

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра бізнес-аналітики та цифрової економіки**

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри бізнес-
аналітики та цифрової економіки
_____ Наталія КАСЬЯНОВА
«__» _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(Пояснювальна записка)

здобувача освітнього ступеня «Магістр»

Тема: «Економічна метрологія в системі забезпечення безпеки підприємства»

Виконав: Владислав ПІДЛУЖНИЙ

Керівник: к.е.н., доцент Дмитро КВАШУК

Консультанти з розділів:

Розділ 1: к.е.н., доцент Дмитро КВАШУК

Розділ 2: к.е.н., доцент Дмитро КВАШУК

Розділ 3: к.е.н., доцент Дмитро КВАШУК

Нормоконтролер із ЄСКД (ЄСПД):

ст. викладач Юлія ДИЯК

КИЇВ 2021

Національний авіаційний університет
Факультет економіки та бізнес-адміністрування
Кафедра бізнес-аналітики та цифрової економіки
Освітній ступінь «Магістр»
Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики і цифрової економіки

_____ Наталія КАСЬЯНОВА

«_____» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студента: Владислав ПІДЛУЖНІЙ

Тема роботи: «Економічна метрологія в системі забезпечення безпеки підприємства»

затверджена наказом ректора № 1966/ст. від 23.09. 2021 р.

1. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру: 23.12.2021
2. Вихідні дані для роботи: наукові в розрізі застосування технологій Інтернету Речей зарубіжних та вітчизняних практик
3. Зміст дослідження:
 - Проаналізувати основні аспекти безпеки організації;
 - Дослідження виявлення загроз, які можуть бути нанесені організації та їх джерела;
 - Визначити заходи, спрямовані на зниження загроз економічної безпеки підприємства ТОВ «Альфа Смарт Агро»
4. Перелік обов'язкових демонстраційних матеріалів: 21 слайд.

Календарний план

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1.	Отримання завдання на дипломну роботу	01.10.2020	Виконано
2.	Огляд літератури за темою	04.10.2021	Виконано
3.	Дослідження теоретичних основ та завдань економічної метрології	14.10.2021	Виконано
4.	Дослідження значень економічної метрології в економіці	24.10.2021	Виконано
5.	Дослідження економічної ефективності	04.11.2021	Виконано
6.	Дослідження системи контролю якості вимірювань на підприємстві	14.11.2021	Виконано
7.	Дослідження використання метрології в економіці	24.11.2021	Виконано
8.	Аналітичний огляд діяльності ТОВ «Alfa Smart Agro»	31.11.2021	Виконано
9.	Аналіз отриманих результатів	05.12.2021	Виконано
10.	Розробка слайдів та написання доповіді	07.12.2021	Виконано
11.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	08.12.2021	Виконано
12.	Корегування роботи за результатами попереднього захисту	15.12.2021	Виконано
13.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та слайдів	18.12.2021	Виконано
14.	Підписання відгуку та рецензії	20.12.2021	Виконано
15.	Захист кваліфікаційної роботи у ДЕК	29.12.2021	Виконано

5. Дата видачі завдання: 01.10.2021

Керівник:

к.е.н., доцент

_____ Дмитро КВАШУК

Завдання прийняв до виконання:

_____ Владислав ПІДЛУЖНІЙ

РЕФЕРАТ

Підлужній Владислав Володимирович. Економічна метрологія в системі забезпечення безпеки підприємства. – Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Економічна кібернетика».

Національний авіаційний університет, Міністерство освіти і науки України, Київ, 2021.

Кваліфікаційна робота містить 95 сторінок, 20 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел з 64 найменувань.

Об'єктом дослідження є стан економічної безпеки в організації.

Предметом дослідження є розробка заходів для ефективного забезпечення економічної безпеки організації.

Мета дослідження - виявлення загроз економічній безпеці організації, розробка заходів, спрямованих на мінімізацію даних загроз.

Наукова новизна полягає в розробці науково-обґрунтованих методів управління розвитком метрологічної інфраструктури країни, з метою виробництва конкурентоспроможної продукції та забезпечення її якості на основі інноваційних технологій.

При написанні роботи використовувалися методи єдності історичного і логічного, цілісності і взаємозв'язку економічних процесів, взаємозв'язку теорії і практики в процесі наукового пізнання, емпірико-теоретичні та логіко-теоретичні методи дослідження.

Ключові слова: *Економічна метрологія, економічна безпека підприємства, економічний аналіз, економічна ефективність, агрокомплекси, точкове землеробство, продуктивність виробництва, агросектор, Alfa Smart Agro, нейронні мережі.*

ABSTRACT

Vladislav Vladimirovich Pidluzhny. Economic metrology in the security system of the enterprise. - Qualification work of the master in specialty 051 "Economics", OPP "Economic Cybernetics".

National Aviation University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

Qualification work contains 95 pages, 20 tables, 6 figures, a list of used sources of 64 items.

The object of research is the state of economic security in the organization.

The subject of the study is the development of measures to effectively ensure the economic security of the organization.

The purpose of the study is to identify threats to the economic security of the organization, to develop measures aimed at minimizing these threats.

Scientific novelty is the development of scientifically sound methods of managing the development of metrological infrastructure of the country, in order to produce competitive products and ensure its quality based on innovative technologies.

In writing the work used methods of unity of historical and logical, the integrity and relationship of economic processes, the relationship of theory and practice in the process of scientific knowledge, empirical-theoretical and logical-theoretical research methods.

Keywords: Economic metrology, economic security of the enterprise, economic analysis, economic efficiency, agricultural complexes, point farming, production productivity, agricultural sector, Alfa Smart Agro, neural networks.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ МЕТРОЛОГІЇ	
1.1 Сутність поняття економічної метрології.....	10
1.2 Значення метрології для ринкової економіки.....	15
1.3 Система контролю якості метрологічних вимірювань на підприємстві.....	19
Висновки до розділу 1.....	30
РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ МЕТРОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ	
2.1 Формування попиту в цифровій економіці.....	31
2.2 Процес праці – кваліметрична одиниця економіки.....	40
2.3 Робоче місце – первинна ланка виробництва.....	54
Висновки до розділу 2.....	59
РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА СМАРТАГРО	
3.1 Промислова потужність підприємства машинобудування.....	60
3.2 Розробка напряму підвищення економічної безпеки підприємства.....	62
3.3 Заходи щодо підвищення економічної безпеки підприємства.....	69
Висновки до розділу 3.....	78
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	82
ДОДАТКИ.....	87

ВСТУП

Актуальність завдання у вигляді створення інноваційної економіки пов'язана з особливістю сучасного періоду розвитку світової економіки. Сьогодні ми живемо в період зародження нового (шостого) технологічного вкладу, в період підвищення активності економічно розвинених країн у впровадженні інноваційних технологій.

Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає у розробці науково-обґрунтованих методів управління розвитком метрологічної інфраструктури країни, з метою виробництва конкурентоспроможної продукції та забезпечення її якості на основі інноваційних технологій, а саме:

1. Виявленні закономірностей розвитку метрологічної інфраструктури в рамках технологічних укладів, що дозволяє прогнозувати випереджальний розвиток цієї складової інноваційної інфраструктури;
2. Виявленні взаємозв'язку безлічі критичних технологій, видів економічної діяльності та державних еталонів, що дозволило розробити модель, створити відповідну базу даних і довідково-інформаційну систему, необхідні для планування цілеспрямованого розвитку метрологічної інфраструктури;
3. Розробки схеми взаємодії відомчих і регіональних цільових програм, розробки і впровадження критичних технологій, в якій особливу увагу приділено регіональному аспекту їх впровадження, формування відповідної метрологічної інфраструктури. Це дозволило визначити основні напрямки розробки комплексу організаційних механізмів щодо створення сприятливих умов для впровадження критичних технологій на регіональному рівні.

Вище наведене дозволяє цілеспрямовано розвивати метрологічну інфраструктуру, і на її основі скорочувати терміни впровадження критичних технологій.

Варто відзначити, що створення інноваційної економіки і реалізація Національної технологічної ініціативи визначені керівництвом нашої країни як пріоритетні завдання. Для їх вирішення важливе значення має створення відповідної метрологічної інфраструктури.

Метрологія та метрологічне забезпечення є одними з інфраструктурних видів діяльності, без яких неможливе впровадження інноваційних технологій. При цьому, державою, в числі найважливіших інноваційних технологій виділяються критичні технології.

У той же час цифри статистики говорять про наявність інноваційної інертності економіки України. У загальному обсязі продукції, виробленої промисловістю країни, частка нової для ринків збуту становить лише 1,3%.

Численні дослідження причин інноваційної інертності економіки країни стосуються різних сфер, в тому числі, таких як метрологія та метрологічне забезпечення. Від технічного, нормативного та кадрового потенціалу установ, підприємств і організацій, що представляють цей вид діяльності, залежить як можливість виробництва, так і оцінка якості інноваційних виробів. На сьогодні система управління формуванням метрологічної інфраструктури, призначеної для забезпечення впровадження інноваційних технологій, працює неефективно. Україна значно відстає від розвинених країн за рівнем забезпечення вітчизняної промисловості вимірювальними можливостями в таких сферах як: матеріали з поліпшеними властивостями, біологічні середовища, геометричні величини.

Не відповідає вимогам інноваційної економіки й система взаємодії метрологічних служб та промислових підприємств, яка була створена ще в умовах командно-адміністративних методів управління. Це є однією з причин інноваційної інертності вітчизняної промисловості та розвитку еталонної бази без врахування потреби інноваційних підприємств.

Вирішенню проблеми інноваційної інертності вітчизняної економіки заважає також відсутність механізмів прогнозування потреби суспільства в розвитку метрології і метрологічного забезпечення, що призводить до

збільшення витрат часу на постановку інноваційної продукції на виробництво, стримує процес освоєння інноваційних технологій.

Наявність ефективної системи прогнозування потреби суспільства в метрологічній інфраструктурі необхідна і для виконання заходів, визначених у таких документах стратегічного планування як «Концепція довгострокового соціально-економічного розвитку України на період до 2020 року» та «Стратегія національної безпеки України», для реалізації Національної технологічної ініціативи довгострокової стратегії технологічного розвитку країни.

Низькі темпи переведення національної економіки на інноваційний шлях розвитку, а також відставання в освоєнні передових технологічних укладів є загрозою для економічної безпеки країни і забезпечення її сталого розвитку.

Отже, об'єктом дослідження є стан економічної безпеки в організації.

Предметом дослідження є розробка заходів для ефективного забезпечення економічної безпеки організації.

Метою роботи є виявлення загроз економічній безпеці організації, розробка заходів, спрямованих на мінімізацію даних загроз.

Завданнями роботи є:

1. Проаналізувати основні аспекти безпеки організації.
2. Виявити загрози, які можуть бути нанесені організації та їх джерела.
3. Визначити заходи, спрямовані на зниження загроз економічній безпеці підприємства.

Для виконання дослідження були використані такі методи: єдності історичного і логічного, цілісності і взаємозв'язку економічних процесів, взаємозв'язку теорії і практики в процесі наукового пізнання, емпірико-теоретичні та логіко-теоретичні методи дослідження.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ МЕТРОЛОГІЇ

1.1. Сутність поняття економічної метрології

Метрологія - наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягнення необхідної точності. Головними завданнями фундаментальної метрології є розробка систем одиниць, еталонів і зразкових мір. Вимірами називають сукупність операцій із застосування технічного засобу, що зберігає одиницю фізичної величини, які забезпечують знаходження співвідношення вимірюваної величини з її одиницею і отримання значення цієї величини [1].

Таким чином, вимір можна визначити як експериментальне знаходження відносини вимірюваної фізичної величини до іншої однорідної величини, прийнятої за одиницю.

Фізичною величиною називають властивість, що загальна в якісному відношенні для багатьох об'єктів, але в кількісному Закон визначає правові основи забезпечення єдності вимірювань в Україні, регулює відносини у сфері метрологічної діяльності та спрямований на захист громадян і національної економіки від наслідків недостовірних результатів вимірювань. Наприклад, фізичними величинами є довжина, електричний струм, напруга, індуктивність. Кількісний вміст фізичної величини, що характеризує конкретний об'єкт, називають розміром фізичної величини (розміром величини). Оцінку фізичної величини у вигляді деякого числа прийнятих для неї одиниць називають значенням фізичної величини [2].

Дослідження в області прикладної метрології спрямовані на розробку метрологічного забезпечення проектних розробок, наукових досліджень і виробничих процесів.

Предметом метрології є отримання кількісної інформації про властивості об'єктів із заданою точністю і достовірністю; нормативна база для цього - метрологічні стандарти [3].

Розрізняють істинне, дійсне і вимірне значення фізичної величини.

Істинне значення ідеальним чином відображає в кількісному і якісному відносінах відповідні властивості об'єкта, і його намагаються знайти при вимірах.

Однак через неминучих похибок вимірювань істинне значення отримати не вдається. На практиці замість істинного значення експериментально визначають дійсне значення, настільки наближається до істинного значення, що може бути використано замість нього. Вимірне значення отримують за даними експерименту [4].

