

УДК 330.46:658.012

DOI: 10.31732/2663-2209-2021-61-120-130

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ БАГАТОФАКТОРНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Віткін Л.М.¹, Сингаївська О.О.²

¹д.т.н., професор кафедри управлінських технологій, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: lmvitkin@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0731-1333>

²аспірант, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна
e-mail: osinhaivska@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9545-8684>

PECULIARITIES OF CONSTRUCTION OF MULTIFACTOR MODEL OF MANAGEMENT OF TEST LABORATORY OF LIGHT INDUSTRY

Vitkin Leonid¹, Sinhaivska Olha²

¹Doctor of sciences (Engineering), professor of management technologies department, «KROK» University, Kyiv, Ukraine, e-mail: lmvitkin@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0731-1333>

²postgraduate students, «KROK» University, Kyiv, Ukraine, e-mail: osinhaivska@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9545-8684>

Анотація. Мінливість сьогодення змушує управлінців враховувати багато різноманітних факторів при прийнятті рішень. Метою роботи є визначення особливостей побудови багатофакторної моделі управління діяльністю випробувальної лабораторії легкої промисловості, зокрема моделі, що базується на об'єднанні управлінських, економічних та технологічних процесів, а саме, вивчення причинно-наслідкових зв'язків, що спричинені факторами впливу одного процесу на інший. У статті розглянуто фактори, що впливають на особливості управління діяльністю випробувальної лабораторії легкої промисловості. Стверджено, що головним чинником випробувальної лабораторії, що засвідчує про її компетентність є достовірність результатів. Забезпечення цієї вимоги передбачає створення системи управління діяльністю, що регулює всі процеси. Визначено, що до системи управління діяльністю випробувальною лабораторією легкої промисловості відносяться процеси діяльності, що пов'язані з менеджментом, економікою та технологічним процесом, тобто випробуваннями. Досліджено вимоги, що містяться в нормативних документах на яких базується діяльність випробувальної лабораторії, а саме: до систем управління якістю, до менеджменту неперервністю діяльності, до ризик-менеджменту, до екологічного менеджменту, до менеджменту професійної безпеки та здоров'я, до систем управління інформаційною безпекою, до компетенції випробувальної лабораторії. Встановлено, що основою концепцією щодо вимог даних стандартів є ідеологія загального управління якістю - Total Quality Management (TQM). Визначено, що система, яка використовує у своїй діяльності міжнародні стандарти здатна адаптуватися до міжнародних вимог, що зменшує технічні бар'єри між Україною та ЄС та впливає на економічні показники в цілому. Встановлено залежність між вимогами в нормативних документах та процесами діяльності випробувальної лабораторії. Обов'язковою вимогою є впровадження процесів ризик-менеджменту. Враховуючи вищенаведене визначено ключові вимоги до моделі управління випробувальною лабораторією: кінцеве оцінювання діяльності має враховувати крім фінансових показників показники нематеріальних активів, а саме ті, що пов'язані з принципами менеджменту якості. Обов'язкова присутність в моделі фази, що забезпечує управління ризиками в процесах. Модель повинна базуватися на причинно-наслідкових зв'язках. Проаналізовано моделі управління, що існують та визначено, що система збалансованих показників Нортон – Каплана (BSC) є найбільш прийнятною моделлю щодо впровадження в управління випробувальною лабораторією. Запропонована система загального оцінювання діяльності випробувальної лабораторії, яка складається з: оцінювання фінансових показників та нефінансових, а саме: оцінювання якості процесів діяльності та оцінювання якості послуг.

Ключові слова: випробувальна лабораторія, нормативні документи, система збалансованих показників, менеджмент управління, ризик-менеджмент

Формул: 3, рис.: 1, таб.: 3; бібл.: 21

Annotation. The variability of today forces managers to take into account many different factors when making decisions. The aim of the work is to determine the features of building a multifactor model for managing the testing laboratory of light industry, in particular, a model based on the combination of management, economic and technological processes, namely, the study of cause-and-effect relationships caused by factors influencing one process

