнена, ніж оцінка матеріального продукту через нематеріальність ознак (наприклад, атмосфера в готелі);

- якість є результатом порівняння сподівань клієнтів та їх вражень від виконання послуг;

- оцінка якості ґрунтується не лише на евальвації власне результату, який важко визначити, й на оцінці процесу обслуговування;

- туристичний продукт зазвичай є сукупністю різноманітних послуг, тому вимірювання якості є випадковою оцінкою окремих його складових;

- якість є суб'єктивною категорією, і при її вимірюванні та оцінці необхідно враховувати думку клієнтів;

- вимірювання не може бути справою лише внутрішнього контролю.

При оцінці якості будь-якої послуги береться до уваги не тільки якість виконання послуги, а й безпосередньо сам процес обслуговування.

Процес обслуговування клієнтів туристичних послуг здійснюється у кілька етапів, кожен з яких має задовольняти вимоги законодавства та клієнтів (рис. 1).

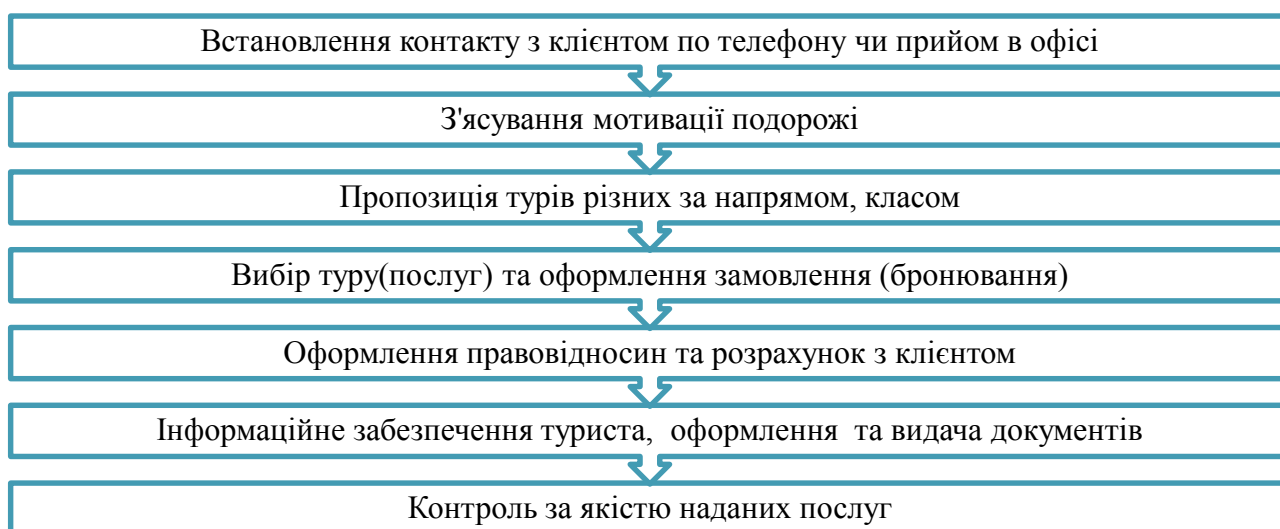


Рис.1. Технологія обслуговування клієнтів туристичних послуг

Очевидно, що забезпечення високої якості у сфері туризму є запорукою зростання економіки, бо сучасна індустрія туризму є однією з найбільших, високоприбуткових і найбільш динамічних галузей світового господарства.

Результати наших досліджень щодо застосування статистичних методів управління якістю на підприємствах сфери туризму наступні.

1. Визначення параметрів, які впливають на якість надання туристичних послуг доцільно здійснювати шляхом застосування методу «мозкового штурму» за участю експертів-спеціалістів туристичного підприємства. У результаті було визначено причини (параметри), що впливають на якість надання туристичних послуг та побудовано діаграму Ісікави (рис. 2). Параметри ідентифіковано на першочергові причини та другорядні фактори.