Метрологія складається з трьох основних розділів:

1. Теоретична або фундаментальна - розглядає загальні теоретичні проблеми (розробка теорії і проблем вимірювань фізичних величин, їх одиниць, методів вимірювань).
2. Прикладна - вивчає питання практичного застосування розробок теоретичної метрології. В її віданні поширюється на всі питання метрологічного забезпечення.
3. Законодавча - встановлює обов'язкові технічні та юридичні вимоги щодо застосування одиниць фізичної величини, методів і засобів вимірювань.

Стандартизація - діяльність, спрямована на визначення і розробку єдиних вимог, норм і правил до продукції, робіт і послуг.

Сертифікація - це встановлення відповідними сертифікують органами забезпечення необхідної впевненості, що продукція, послуга або процес відповідають певному стандарту або іншому нормативному документу.

Метрологія, стандартизація, сертифікація - це три кити, на яких ґрунтується діяльність щодо забезпечення якості та контроль якості [2].

Існують різні спеціальні галузі метрології. Деякі приклади:

- метрологія маси, яка пов'язана з вимірюванням мас;
- метрологія розмірності, яка пов'язана з вимірами довжин і кутів;
- метрологія температури, яка стосується вимірів температур;
- хімічна метрологія, яка пов'язана з усіма видами вимірювань в хімії.

Промислова метрологія пов'язана з вимірами у виробництві і з процедурами управління якістю.

Типові питання - це процедури і інтервали калібрування, контроль за процесами вимірювань, і управління вимірювальним обладнанням.

Даний термін часто використовується для опису метрологічної діяльності в промисловості.

Законодавча метрологія. Цей термін відноситься до обов'язкових технічних вимог.

Служба законодавчої метрології перевіряє виконання цих вимог для того, щоб гарантувати коректність вимірів в областях становлять суспільний інтерес, таких як, торгівля, охорона здоров'я, навколишнє середовище та безпека.

Масштаби охоплення законодавчої метрології залежать від національних регламентів і можуть бути різними в різних країнах. Метрологічне забезпечення - сукупність правил, норм і технічних засобів, необхідних для забезпечення єдності, надійності та необхідної точності вимірювань.

Метрологічне забезпечення включає в себе, зокрема, затверджені головними метрологічними органами правила і методики вибору вимірювальної апаратури, проведення вимірювань, обробки та форми представлення результатів вимірювань тощо.

Вимірювальний контроль, в свою чергу, відрізняється від вимірювання за кінцевою метою вимірювальної процедури.

Випробування об'єкта вимірювання - це здійснення в заданій послідовності певних дій на об'єкт, вимірі реакцій об'єкта на ці впливи, їх реєстрація та обробка.

Діагностування об'єкта вимірювання - це процес розпізнавання технічного стану елементів об'єкта вимірювання в даний момент часу.

Таким чином вимірювання можуть проводитися з метою контролю, випробувань та діагностики складних технічних об'єктів.

Фізична величина (ФВ) - властивість об'єкта вимірювання, яка в якісному відношенні притаманна багатьом об'єктам, а в кількісному відношенні індивідуальна для кожного з них.

Метрична система використовується на практиці на підставі Метричної конвенції, розробленої й прийнятої Міжнародною організацією мір і ваг в кінці 19 століття. Основна відмінність метричної системи від інших систем, що застосовувались раніше, полягає в тому, що для будь-якої фізичної величини встановлена тільки одна головна одиниця і набір часткових і кратних одиниць, утворених за допомогою десяткових приставок. Тим самим усувається незручність від використання великої кількості різних одиниць (таких, наприклад, як дюйми, фути, фадени, милі і т.д.) зі складними правилами перетворення між ними. У метричній системі перетворення зводиться до множення або ділення на ступінь числа 10, тобто до звичайної перестановки коми у десятковому дробі.

Економічна інформація часто представлена у вигляді економічних показників. Економічному показнику, як способу подання інформації, властива бінарна структура: з одного боку, в ньому міститься позначення властивості економічного об'єкта, процесу або явища, яке підлягає визначенню, а з іншого боку - надається характеристика цієї властивості. Характеристика об'єкта може бути як якісною (наприклад, «високий рівень інфляції»), так і кількісною (темпи зростання інфляції - 25% в рік).

Залежно від використовуваних вимірників розрізняють:

- натуральні показники;
- вартісні показники.

До натуральних показників відносяться:

- звичайні фізичні одиниці вимірювань;
- одиниці рахунку, вартісними вимірниками є гроші.

Крім абсолютних показників також використовуються й відносні, які відображають співвідношення між натуральними або вартісними показниками.

Особи, зацікавлені в певній економічній інформації, можуть отримувати її в довільному або у формалізованому вигляді, наприклад, як фінансову, податкову або статистичну звітність. Звітність - це система взаємозалежних, складених за єдиними правилами, економічних показників, що відносяться до певного періоду часу й певного господарюючого суб'єкта. Так як відомості, що містяться у фінансовій, податковій чи статистичній звітності, часто мають значення для суспільства в цілому, то правила її складання та вимоги до оформлення та подання встановлюються на державному рівні. По відношенню до інших видів економічної інформації аналогічні правила і вимоги можуть встановлюватися підприємствами, організаціями, професійними об'єднаннями тощо.

Вважається, що виконання встановлених вимог повинно сприяти забезпеченню необхідної якості економічної інформації, що міститься в звітності. З боку контролюючих органів періодично здійснюється перевірка правильності подання економічної інформації.

На рис. 1.1 схематично представлено зв'язок між окремими видами економічних показників