on another. The article considers the factors influencing the management of the light industry test laboratory. It is stated that the main factor of the testing laboratory, which certifies its competence, is the reliability of the results. Ensuring this requirement involves the creation of an activity management system that regulates all processes. It is determined that the control system of the light industry test laboratory includes the processes of activity related to management, economics and technological process, ie tests. The requirements contained in the normative documents on which the activity of the testing laboratory is based, namely: to quality management systems, to business continuity management, to risk management, to environmental management, to occupational safety and health management, to information management systems are studied. safety, to the competence of the testing laboratory. It is established that the basic concept of the requirements of these standards is the ideology of total quality management - Total Quality Management (TQM). It is determined that a system that uses international standards in its activities is able to adapt to international requirements, which reduces technical barriers between Ukraine and the EU and affects economic performance as a whole. The relationship between the requirements in regulations and the processes of the testing laboratory. The implementation of risk management processes is a mandatory requirement. Based on the above, the key requirements for the test laboratory management model have been identified: the final performance evaluation should take into account, in addition to financial indicators, indicators of intangible assets, namely those related to the principles of quality management. Mandatory presence in the phase model to ensure risk management in the processes. The model should be based on causation. The existing management models are analyzed and the Norton - Kaplan Balanced Scorecard (BSC) system is determined to be the most suitable model for implementation in the testing laboratory management. The system of the general estimation of activity of testing laboratory consisting of: estimation of financial indicators and nonfinancial, namely: estimation of quality of processes of activity and estimation of quality of services is offered.

Key words: testing laboratory, normative documents, system of balanced indicators, management model, risk management

Formulas: 3; fig.: 1, tabl.: 3; bibl.: 21

Постановка проблеми. Управлінська діяльність передбачає здатність управлінців враховувати багато різноманітних факторів при прийнятті рішень. Вона має ризиковий характер. Динаміка внутрішніх та зовнішніх процесів, а також людський чинник зумовлює багатофакторний вплив на результат. Управління випробувальною лабораторією легкої промисловості є система, до складових якої відносяться процеси діяльності, що пов'язані з менеджментом, економікою та технологічним процесом, тобто випробуваннями.

На сьогоднішній день існує багато окремих досліджень за даними напрямками. Діяльність випробувальної лабораторії легкої промисловості, що базується на поєднанні менеджменту, економіки та випробувань у багатофакторну модель недостатньо досліджена.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням одночасного впливу декількох змінних для прогнозування можливих результатів займалися видатні вчені в різних сферах діяльності. В фінансово – економічній: Дж. Кейнс, М. Фрідман, Р. Барро, Дж Лі, Р. Казеллі, Чарльз Доу та інших. Одним із

знаменитих і видатних сучасних фінансистів і наукових діячів в галузі економіки є Джордж Сорос. Відомими фінансистами є також Ед Сейкота, Пітер Лінч, Маріо Габеллі, Пол Тюдор Джонс, Вільям Делберт Ганн, Уоррен Едвард Баффет.

Сучасні науковці застосовують багатофакторні моделі для досліджень в різноманітних сферах.

В [1] наводяться методи кількісного оцінювання суттєвих фінансових показників банківської системи враховуючи в якості вхідних даних умови економіки в цілому та конкретної установи. Зокрема, з виникненням епідеміологічної ситуації пов'язаною з COVID-19 та за умови невизначеності вчені-медики в медичній сфері у [2] пропонують гібридну методологію, яка дозволяє побудувати багатовимірну модель прогнозування без доступу до даних на індивідуальному рівні, що належать до пандемії. В [3] та [4] досліджується рівні ризиків, що впливають на захист робітників медичних лабораторій.

Формулювання цілей статті. Метою роботи є визначення особливостей побудови багатофакторної моделі управління діяльністю випробувальної

лабораторії легкої промисловості, зокрема моделі, що базується на об'єднанні управлінських, економічних та технологічних процесів, а саме, вивчення причинно-наслідкових зв'язків, що спричинені факторами впливу одного процесу на інший.

У процесі дослідження використовували емпіричний метод, порівняльний аналіз, декомпозицію та синтез, систематизацію.

Викладення основного матеріалу.

Випробувальна лабораторія легкої промисловості проводить дослідницьку роботу з метою підтвердження відповідності продукції регламентам і стандартам. Тому головним чинником випробувальної лабораторії, що засвідчує про її компетентність є достовірність результатів. Для забезпечення цієї вимоги управлінці випробувальної лабораторії повинні створити механізм діяльності, який відповідно до цілей та завдань сьогодення розробляє плани, визначає не лише, що і коли робити, але й як і хто буде

виконувати те, що намітили, формує робочі процедури на всіх стадіях управління та здійснює контроль. Одночасно потрібно прогнозувати на майбутнє: бачити лабораторію не такою, якою вона є, а такою, якою вона має стати. Тобто створити ефективну систему безперервності бізнесу, до складу якої входять: організаційна структура, політики, планування діяльності, розподілення відповідальності, процедури, процеси та ресурси. Ефективність діяльності випробувальної лабораторії істотно залежить від здатності управлінців приймати рішення в умовах невизначеності об'єднуючи фактори, що впливають на всі процеси діяльності.