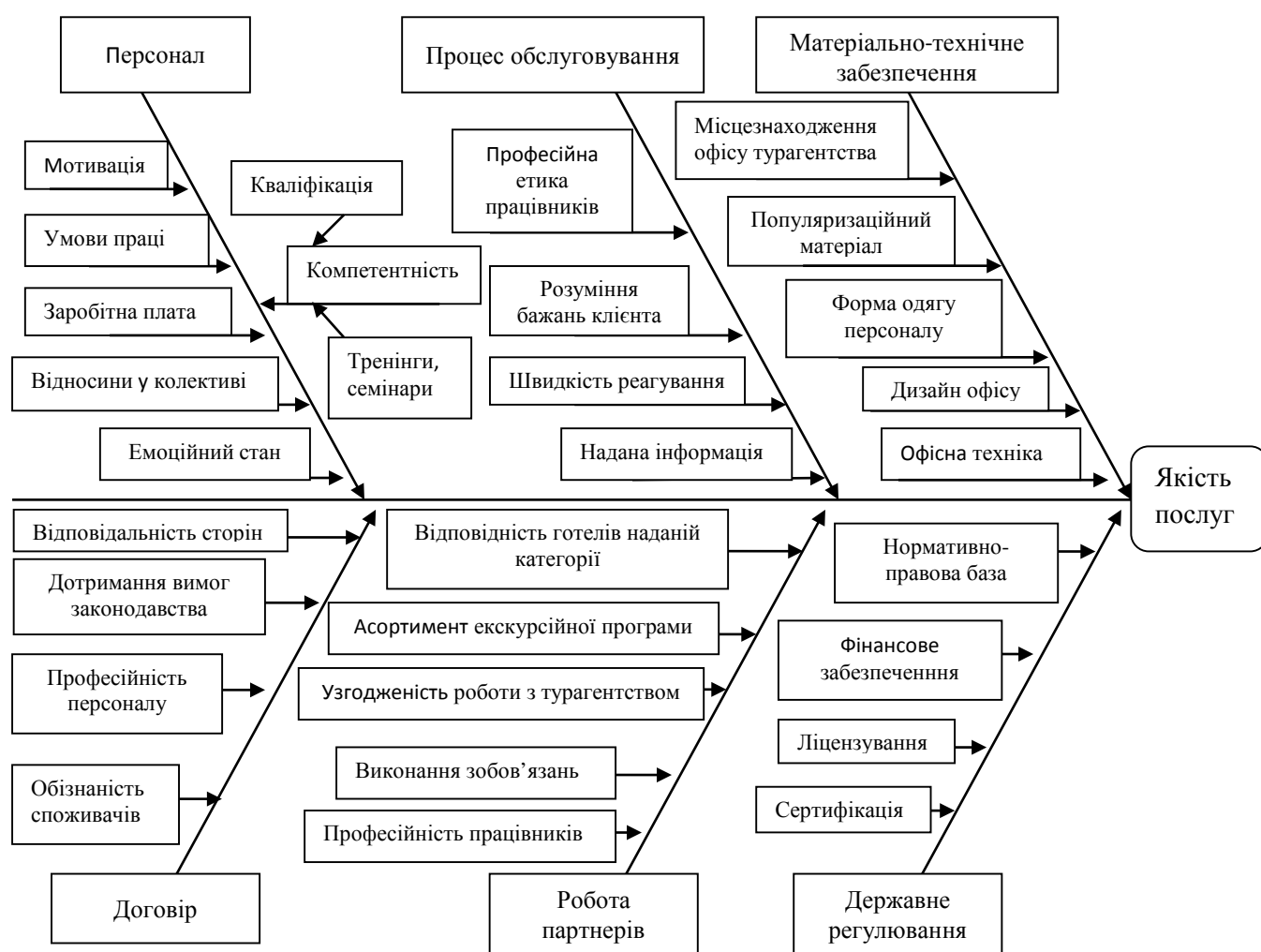


Рис. 2. Діаграма Ісікави для визначення параметрів, що впливають на якість туристичних послуг

2. З метою задоволення потреб споживачів та захисту їхніх прав, підприємство сфери туризму має забезпечувати належну якість надання послуг, проводити моніторинг та аналізувати отриману інформацію. Задля цього проаналізовано інформацію, що містить книга скарг та пропозицій туристичного підприємства за останні 3 місяці. Це дало змогу згрупувати

виявлені скарги споживачів та віднести їх до відповідних першочергових параметрів, що впливають на якість туристичних послуг (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика скарг споживачів туристичних послуг