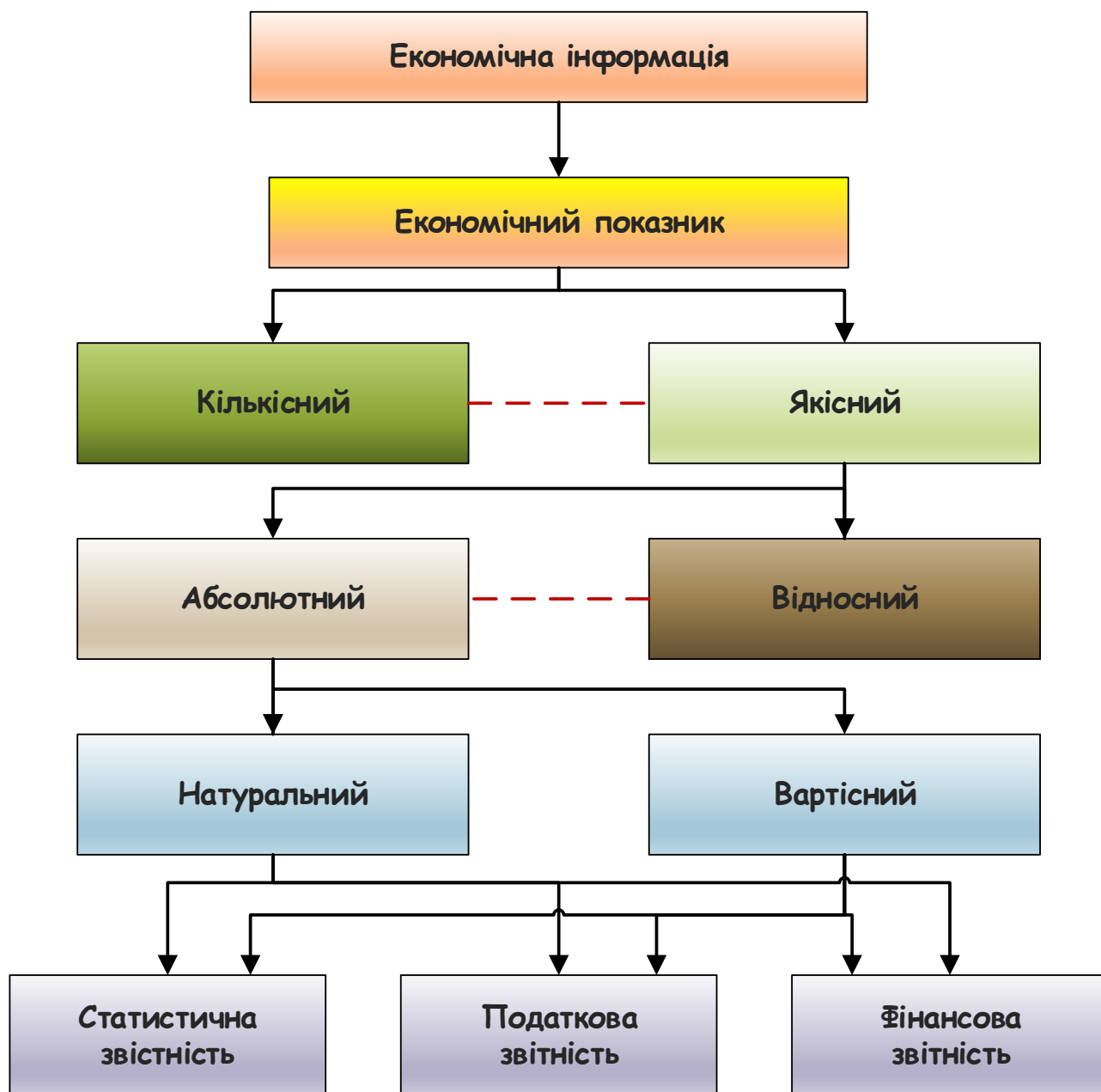


Рис. 1.1 Схема зв'язку між окремими видами економічних показників

1.2. Значення метрології для ринкової економіки

Як зазначалось раніше, метрологія - це наука про вимірювання. Вимірювання в свою чергу - це не просто процес визначення кількісних співвідношень деяких величин.

Ще давньогрецький філософ Платон говорив про вимірювання, як про один із способів пізнання предметів і навколишньої дійсності в цілому. Він безпосередньо пов'язував можливість пізнання будь-якого матеріального предмета або фізичного явища з можливістю вимірювання будь-яких його параметрів. З гносеологічної точки зору коріння метрології взагалі лежать в таких науках, як філософія і окультизм.

Варто також відзначити, що саме Платон розробив концепцію сучасної математики, без якої ні один вимір не має сенсу, адже до сих пір результат вимірювання - це в більшості випадків число, що піддається надалі глибшому трактуванню. У своїх філософських роботах Платон пов'язує появу математики саме з необхідністю конкретизувати уявлення про світ ідей і його взаємодії з матеріальним світом. Саме математика, згідно Платону, дає досконале знання про саму ідею[1].

Як неважко помітити, метрологія в загальному випадку служить як раз одним з інструментів для видобутку подібного знання. Крім чисел і математики сучасна метрологія тісно пов'язана з іншою категорією абстрактних моделей - заходами та одиницями величин. Як відомо, ні метра, ні кілограма не існує в природі. Це лише моделі, створені для зручності опису навколишнього світу, і є винятковими і унікальними творами людської цивілізації. Точно таку ж абстрактну основу має і економіка. Очевидно, що поняття вартості та товарно-грошові відносини існували задовго до появи на світло Адама Сміта. Якби не переоцінене значення прикладних галузей економіки в сучасному суспільстві, ця наука так і залишилася б відгалуженням філософії.

Слід виділити цікаву особливість. Чим ближче до нижчого рівня ієрархії по Пітеру розташована певна наукова діяльність, тим далі ця діяльність знаходиться від, власне, вихідної науки.

Так, наприклад, економіст на рівні бухгалтера - це не більше, ніж середній математик, а метролог на рівні інженера ВТК - це просто сортувальник[3]. На сучасному ринку, зокрема, в Україні гостро стоїть питання вдосконалення і підтримки технічних характеристик продукції, які є одними з

основних (а при випуску засобів вимірювань - основними) складових якості продукції.

На якість приладів впливає величезна кількість чинників. До них відносяться:

1. Рівень науково-технічних досліджень.
2. Якість схемо-технічного відпрацювання виробів.
3. Технологічність конструкції.
4. Якість застосовуваних технологічних процесів.
5. Технічна оснащеність виробництва.
6. Якість матеріалів і комплектуючих.
7. Рівень організації і культура виробництва.
8. Ритмічність роботи.
9. Забезпеченість кадрами і їх кваліфікація.
10. Якість контролю виробів на етапах проектування і розробки, виробництва та випробувань.

Для оцінки показників якості продукції застосовуються методи:

11. Вимірювальний.
12. розрахунковий або аналітичний.
13. Статистичний.
14. Експертний.
15. Органолептичний.
16. Соціологічний.

У документації, згідно якої виготовляється продукція, що випускається, вимоги до використання сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, технологічного процесу, якості готової продукції, її надійності і довговічності виражаються кількісними показниками, які необхідно вимірювати (контролювати) на всіх стадіях виробництва, випробувань і експлуатації продукції.

Кількісна оцінка показників якості продукції проводиться з метою:

1. вибору найкращого варіанту продукції;

2. підвищення вимог до якості продукції в технічному завданні на проектування;
3. оцінки досягнутих показників якості при проектуванні і виробництві;
4. визначення і контролю показників якості після виготовлення та при експлуатації;
5. визначення відповідності досягнутих показників якості вимогам нормативної документації і т.д.