Діяльність випробувальної лабораторії базується на встановлених вимогах, що містяться в нормативних документах. Нормативні документи в яких визначено вимоги, що впливають на процеси діяльності випробувальної лабораторії наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Нормативні документи в яких визначено вимоги, що впливають на процеси діяльності випробувальної лабораторії

Діяльність випробувальної лабораторії			
Економіка	Менеджмент		Випробування
	Вимоги до загальних процесів	Вимоги до конкретних процесів	
Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [5]	1. До систем управління якістю ДСТУ EN ISO 9001:2018 [6]	1. До екологічного менеджменту ДСТУ ISO 14001:2015 [9]	1. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 [10]
		2. До системи менеджменту лабораторії ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 [10]	
	2. До менеджменту неперервності діяльності ДСТУ EN ISO 22301:2017 [7]	3. До менеджменту професійної безпеки та здоров'я ДСТУ ISO 45001:2019 [11]	
	3. Принципи та настанови щодо ризиків ДСТУ ISO 31000:2018 [8]	4. До систем управління інформаційною безпекою ДСТУ ISO/ IEC 27001:2015 [12]	

Джерело: складено автором

Переваги системи, яка використовує у своїй діяльності міжнародні стандарти полягає в здатності адаптуватися до міжнародних вимог. В свою чергу це зменшує технічні бар'єри між Україною та ЄС, що впливає на економічні показники вцілому.

Стандарт [6] відстоює застосування принципу «процесного підходу» при розробці, впровадженні та поліпшенні результативності системи управління якістю для підвищення задоволеності споживачів; концепцію циклу PDCA (Плануй – Виконуй – Перевірй - Дій); ризик – орієнтованого мислення, заснованого на оцінці ризиків. [6].

В контексті діяльності випробувальної лабораторії «процесний підхід» включає в себе розробку процесів лабораторії для управління ними, як єдиною і цілісною системою, а саме: система менеджменту об'єднує процеси і показники досягнення цілей; процеси визначають взаємопов'язані види діяльності і заходи контролю для забезпечення запланованих виходів; має бути докладне планування, визначено засоби управління і задокументовано в тій мірі, наскільки це необхідно. Ризики, які можуть впливати на цілі і результати, повинні бути вбудовані в процеси та оброблені системою менеджменту.

У [7] визначено менеджмент безперервності бізнесу (business continuity management) як повний процес управління, що передбачає ідентифікацію потенційних загроз, їх вплив на діяльність організації, який створює основу для підвищення стійкості організації до інцидентів і спрямований на реалізацію ефективних заходів у відповідь, що забезпечує захист інтересів ключових причетних сторін, репутації організації, її бренду і діяльності, додає цінність. Імплементация менеджменту безперервності бізнесу в діяльність лабораторії дає можливість інтегрувати в діяльність випробувальної лабораторії наступні процеси: аналіз впливу на діяльність; оцінювання ризиків; стратегію неперервності діяльності; процедури, що забезпечують

неперервність діяльності. Аналіз впливу на діяльність дозволяє визначити мінімальні процеси для підтримування своїх ключових послуг, визначити взаємозалежність між процесами і ресурсами необхідними для управління процесами на мінімально прийнятному рівні. Оцінка ризиків, згідно з ДСТУ ISO 31000:2018, встановлює, впроваджує та підтримує процес документованої оцінки ризиків, визначає, аналізує і оцінює його наслідки щодо діяльності лабораторії. Стратегія безперервності бізнесу визначається після аналізу впливу на діяльність і проведення оцінки ризиків. Мають бути розроблені заходи, що дозволять випробувальній лабораторії захистити і відновити критично важливі напрямки діяльності на основі толерантності до ризику і в рамках певних цілей своєчасності відновлення.

Стандарт [8] надає загальні рекомендації з управління ризиками, прийняття рішень, постановки і досягнення цілей, а також підвищення продуктивності. Стандарт визначає термін «ризик», як вплив невизначеності на цілі. Таким чином слово «ризик» застосовується для позначення як позитивних, так і негативних подій [8].