№ з/п	Сутність скарги	Визначення проблеми
1.	По прибуттю до місця відпочинку туристу було відмовлено у розміщенні в готелі через те, що туроператором не оплачено готельних послуг. Відшкодувати збитки туроператор відмовляється без роз'яснень причин.	Невиконання зобов'язань туроператором, невиконання умов договору (робота партнерів, договір)
2.	Несвоечасне інформування про зміни в туристичній програмі, невірна консультація щодо митно-візових правил та обмеження власної відповідальності.	Некомпетентність персоналу, невиконання умов договору зі споживачами (персонал, договір)
3.	Довге очікування відповіді від турагента на запит про підбор туру.	Низька мотивація персоналу, нерозуміння бажань клієнта (персонал, процес обслуговування)
4.	Відсутність популяризаційного матеріалу (каталогів для наочного ознайомлення з турпродуктом), неможливість отримання роздрукованого документа через несправність принтеру.	Недосконалість матеріально-технічне забезпечення (матеріально-технічне забезпечення)
5.	Різниця між заброньованими турпродуктами і одержаними, надання недостовірної інформації щодо відстані готелю до берега моря, проведення екскурсії некваліфікованим екскурсводом.	Невиконання умов договору зі споживачами, некомпетентність персоналу, неналежне виконання зобов'язань фірмами-партнерами (договір, персонал, робота партнерів)

За результатами аналізу скарг розроблено контрольний листок для систематизації даних (скарг) за параметрами, що впливають на якість надання туристичних послуг (табл. 3).

Таблиця 3

Контрольний листок для систематизації даних (скарг)

№ з/п	Найменування проблеми	Ск. №1	Ск. №2	Ск. №3	Ск. №4	Ск. №5	Кількість скарг
1.	Робота партнерів	3	0	0	0	3	6
2.	Договір	4	4	0	0	3	9
3.	Персонал	0	5	5	6	0	16
4.	Процес обслуговування	0	0	4	0	0	4
5.	Матеріально-технічне забезпечення	0	0	1	4	0	5
Разом							40

3. Для експертного оцінювання якості надання туристичних послуг нами застосовано діаграму Парето. Для її побудови виконано обробку даних (скарг), отриманих у результаті

аналізу книги скарг і пропозицій та визначено кумулятивну вагу кожного параметру, що впливає на якість надання туристичних послуг. Дані наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

Обробка даних для побудови діаграми Парето

Найменування проблем	Кількість скарг, шт	Питома вага, %	Кумулятивна вага, %
Персонал	16	40	40
Договір	9	22,5	62,5
Робота партнерів	6	15	77,5
Матеріально-технічне забезпечення	5	12,5	90
Процес обслуговування	4	10	100
Разом	40	100	

За даними таблиці 4 побудовано діаграму Парето та визначено найважливішу причину, що впливає на якість надання туристичної послуги (рис.4).