Отримана за допомогою засобів вимірювань і контролю, вимірювальна інформація повинна з необхідною точністю і достовірністю відображати властивості речовин, матеріалів і виробів, характер технологічних процесів, якість і кількість продукції, що випускається.

При цьому рішення проблеми якості багато в чому залежить від якості одержуваної вимірювальної інформації (правильності, повторюваності, відтворюваності). Отримання об'єктивної інформації про вимірюваний показник якості продукції засноване на виробленні та регламентації вимог до вимірюваного (контрольованого) параметру; виборі засобів вимірювань, методики виконання вимірювань необхідної точності; дотриманні цілого комплексу метрологічних правил отримання, обробки та представлення результатів вимірювань.

В умовах ринкової економіки вироблена продукція повинна відрізнятися високими показниками якості. Щоб бути конкурентоспроможними і вести успішну економічну діяльність, підприємствам необхідно застосовувати високоефективні і результативні системи якості. Використання таких систем має вести до постійного поліпшення якості і підвищення задоволеності споживачів. Система якості може бути ефективною тільки за умови, коли вона функціонує одночасно і в тісній взаємодії з усіма підрозділами підприємства, що впливають на якість продукції.

При цьому метрологія виступає як підсистема у складі комплексної системи управління якістю продукції, поставляючи інформацію про стан керованих об'єктів на основі вимірювання їх характеристик. Наприклад, щоб

впливати на якість оброблюваних деталей, потрібно знати фактичні величини відповідних параметрів (розміри, геометричні форми, шорсткість тощо), які можна визначити лише виміром в ході технологічного процесу або після обробки перших деталей з партії.

На підставі вимірів проводиться корекція процесу обробки виконавцями технологічних операцій або автоматично (при використанні системи активного контролю). Слід зазначити, що рівень технічних вимірювань має вирішальне значення для забезпечення бездефектної роботи на будь-якому підприємстві.

Управління якістю немислимо без метрологічного забезпечення вимірювань, яке відрізняється унікальними можливостями отримання кількісної інформації про матеріальні та енергетичні ресурси, якість матеріалів і сировини, про стан навколишнього середовища, про безпеку і охорону здоров'я людей і, відповідно, про якість процесів і продукції.

Логічним чином з вищевикладеного випливає твердження, що найважливішою ланкою забезпечення якості на підприємстві є метрологічна.

1.3. Система контролю якості метрологічних вимірювань на підприємстві

Для того, щоб впливати на якість економічних вимірювань, а, отже, якість всієї економічної інформації в цілому, необхідно визнати, що результат будь-якого вимірювання неминуче містить певну похибку. Після цього слід спробувати оцінити величину цієї похибки (абсолютну або відносну).

В економіці в якості універсального вимірювача використовують вартісний (грошовий) вимірник. Він дає можливість зіставити або об'єднати різноманітні величини. Але грошові одиниці, які ми використовуємо для вимірювання різних змін, що відбуваються в результаті господарської діяльності економічних суб'єктів, самі схильні до змін.

Можливо, це пов'язано з тим, що засіб вимірювання - ринок, подібно іншим засобам вимірювань, не зовсім точно відтворює цю одиницю. Зміни

грошової одиниці створюють мультиплікативну похибку і бувають такими значними, що істотно впливають на результат вимірювання економічних показників.

Для того щоб кількісно оцінити величину похибки, пов'язану з впливом грошової одиниці, використовуються різні прийоми. Як правило, вибирається певний момент відліку і всі величини, виражені в грошовому вимірнику, наводяться до цього моменту часу. Ця процедура широко використовується при оцінці ефективності інвестиційних проектів, розрахованих на тривалий термін. Розрахунок проводиться, як правило, за укрупненими показниками і періодами, результати аналізу відносяться до майбутнього.

Одним з основних загальноприйнятих показників ефективності будь-якого інвестиційного проекту є чистий приведений дохід, який розраховується за формулою:

$$NPV = -K_0 + \sum_{i=1}^N * \frac{F_i}{\prod_{j=1}^i (1+E_j)}, \quad (1.1)$$

де:

K_0 – витрати на початку проекту,

F_i – значення грошового потоку на i -му етапі, що представляє собою різницю між результатами і витратами інвестиційного проекту на цьому етапі;

N – кількість етапів проекту;

E_j – норма дисконту за j -й етап.

Таким чином ми бачимо, що в розрахунку беруть участь знеособлені грошові потоки (різниця між надходженнями і витратами), без будь-яких вказівок на джерела надходжень і причини виникнення витрат. Для інвестиційного аналізу, що має справу з тривалими періодами часу і значними сумами, таке узагальнення є виправданим, але для поточного (оперативного) аналізу такий підхід виявляється занадто грубим.

Підприємствам і організаціям потрібна своєчасна, точна, і досить детальна інформація про основні економічні показники, що характеризують їх господарську діяльність, в першу чергу, про величину доходів і витрат.

Доходами організації визнається збільшення економічних вигод, а витратами - зменшення цих економічних вигод. Прибуток підприємства визначається як різниця між його доходами і витратами. Доходи можуть бути отримані як у вигляді виручки від реалізації продукції, робіт, послуг, так і у вигляді інших надходжень. Практично кожному виду доходів організації відповідає певний вид витрат. Для визнання доходів необхідно виконання ряду умов, тому не кожне надходження може вважатися доходом, наприклад, сума отриманої позики або передоплати. До числа цих умов відноситься впевненість в тому, що в результаті конкретної операції відбудеться збільшення економічних вигод організації.

Така впевненість є у випадку, коли організація отримала в оплату актив, або відсутня невизначеність відносно одержання активу. Аналогічно, для визнання витрат організації потрібна впевненість в тому, що в результаті конкретної операції відбудеться зменшення економічних вигод організації.

Отже, момент визнання доходів або витрат може не збігатися, і, як правило, не збігається з моментом оплати (передачі активів). Насправді, до тих пір, поки гроші або інші цінності не передані, визначається тільки потенційний розмір доходів або витрат, а остаточно ці величини вимірюються саме в момент повного погашення зобов'язань. Для точної оцінки необхідно враховувати, яким чином змінилася грошова одиниця вимірювання за період часу від дня, обраного в якості моменту відліку, і до дня оплати.

Для аналізу будемо використовувати чотиривимірні матриці виду «постачальники - ресурси - доходи - покупці».