Стандарт допомагає створювати ефективні системи ризик – менеджменту в умовах невизначеності, що, в свою чергу сприяє уникненню негативних наслідків. Основною тезою стандарту є те, що ризик – менеджмент не окремий процес, а інтегрований у кожний процес діяльності організації. В контексті діяльності випробувальної лабораторії застосування рекомендацій даного стандарту дозволяє розробити та інтегрувати систему ризик – менеджменту в усі процеси діяльності випробувальної лабораторії. Це надає можливість порівнювати методи управління випробувальною лабораторією з визнаними на міжнародному рівні, надаючи обґрунтовані принципи ефективного менеджменту.

Стандарт [9] встановлює вимоги до системи екологічного менеджменту. Він допомагає розробити екологічну політику

та цілі з урахуванням вимог законодавства та значущих екологічних аспектів діяльності. В контексті діяльності випробувальної лабораторії даний аспект в першу чергу стосується процедури, що містить хіміко-аналітичні випробування, де в процесі випробувань застосовуються хімічні речовини. Випробувальна лабораторія повинна розробити, документально оформити, впровадити, підтримувати і послідовно покращувати систему екологічного менеджменту відповідно до вимог цього стандарту і визначити як будуть виконуватися ці вимоги. Вона повинна окреслити і документально оформити межі своєї системи екологічного менеджменту.

Стандарт [11] розроблений та спрямований на забезпечення безпеки на робочому місці для співробітників та замовників. У процесі виконання таких завдань вкрай важливо контролювати всі фактори, які можуть спровокувати: появу травм, захворювання та дій, що можуть привести до літального випадку. За допомогою пом'якшення негативного впливу на фізичний, психічний і когнітивний стан людини [11] охоплює всі дані аспекти.

Особливу увагу приділено концепції ризик – орієнтованого підходу. Крім того, що стандарт вимагає, щоб ризики по охороні здоров'я і безпеці праці були виявлені і проаналізовані, в ньому також застосовується ризик-орієнтований підхід до самої системи управління охороною праці з метою забезпечення ефективності та постійного вдосконалення відповідно до постійно мінливого «контексту» організації [13].

В контексті випробувальної лабораторії мають бути розроблені, документально оформлені, впроваджені та підтримуватися з врахуванням ризиків всі процеси, що стосуються безпеки співробітників на робочому місці та для замовників на час перебування у випробувальній лабораторії.

Система менеджменту інформаційної безпеки, згідно зі стандартом [12], є системним підходом з управління конфіденційною інформацією, тобто

створення системи, що забезпечить інформацією від небажаного зовнішнього втручання. У цю систему входить персонал, розроблені процеси та ІТ-системи. Обов'язковою вимогою є впровадження процесів ризик-менеджменту. Механізм може допомогти в підтримці інформаційної безпеки. Впровадження стандарту [12] в діяльність випробувальної лабораторії сприятиме безпеці фінансової інформації; забезпеченню конфіденційності інформації; безпеці внутрішній інформації лабораторії.

Стандарт [10] застосовується лабораторіями, які бажають продемонструвати свою технічну компетентність та діяльність яких відповідає цьому стандарту. Відповідність даному стандарту також означає, що лабораторія керує системою управління відповідно до принципів ДСТУ EN ISO 9001:2018 [14].

Стандарт [10] встановлює вимоги до: неупередженості та конфіденційності; структури; ресурсів; процесів; систем менеджменту лабораторії. Цей документ вимагає, щоб лабораторія планувала та здійснювала дії щодо управління ризиками та можливостями. Управління як ризиками, так і можливостями створює основу для підвищення результативності системи управління, вдосконалення та запобігання негативним впливам. Лабораторія несе відповідальність за те, які саме ризики та можливості потребують управління [15].

Основою концепцією щодо вимог даних стандартів є ідеологія загального управління якістю - Total Quality Management (TQM). В теорії TQM прийнято виділяти вісім принципів менеджменту на основі якості: орієнтація на замовника; роль керівництва; залучення співробітників; процесний підхід; системний підхід до управління; постійне вдосконалення; прийняття рішень заснованих на фактах; взаємовигідні відносини з постачальниками. В контексті випробувальної лабораторії модель управління повинна базуватися на

принципах менеджменту TQM. Застосування концепції TQM вимагає систематичного збирання та аналізування інформації. Як наслідок, отримання обґрунтованих висновків щодо поточних і

потенційних потреб випробувальної лабораторії.