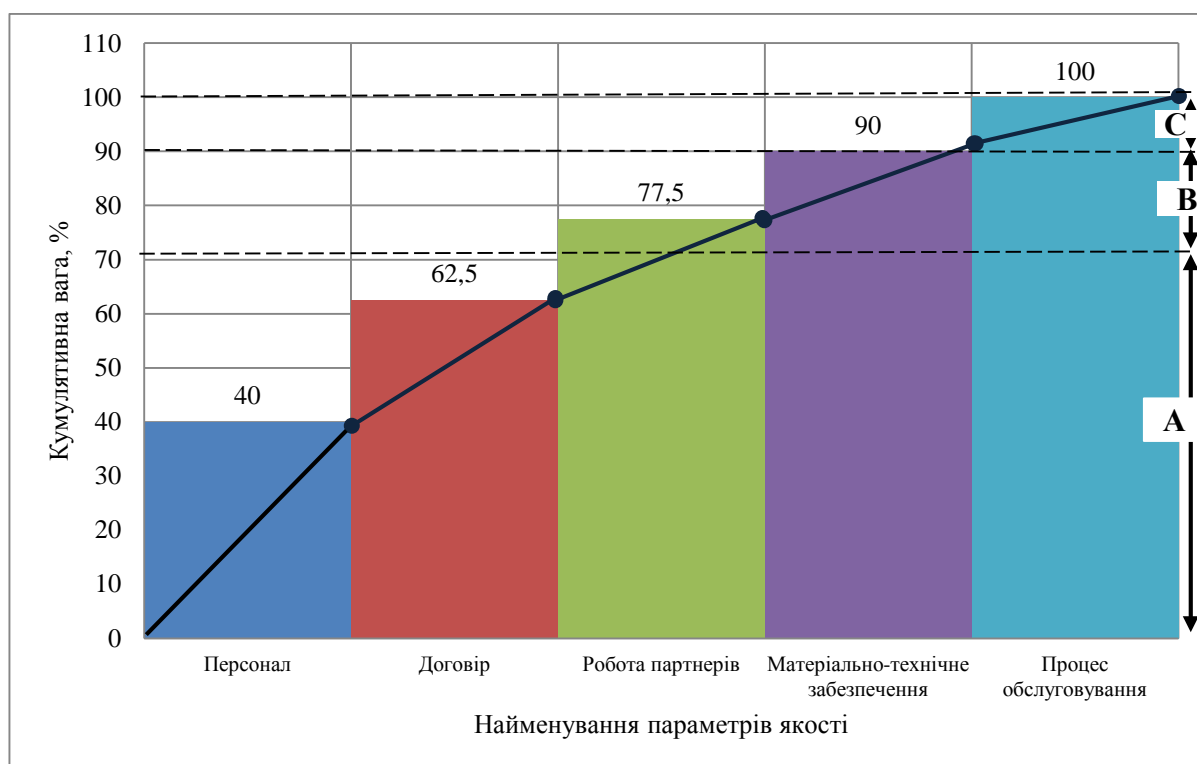


Рис.4. Діаграма Парето (кумулятивна крива)

За допомогою діаграми Парето встановили, що найважливішою проблемою, яка впливає на якість туристичних послуг, є персонал (кумулятивна вага складає 40%). Це є суттєвою інформацією вищому керівництву туристичного підприємства щодо формування заходів для усунення першочергово саме цієї причини, що впливає на якість послуг.

При застосуванні діаграми Парето для контролю найважливіших параметрів користуються АВС-аналізом, який включає поділ кривої Парето на три частини:

- перша частина (А) містить невелике число ознак, що дають велике число дефектів – життєво важлива група;
- друга частина (В) – проміжна група ознак – середньої значущості;
- третя частина (С) містить багато малозначущих ознак – можна знехтувати.

Відносно АВС-аналізу принцип Парето виглядає таким чином: 20% зусиль дають 80% результату.

Результатом застосування АВС - аналізу стало ранжування параметрів щодо якості надання туристичних послуг шляхом поділу на 3 зони:

- зона А (~ 70%): персонал (40%) та договір (22%);
- зона В (~ 20 %): робота партнерів (15%) , а також матеріально-технічне забезпечення (13%);
- зона С (~ 10%): процес обслуговування (10%).

Отримані результати проведеного АВС - аналізу є важливою інформацією керівництву турагентства для розробки та впровадження комплексу заходів щодо усунення значущих причин, які ввійшли до групи А.

Висновки. Таким чином, наукова новизна проведених досліджень полягає у формуванні підходів до створення ефективних систем менеджменту якості у сфері послуг в контексті вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Це, зокрема, стосується виконання вимог пункту 9.1 зазначеного стандарту щодо моніторингу, вимірювань, аналізу та оцінки процесів системи менеджменту якості, що суттєво впливає на поліпшення системи менеджменту якості. З цією метою нами розроблено практичні рекомендації щодо комплексного застосування простих статистичних методів управління якістю для туристичних послуг. Важливість даних розробок очевидна, оскільки пройшли апробацію в турагентствах. Практична цінність результатів полягає в тому, що результати досліджень є суттєвими для впровадження в діяльність будь-якого підприємства як сфери послуг, так і виробничого.

Список літератури

1. Шмелева А.Н. Система менеджмента качества как инструмент развития организации. Современные научные исследования и инновации. 2014. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/12/41971> (дата обращения: 11.01.2018).
2. Шмелева А.Н. Проблема обеспечения и вовлеченности в системы качества руководства предприятий // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 8, Ч.2 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/08/57287> (дата обращения: 17.01.2018).

3. Версан В.Г. Кризис в стандартизации систем менеджмента. Причины. Пути выхода / В.Г. Версан // Стандарты и качество. - 2009. - № 3. – С. 78-83.
4. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Сопільник Л.І., Калинський О.О. Управління якістю. Сертифікація. / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук – К.: Школа, 2005. – 432 с.
5. Векслер Е.М. Менеджмент якості: ентропійний і статистичний підходи: навч.-метод. посіб. / Е.М. Векслер – К.: Наша справа, 2004. – № 7. – 265 с.
6. Исикава К. Японские методы управления качеством. / К. Исикава – М.: Экономика, 1988. – 215 с.
7. Фейгенбаум А., Фейгенбаум Д. Нова якість для ХХІ століття / А. Фейгенбаум, Д. Фейгенбаум // Стандарти та якість. – 2000. – № 6. – С. 59–62.
8. Диаграмма Исикавы – полезный инструмент в жизни и работе [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <http://4brain.ru/blog/диаграмма-исикавы>
9. Діаграма Парето [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <http://1snau.ru/diagrama-pareto/>
10. Международные стандарты ISO 9000 и статистические методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.myshared.ru/slide/98768/> 5.