Вихідна матриця A містить елементи трьох видів:

$$p_{ijkl}, R_{jkl}, D_{ikl}, \quad (1.2)$$

де:

p_{ikl} - ресурс j , придбаний у i -го постачальника, і витрачений на виробництво товару k , та проданого покупцеві l ;

R_{ikl} – прибуток, отриманий в результаті реалізації товару k , виробленого з ресурсів, придбаних у i -го постачальника, та проданого покупцеві l , причому:

$$R_{ikl} = D_{ikl} - \sum_{j=1}^N p_{ikl}. \quad (1.3)$$

В ідеальному варіанті всі ресурси призначені для виробництва конкретних видів продукції можна точно визначити: що саме, та для чого витрачено. На практиці, значна частина витрат підприємства відноситься до накладних витрат, які неможливо співставити з певним видом продукції.

Можна припустити, що в цьому випадку ресурси витрачаються для виробництва особливого товару k , який повністю споживається всередині підприємства. Далі послідовно перетворимо елементи матриці A шляхом дисконтування вихідних даних. В якості коефіцієнта дисконтування візьмемо величину z^n , де z - денний індекс інфляції, а n - кількість днів від початку досліджуваного періоду (моменту приведення) до дати здійснення операції (оплати ресурсу).

Таким чином, реальна вартість ресурсу p_{ijkl} складе:

$$p_{ijkl}^* = \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_{ijkl1}}{z^{n_1}} + \dots + \frac{p_{ijklw}}{z^{n_w}} \right). \quad (1.4)$$

Аналогічним чином проводиться дисконтування отриманих доходів:

$$D_{ikl}^* = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_{ikl1}}{z^{h_1}} + \dots + \frac{D_{ikl5}}{z^{h_5}} \right), \quad (1.5)$$

де:

h - кількість днів від початку періоду дисконтування до моменту надходження грошей за продукцію.

Якщо ресурси і товари були оплачені до початку аналізованого періоду, то значення n , h будуть менше нуля, а реальна величина доходів і витрат - більше номінальної величини. Під оплатою в даному випадку розуміється передача грошових коштів.

Реальний прибуток розраховується як різниця між дисконтованими сумами доходів і витрат:

$$R_{ikl}^* = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_{ikl_1}}{z^{h_1}} + \dots + \frac{D_{ikl_s}}{z^{h_s}} \right) - \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_{ikl_1}}{z^{n_1}} + \dots + \frac{p_{ijkl_w}}{z^{n_w}} \right). \quad (1.6)$$

Величина реального прибутку може бути більше або менше номінальної, залежно від значень параметрів z , n , h . Рівень інфляції підприємством, природно, не контролюється, але змінні n , h залежать від виробничо-технологічних особливостей та розрахункової політики підприємства.

Припустимо, що за якийсь період темп зміни грошової одиниці склав z .

Вся діяльність підприємства за даний період складається з придбання одного ресурсу P , оплата за який проведена на самому початку періоду, та у виробництві одного продукту D , який оплачується в кінці періоду. Номінальна норма прибутку становить α :

$$\alpha = \frac{D-P}{P} = \frac{D}{P} - 1. \quad (1.7)$$

В цьому випадку реальний (скоригований на темп зміни грошової одиниці) прибуток R^* складе:

$$R^* = \frac{D}{1+z} - P. \quad (1.8)$$

Або, після виконання простих перетворень:

$$R^* = \left(\frac{1+\alpha}{1+z} - 1 \right) P. \quad (1.9)$$

Розглянемо, як рівень інфляції z впливає на реальну рентабельність виробництва. Введемо коефіцієнт k , що дорівнює співвідношенню наведеного і номінального прибутку. Коефіцієнт визначається при всіх значеннях $\alpha \neq 0$.

Якщо припустити, що витрати не принесли абсолютно ніяких прибутків, то, як номінальна, так і реальна норми прибутку будуть дорівнювати -1 .

Так як ми описуємо економічну модель, то погодимося, що значення α менші, ніж -1 не можуть мати розумної інтерпретації. Якщо, наприклад, номінальна норма прибутку дорівнює $0,1$, а темп інфляції за відповідний період буде більше, ніж $0,1$, то замість прибутку підприємство фактично отримує збиток. Можна зробити висновок, що якщо норма прибутку підприємства дорівнює темпу зміни грошової одиниці за період між моментом оплати за ресурси і моментом отримання виручки за товари (середній час фінансового циклу), то значення реального фінансового результату повинне істотно відрізнятись від значення номінального фінансового результату.

Припустимо, що оплата за ресурси відбувається через n днів з моменту дисконтування, а середньоденна інфляція дорівнює z . Так як величина середньоденних темпів інфляції досить мала, то для спрощення розрахунків можна використовувати наближену залежність.

$$(1 + z)^n \approx 1 + zn. \quad (1.10)$$

В цьому випадку реальний прибуток організації з урахуванням впливу інфляції дорівнюватиме:

$$R^* = P \left(\frac{1 + \alpha}{1 + zh} - \frac{1}{1 + zn} \right), \quad (1.11)$$

де:

h - кількість днів від початку періоду до дати надходження оплати за продукцію;

n - кількість днів від початку періоду до дати сплати грошових коштів за ресурс.

Таким чином, різниця між величиною номінального прибутку R і величиною реального прибутку R^* залежить від співвідношення між нормою прибутку a і коефіцієнтом:

$$\left(\frac{1+a}{1+zh} - \frac{1}{1+zn} \right). \quad (1.12)$$

Реальний прибуток буде дорівнювати номінальному, якщо

$$a = \frac{n-h}{(1+zn)^h}, \quad (1.13)$$

Темпи інфляції не залежать від підприємства, але їх можна враховувати при аналізі результатів діяльності підприємства і плануванні цін на продукцію (роботи, послуги). Терміни розрахунків за ресурси і продукцію визначаються платіжною політикою підприємства (що склалася відповідно нормам ділового обороту), а також особливостями виробничого процесу. На ці терміни підприємство може активно впливати.

Припустимо, підприємство прагне до такого результату, коли реальний прибуток був би меншим за номінальний при фіксованому темпі інфляції. Наприклад, якщо час розрахунків за ресурс становить 20 днів, а час розрахунків за продукт складає 100 днів, при середньоденному темпі інфляції 0,001, то для того, щоб забезпечити реальну норму прибутку 20%, слід встановити номінальну норму прибутку 29,8%. На практиці це означає, що якщо в умовах інфляції підприємство накопичує оплачені ресурси, то воно погіршує своє фінансове становище. Реальна (приведена) величина прибутку може в такому випадку опинитися в кілька разів менше, ніж номінальна величина прибутку.

Тепер припустимо, що при незмінних темпах інфляції і терміни розрахунків за продукцію, змінюються терміни оплати за ресурс.

Так як податок на прибуток розраховується від оподаткованого прибутку, при визначенні якого не враховуються інфляційні процеси, то сума цього податку може перевищити реальний прибуток, і підприємство у вигляді платежів до бюджету буде вносити свої оборотні кошти.