Принципи та твердження ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT) у відповідності до концепції TQM представлені в таблиці 2

Таблиця 2

Принципи та твердження ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT) у відповідності до концепції TQM

TQM принципи менеджменту на основі якості :	ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT)	
	принцип	твердження
Орієнтація на замовника	Орієнтація на замовника	Основну увагу в управлінні якістю приділяють задоволенню вимог замовника та прагненню до перевершення його очікувань
Роль керівництва	Лідерство	Керівники на всіх рівнях установлюють єдність призначеності та напрямків розвитку і створюють умови для задіяння персоналу до досягнення цілей організації у сферу якості
Залучення співробітників	Задіяність персоналу	Компетентний, правомочний та задіяний персонал на всіх рівнях в організації – суттєво важливий для покращення спроможності організації створювати цінність
Процесний підхід	Процесний підхід	Узгоджені та передбачувані результати досягаються більш результативно та ефективно, якщо діяльність розуміють та нею керують як взаємопов'язаними процесами, які функціонують як цілісна система
Постійне вдосконалення	Поліпшення	Успішні організації постійно зорієнтовані на поліпшення
Прийняття рішень, заснованих на фактах	Прийняття рішень на підставі фактичних даних	Рішення, базовані на аналізуванні й оцінюванні даних та інформації, з більшою ймовірністю унеможливають бажані результати
Взаємовигідні відносини з постачальниками	Керування взаємовідносинами	Для досягнення сталого успіху організації керують своїми взаємовідносинами з відповідними зацікавленими сторонами, наприклад, з постачальниками
Системний підхід до управління	Стандарт стосується системи менеджменту якості	

Джерело: систематизовано автором на основі [16, 17]

Отже, орієнтація на фінансові показники означає орієнтацію на такі «що спізнюються» показники, тобто ті, що розраховані за підсумками минулого періоду. Такі важливі нематеріальні активи, як людський капітал, відносини з клієнтами, та інше, повинні оцінюватися, оскільки мають великий вплив на результативність та ефективність діяльності випробувальної лабораторії. Вони обов'язково повинні враховуватися та розраховуватися відносно ризиків при плануванні діяльності.

Маємо ключові вимоги до моделі управління випробувальною лабораторією: кінцеве оцінювання діяльності має враховувати крім фінансових показників показники нематеріальних активів, а саме ті, що пов'язані з принципами менеджменту якості. Обов'язкова присутність в моделі фази, що забезпечує управління ризиками в процесах. Модель повинна базуватися на причинно – наслідкових зв'язках.

Для вибору найпридатнішої моделі щодо впровадження в діяльність

випробувальної лабораторії проаналізуємо вже існуючі моделі. В [18] проаналізовано ефективність моделей з управління за наступними показниками: об'єкт управління, управлінський потенціал (наскільки модель дозволяє менеджменту контролювати діяльність компанії і досягати стратегічні цілі), інтеграційна складова (наскільки модель складна до впровадження, зрозуміла всіма задіяними учасниками та потребує перебудови усталених практик), сфери результативності (здатність моделі враховувати фінансові, ринкові та внутрішні індикатори; менеджмент в змозі своєчасно виявити загрози і знайти сприятливі можливості), задіяність персоналу (роль персоналу та значущість покладених обов'язків), стійкість моделі до маніпуляцій та помилок. Застосуємо

кількісне оцінювання для моделей, що представлені у [18].

Адаптуючи до вимог управління випробувальною лабораторією, спочатку виокремимо моделі за показником «об'єкт управління». Цей показник має містити наступні складові: фінанси, маркетинг, внутрішній бізнес – процеси, персонал. Для об'єктивного вибору застосуємо кількісне оцінювання. В показнику «Інтеграційна складова» оцінимо рівень складності втілення від 1 до 5 (1 – дуже складний, 2 – складний, 3 – середній рівень, 4 – нижче за середній, 5 – нескладний). Всі інші показники оцінимо за шкалою від 1 до 5 (1 – низький, 2 – менше за середній, 3 – середній, 4 – високий, 5 – вищий за високий). Кількісне оцінювання існуючих моделей з урахуванням вимог щодо управління випробувальною лабораторією наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Кількісне оцінювання існуючих моделей з врахуванням вимог, щодо управління випробувальною лабораторією

Показник	Назва існуючої моделі		
	Система збалансованих показників Нортон – Каплана (BSC)	Універсальна система показників Рамперсада	Моделі з високим ступенем складності (ССП Мейселя, піраміда ефективності Макнейра, модель EP2M Адамса і Робертса)
Управлінський потенціал	4	4	4
Інтеграційна складова	3	1	2
Задіяність персоналу	4	5	4
Сфери результативності	4	5	4
Стійкість до маніпуляцій та помилок	3	2	2
Всього	18	17	16

Джерело: складено автором на основі [18, 19]

Проаналізувавши та зробивши кількісне оцінювання робимо висновок, що система збалансованих показників Нортон – Каплана (BSC) є найпридатнішою моделлю щодо впровадження в управління випробувальною лабораторією. Тобто, BSC є система управління, що дозволяє чітко сформулювати ціль, розробити ризик – орієнтовану стратегію та втілити в реальність. Вона забезпечує зворотний зв'язок між внутрішніми бізнес-процесами

і зовнішніми показниками, які необхідні для підвищення стратегічної ефективності і досягнення результатів. BSC – це не тільки система вимірювання. При повному впровадженні BSC перетворює стратегічне планування з теоретичного в ключову діяльність випробувальної лабораторії, а саме: синхронізацію життєвих циклів процесного менеджменту та управління ризиками в єдину скоординовану модель процесу, спрямовану на координацію і

організаційні питання; концептуальне об'єднання ризиків і процесів в загальну модель для усунення смислової несумісності.

Етап розрахунку ризиків в бізнес – процесах щодо управління діяльністю випробувальної лабораторії представлений на рисунку 1.



Рис. 1. Етап розрахунку ризиків в бізнес – процесах щодо управління діяльністю випробувальної лабораторії

Джерело: доповнено автором на основі [20]

КРІ в системі BSC є інструментом щодо вимірювання. Key Performance Indicator (КРІ) це ключові показники результатів діяльності. Вони дозволяють оцінити дії щодо організації управління в цілому, окремими бізнес - процесами і кожним конкретним співробітником випробувальної лабораторії. КРІ грає важливу роль в побудові об'єктивної та ефективної системи мотивації. Використовуючи показники КРІ можна розрахувати ризики в контексті дій щодо організації управління в цілому, окремих бізнес - процесів і кожним конкретним співробітником.

Відповідно до всіх вищенаведених вимог можна зробити висновок, що оцінювання діяльності випробувальної лабораторії базується на обґрунтованих висновках щодо економічних показників, прийнятих управлінських рішеннях та процесах випробувань. Ці три складові системи управління співіснують як одне ціле: вони пов'язані між собою та мають причину - наслідкові зв'язки.

При оцінюванні діяльності випробувальної лабораторії потрібно визначитися з умовами оцінювання: абсолютне або відносне, по бенчмаркінгу

або у порівнянні зі своїми показниками якогось періоду. Далі повинні визначити та розбити цілі на: стратегічні, тактичні, операційні. Зазначимо, що діяльність випробувальної лабораторії буде оцінюватися в контексті ефективності [16]. При визначенні потрібних показників КРІ необхідно чітко розуміти: що ми оцінюємо за допомогою показників, навіщо ми це робимо, кого ми будемо оцінювати, як оцінювати.

Зауважимо, що ключовий фінансовий показник «прибуток» відноситься до таких «що спізнюється». Тоді загальне оцінювання діяльності випробувальної лабораторії має виражатися через систему збалансованих фінансових та нефінансових показників.

До фінансових показників віднесемо показники, що розраховуються на основі даних фінансових звітів. До нефінансових такі, що оцінюють процеси менеджменту та випробувань, тобто якості діяльності. Тоді система загального оцінювання діяльності випробувальної лабораторії Q_d буде складатися з: оцінювання фінансових показників (Q_f) та нефінансових, а саме, оцінювання якості процесів діяльності ($Q_{япл}$), оцінювання якості послуг ($Q_{яп}$)

Інтегрований показник оцінювання якості процесів діяльності випробувальної лабораторії $Q_{япд}$ можна визначити за формулою:

$$Q_{япд} = \sum_{i=1}^N P_i Q_{ипд} = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 \quad [1]$$

де, $Q_{ипд}$ – показник оцінювання процесу діяльності i -ї складової системи, $P_{ипд}$ – ваговий коефіцієнт процесу діяльності системи.

Q_1 – якість процесу випробувань.

Q_2 – якість процесів управління: системою якості, ресурсами, забезпечення безпечних умов праці, інформаційною безпекою, поліпшення професійного рівня.