Збитки підприємства будуть істотно менше, якщо воно накопичує неоплачені ресурси. Якщо ж ресурси не накопичуються, а відразу споживаються на виробництво продукції, яке, в свою чергу, якомога швидше реалізується покупцям, то підприємство збитків не несе.

Аналогічним чином інфляція впливає на дохід підприємства від реалізації готової продукції. Чим пізніше підприємство отримає виручку, тим менше буде її реальна величина. Коли вдається спочатку отримати оплату від покупців, а потім розрахуватися з постачальниками, підприємство отримує виграш від інфляції. Крім оцінки впливу змін грошової одиниці, запропонована матрична чотиривимірна модель дозволяє провести аналіз ефективності розрахунків по окремих постачальниках або покупцях, за певні види ресурсів або товарів. Також можна зробити де-які припущення щодо достовірності висновків за результатами аналізу господарської діяльності.

Так як за нашими оцінками похибка результату вимірювань, що викликана тільки нестабільністю грошової одиниці, може становити кілька відсотків від величини аналізованого економічного показника, то значущими будуть тільки такі зміни даного показника, які в два-три рази перевищують рівень можливої похибки. В області фізичних вимірювань дієвим засобом для підвищення якості є проведення повторних (багаторазових) вимірювань.

У той же час є можливість неодноразової перевірки процесу перетворення первинної економічної інформації до зведених (синтетичних) показників.

Для організації таких перевірок необхідно створити багатоступеневу структуру системи внутрішнього контролю, яка дозволить підвищити частку виявлених на підприємстві помилок і спотворень в обліку і звітності. На кожному етапі контролю слід застосовувати відповідні прийоми. Існують універсальні, і специфічні прийоми контролю.

До універсальних прийомів контролю відносяться:

- підзвітність одних працівників іншим;

- інвентаризація;
- порівняння даних, отриманих з внутрішніх джерел, з даними зовнішніх джерел інформації;
- обмеження доступу до активів та записів;
- перевірка арифметичної точності записів;
- здійснення контролю прикладних програм і комп'ютерних інформаційних систем.

До специфічних прийомів контролю відносяться:

- звірка даних аналітичного і синтетичного обліку;
- метод подвійного запису;
- внутрішні перевірки і звірки даних з питань фінансово-господарської діяльності;
- порівняння та аналіз фінансових результатів з плановими показниками.

Всі факти господарського життя без будь-яких винятків повинні вивчатися і оцінюватися в рамках цієї системи контролю.

Для кожного рівня системи внутрішнього контролю повинен бути розроблений регламент виконання робіт, всі виконавці повинні бути обізнані з вимогами регламентів, а при необхідності - пройти навчання і підготовку.

При цьому треба враховувати, що до отримання економічної інформації мають відношення не тільки працівники бухгалтерської служби підприємства, але і практично весь персонал. Слід сформувати свідоме ставлення працівників до даного процесу, встановити систему періодичних звітів і проводити моніторинг дотримання встановлених правил.

Якщо в результаті контрольних процедур будуть виявлені факти навмисних несумлінних дій, то працівники, що здійснили подібні дії, безумовно, повинні нести відповідальність.

У разі виявлення ненавмисних помилок в першу чергу слід встановити і усунути їх причину:

1. Недостатню кваліфікацію працівника.

2. Незадовільні умови праці.

Також необхідно перевіряти ефективність прийнятих процедур контролю. Якщо процедура контролю не призводить до бажаних результатів, то в неї вносять зміни або відмінюють. Організація багаторівневої системи контролю потребують певних витрат, але дозволить отримати більш якісну економічну інформацію. При розробці системи контролю слід враховувати, що навіть якщо будь-які помилки або порушення представляються нам малоімовірними - це зовсім не означає, що вони не будуть здійснені або допущені. Збиток від «неочікуваних», непередбачених порушень, як правило, буває досить значним.

Слід звернути увагу, що вимога перевірок всіх фактів господарського життя, в свою чергу, не означає, що слід перевіряти кожен документ або кожен запис. При великій кількості об'єктів перевірки це недоцільно, фізично неможливо, та не є необхідним. У таких випадках застосовуються статистичні методи. Метою методів статистичного контролю є виключення випадкових змін якості продукції. Такі зміни викликаються конкретними причинами, які потрібно встановити і усунути.

Статистичні методи контролю якості поділяються на:

- статистичний приймальний контроль за альтернативною ознакою;
- вибіркового приймальний контроль по варіюючим характеристикам якості;
- стандарти статистичного приймального контролю;
- система економічних планів;
- плани безперервного вибіркового контролю.

Слід зазначити, що статистичний контроль і регулювання якості продукції добре відомі в нашій країні.

Досить згадати роботи А.Н. Колмогорова по незміщеним оцінкам якості прийнятої продукції на підставі результатів вибіркового контролю, розробку стандарту приймального контролю з використанням економічних критеріїв[10].

Статистичний контроль економічної інформації широко використовується в аудиторській практиці, особливо за кордоном.

Аудиторська вибірка дає можливість аудитору отримати й оцінити аудиторські докази, щодо де-яких характеристик елементів, відібраних для того, щоб сформувавши, або допомогти сформувавши висновки, що стосуються генеральної сукупності, на основі якої побудована вибірка.

Генеральною сукупністю називається повний набір елементів, з яких аудитор відбирає певну сукупність, і щодо якої він хоче зробити висновки. Генеральна сукупність може поділятися на страти, кожна з яких перевіряється окремо. Елементами вибірки є індивідуальні елементи, що відображаються в обліку, і складових генеральної сукупності.

Висновки до розділу 1

У першому розділу роботи було надано визначення економічної метрології, як основи підрозділу. Надано поняття сутності метрології, видів метрології, її основних розділів. Також приведені галузі та приклади використання метрології в економічній сфері.

У даному розділі приведено опис про значення метрології для ринкової економіки, а саме:

- кількісна оцінка показників якості продукції підприємств;
- відношення метрології до економічної системи загалом.

У підрозділі систем контролю якості метрологічних вимірювань на підприємстві зазначені:

1. Показники ефективності будь-якого інвестиційного проекту та основні формули їх розрахунків;
2. Чотири матриці виду «постачальники – ресурси – доходи – покупці» в загальному вигляді;
3. Дисконтування отриманих доходів;
4. Основні властивості моделі.

РОЗДІЛ 2.

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ МЕТРОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

2.1 Формування попиту в цифровій економіці

Візьмемо за основу, що теорія – це логічне узагальнення досвіду, суспільної практики. Фундаментальний – це основний, отже, фундаментальні теорії у українському розумінні відповідають виразу: основне узагальнення суспільної практики.