Відповідно інтегрований показник оцінювання якості процесів випробувальної лабораторії $Q_{яп}$ буде визначатися за формулою:

$$Q_{япд} = \sum_{i=1}^N P_{ипд} Q_{ипд} = P_1 Q_1 + P_2 Q_{21} + P_{22} Q_{22} + P_{23} Q_{23} + P_{24} Q_{24} + P_{25} Q_{25} \quad [2]$$

Інтегрований показник оцінювання якості послуг випробувальної лабораторії $Q_{яп}$ можна визначити за методикою [21]:

$$Q_{яп} = \sum_{i=1}^N P_{ип} Q_{ип} = P_{1п} Q_{1п} + P_{2п} Q_{2п} + P_{3п} Q_{3п} + P_{4п} Q_{4п} + P_{5п} Q_{5п} \quad [3]$$

де, $Q_{ип}$ – показник оцінювання якості послуг i -ї складової системи, $P_{ип}$ – ваговий коефіцієнт якості послуг системи.

$Q_{1п}$ – оцінювання результатів порівняльних випробувань;

$Q_{2п}$ – оцінювання функціональних можливостей;

$Q_{3п}$ – оцінювання прозорості діяльності;

$Q_{4п}$ – оцінювання інформаційної відкритості;

$Q_{5п}$ – оцінювання клієнтоорієнтовності

В свою чергу, кожен з процесів системи може бути описаний через систему показників даного процесу. Показники повинні характеризувати відповідність

процесу до встановленого критерію. Якщо результати вимірювання виражені в абсолютних числових значеннях вимірних параметрів, то застосовують методики оцінки відповідно до процедури обробки результатів вимірювання та обчислення оцінок, які відповідають специфіці вимірювання. Якщо результати вимірювання не можуть бути отримані в числовому вираженні, то оцінка якості виставляється на підставі колегіального рішення експертів.

Загальне оцінювання діяльності випробувальної лабораторії здійснюється за допомогою методу експертних оцінок. Спочатку здійснюється оцінювання по кожній складовій системи. Для чого експертною групою здійснюється оцінювання, застосовуючи наступний алгоритм: вибір методики оцінювання, вибір та вивчення об'єкта оцінювання, вибір показників оцінювання, визначення шкали оцінювання, вибір вагових коефіцієнтів, здійснення оцінки експертами.

Далі відбувається загальне оцінювання діяльності випробувальної лабораторії. Для чого потрібно чітко встановити критерій до порівняння: по бенчмаркінгу, або у порівнянні з минулим роком, абсолютне оцінювання або відносне. Проводимо порівняльний аналіз. Представлені результати аналізуємо та визначаємо дії щодо поліпшення діяльності випробувальної лабораторії.

Висновки. Впровадження системи загального оцінювання діяльності випробувальної лабораторії надає можливість кількісно оцінити роботу та вчасно виявити можливість настання загрозливих подій, тобто ризиків, та привести їх до категорії «прийнятних». Що в свою чергу сприяє підвищенню компетенції. Як наслідок, посилення конкурентоспроможності лабораторії на ринку послуг.

Література:

1. Офіційний сайт. URL : <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/ccbs/resources/modelling-credit-risk>
2. Офіційний сайт. URL : <https://www.nature.com/articles/s41467-020-18297-9>.

3. Офіційний сайт. URL : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5355539/>.

4. Офіційний сайт. URL : <https://www.researchsquare.com/article/rs-20692/v1>.

5. Офіційний сайт. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text v1.

6. ДСТУ EN ISO 9001:2018 (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT Система управління якістю. Вимоги. Київ, 2018. 44 с. (Інформація та документація).

7. ДСТУ EN ISO 22301:2017 (EN ISO 22301:2014, IDT; ISO 22301:2012, IDT) Безпека суспільства. Система менеджменту неперервності діяльності. Вимоги. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200113802>.

8. ДСТУ ISO 31000:2018 (ISO 31000:2018, IDT) Менеджмент ризиків. Принципи та настанови. Київ, 2019. 19 с. URL: <http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/22615/24/ISO%2031000-2018.pdf>.

9. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ, 2015. 37 с. URL: http://partnership.by/wp-content/uploads/2016/05/ISO_14001.pdf

10. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій. Київ, 2017. 40 с. URL: <http://www.euroacademia.com.ua>

11. ДСТУ ISO 45001:2019 (ISO 45001:2018, IDT) Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ, 2019. 40 с. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068>

12. ДСТУ ISO/ IEC 27001:2015. Інформаційні технології. Методи захисту. Системи управління інформаційною безпекою. Вимоги (ISO/IEC 27001:2013; Cor 1:2014, IDT). Київ, 2015. 34 с. URL: [https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-mek-27001-2013\(rus\).pdf](https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-mek-27001-2013(rus).pdf) .

13. Офіційний сайт. URL : <https://www.iso.org/ru/news/ref2271.html>.

14. Офіційний сайт. URL : <https://naau.org.ua/nova-redaktsiya-standartu-iso-iec-17025-2017/>.

15. Офіційний сайт. URL : https://naau.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/ISO-IEC17025_revision_2.pdf.

16. ДСТУ ISO 9000:2015 (метод перекладу) Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT). Київ 2016. 52с. (Інформація та документація).

17. Офіційний сайт. URL : <https://moluch.ru/archive/97/21768/>

18. Офіційний сайт. URL : https://studme.org/1424121814936/finansy/kontseptsiya_upravleniya_tselyam_management_objectives_mv0#938.

19. Хьюберт К. Рамперсад Універсальна система показників діяльності. Москва, 2004. 347 с. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/rampersad3.pdf>.

20. Клочков О.К. КРІ и мотивація персоналу. Повний збірник практичних інструментів. Москва, 2010. С. 6.

21. ГОСТ Р 54883-2011 Методика оцінювання якості послуг акредитованих випробувальних лабораторій та випробувальних центрів. Москва, 2020. 20 с. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097613>.

References:

1. Official site, retrieved from: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/ccbs/resources/modelling-credit-risk>.

2. Official site, retrieved from: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-18297-9>.

3. Official site, retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5355539/>.

4. Official site, retrieved from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-20692/v1>.

5. Official site, retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text v1.

6. DSTU EN ISO 9001:2018 (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT Quality management systems. Requirements. Kiev, 2018. 44 p. (Information and documentation).

7. DSTU EN ISO 22301:2017 (EN ISO 22301:2014, IDT; ISO 22301:2012, IDT) Business continuity management systems. Requirements, retrieved from: <https://docs.cntd.ru/document/1200113802>.

8. DSTU ISO 31000:2018 (ISO 31000:2018, IDT) Risk management. Kyiv, 19 p., retrieved from: <http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/22615/24/ISO%2031000-2018.pdf> .

9. DSTU ISO 14001:2015 Environmental management systems Requirement with guidance for use. Kyiv, 37 p., retrieved from: http://partnership.by/wp-content/uploads/2016/05/ISO_14001.pdf

10. DSTU ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Kyiv, 40 p., retrieved from: <http://www.euroacademia.com.ua>.

11. DSTU ISO 45001:2019 (ISO 45001:2018, IDT) Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use. Kyiv, 40 p., retrieved from: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068>.

12. DSTU ISO/ IEC 27001:2015. Information technology. Security techniques. Information security management systems. Requirements. (ISO/IEC 27001:2013; Cor 1:2014, IDT). Kyiv, 34 p., retrieved from: [https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-mek-27001-2013\(rus\).pdf](https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-mek-27001-2013(rus).pdf) .

13. Official site, retrieved from : <https://www.iso.org/ru/news/ref2271.html>.

14. Official site, retrieved from :
<https://naau.org.ua/nova-redaktsiya-standartu-iso-iec-17025-2017/>.

15. Official site, retrieved from :
https://naau.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/ISO-IEC17025_revision_2.pdf.

16. DSTU ISO 9000:2015 (метод перекладу) Quality management systems - Fundamentals and vocabulary. (ISO 9000:2015, IDT). Kyiv, 52 p. (Information and documentation).

17. Official site, retrieved from :
<https://moluch.ru/archive/97/21768/>.

18. Official site, retrieved from :.
https://studme.org/1424121814936/finansy/kontseptsiy_a_upravleniya_tselyam_management_objectives_mv0#938.

19. Dr. Hubert K. (2004), Rampersad TOTAL PERFORMANCE SCORECARD Redefining Management to Achieve Performance with Integrity. Moscow, Russia, 347 p., retrieved from : <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/rampersad3.pdf>.

20. Klochkov A.K. (2010), KPI and staff motivation. A complete collection of practical tools. Moscow, Russia, 6 p..

21. GOST R 54883-2011 Technique of services quality estimation of the accredited test laboratories and the test centers. Moscow, Russia, 20 p., retrieved from : <https://docs.cntd.ru/document/1200097613>.

Стаття надійшла до редакції 14.02.2021 р.