Результатом цих процесів праці є не тільки канава та гостра лопата. У першому випадку внаслідок копки канави затупилась лопата, у другому випадку затупився напилек.

При вивченні процесів праці у сучасному вигляді виявляються нові фактори, які не можна віднести повністю ні до предмета праці, ні до засобам праці, ні до суб'єкта.

У процесі копки канави лопатою передбачалося, що ціль задає сам землекоп, носієм енергії (джерелом енергії) також є землекоп – суб'єкт праці. У процесі заточування лопати, що затупилася, мета і програма дії виробляються слюсарем-заточником, що раніше був у ролі землекопа, носієм енергії (джерелом енергії) є також сам слюсар-заточник.

У процесі ж обточування валу-шестірні на токарному верстаті є графічний виклад мети – креслення деталі – інформаційна модель майбутнього продукту праці токаря; програма його трудових дій – технологічний процес токарної обробки. У цьому вся процесі з'явився додаткове джерело сили – електроенергія, перетворювана електродвигуном токарного верстата на механічну силу.

Важливо інше становище із суб'єктами праці: землекопом і слюсарем. Суб'єкт праці, що володіє фізичною силою та інтелектуальною здатністю, з

процесу праці виходить, з одного боку, із витратами фізичної сили, з іншого – досвідом роботи, що збагатив себе.

Але тут домішується давньогрецьке слово *πρακτικός* – діяльний, слухний. Якщо врахувати таке значення практики, ми маємо: основне узагальнення громадської діяльності.

Чи можна обійтися тут без поняття працю? Здається, що ні. Категорія праці та її значення становлять фундамент економічних теорій, що підрозділяються на дві суттєво різні галузі: технологічні теорії та інституційні теорії.

Креслення стає інформаційною моделлю продукту праці, технологічний процес - інформаційною моделлю процесу праці. Інформаційна модель може бути виражена словесно в усній чи письмовій формі, а також графічно або у натуральній речовинній формі.

Інформація та енергетичні джерела, з одного боку, є самостійними факторами праці, що відокремилися від суб'єкта даного процесу праці. Це відділення є результатом історичного розвитку життя людей, поділу праці та підпорядкування собі людиною природних сил природи. З іншого боку, інформація та енергія по відношенню до суб'єкта даного процесу праці є заздалегідь даними ззовні і тому додаткові ними факторами, що підвищують ступінь доцільної дії суб'єкта.

Так чи інакше, інформація та енергія набувають самостійного характеру, частково примикаючи до засобів праці та частково – до суб'єкта праці.

Ми умовимося вважати інформацію та енергію різновидом засобів праці. У практичному та теоретичному плані ці фактори процесу праці розглядаються як самостійні.

Попит на продукцію компанії — це частина загального ринкового попиту, що відноситься до продукту конкретної компанії. Аналіз та формування попиту на продукцію є одним із найважливіших напрямків діяльності інноваційних компаній.

Комерційним компаніям немає сенсу інвестувати в НДДКР, якщо кінцевий результат розробки не окупається [1].

Коли йдеться про виведення на ринок нового інноваційного продукту, на першому місці стоїть процес формування попиту, який охоплює весь спектр маркетингових програм.

Програми генерування попиту можуть допомогти компанії вийти на споріднені ринки, просувати нові продукти, створювати шум серед клієнтів, налагоджувати зв'язки з громадськістю та знову привернути увагу до продукту наявної клієнтської бази.

Проте формування попиту — це більше, ніж просто концепція брендингу чи ранній маркетинговий хід. Програми генерування попиту впливають на весь процес оптимізації конверсій і цикл продажів.

Їхня мета – формувати та розвивати відносини з потенційними клієнтами на довгострокову перспективу.

Формування попиту на інноваційний продукт базується на аналізі попиту на інновації, який здійснюється за такими напрямками:

- аналіз потреби у виготовленій або впровадженій інновації (продукт або обслуговування);
- аналіз попиту на інновації та супутні послуги, а також на вплив на них різних факторів;
- аналіз впливу попиту на результати діяльності компанії;
- визначення максимального обсягу реалізації та обґрунтування реалізації план з урахуванням аналізу та виробничих можливостей компанії.

Для аналізу попиту на інноваційні продукти можна використовувати різні методи:

1. Аналіз чутливості попиту. Це дозволяє визначити зміна величини попиту залежно від зміни будь-якого з його факторів. Для цього розраховується коефіцієнт еластичності попиту.

2. Аналіз потреб. Найчастіше при проведенні аналізу потреб в використовується метод сегментації: поділ ринку на чіткі групи покупців, які віддають перевагу різним товарам і до яких потрібно докладати різні зусилля.

Вибраний сегмент (цільовий ринок для даного товару) є основною робочою одиницею для подальшого аналізу відділу маркетингу.

1. Аналіз лояльності клієнтів, оскільки залучення нових коштує 5-25 разів більше, ніж збереження існуючих.

Існуючі клієнти вже знають ваш бренд, а це означає, що конверсія буде вищою, ніж при залученні нових клієнтів. Аналізуючи продажі, можна зрозуміти, які товари ще можна запропонувати.

2. Прогнозний аналіз - вивчення даних про минуле для розрахунку ймовірності майбутнього.

Маючи велику кількість доступної інформації, прогнозний аналіз може допомогти при введенні нового продукту чи послуги. Прогнозний аналіз не може гарантувати успіх при розробці нового продукту, але значно підвищить шанси на вибір тих інновацій, які будуть затребувані.

Також для зменшення відтоку клієнтів можна використовувати прогнозний аналіз.

5. Прогноз збуту на основі аналізу моделі закупівель клієнта.

Оцінка показників клієнта: вартість придбання, середній рахунок, життєва вартість клієнта. Це дає зрозуміти, який дохід принесе кожен новий клієнт у майбутньому.

Таким чином, формування попиту вимагає ретельного вивчення наявних даних.

Зберігання великої кількості інформації вимагає особливих умов, а це питання простору та можливостей.

Швидкість пов'язана не тільки з можливим уповільненням і «гальмуванням», викликаними методами обробки, це також питання

інтерактивність: чим швидше процес, тим більше впливу, тим продуктивніший результат.

Проблема неоднорідності та неструктурованості виникає через фрагментацію джерел, форматів та якості інформації.

Щоб об'єднати дані та ефективно їх обробити, потрібна не тільки робота над приведенням їх у придатний для роботи вигляд, але й певні аналітичні інструменти (системи).

Існує також проблема обмеження «величини» даних.

Важко встановити, а значить, і передбачити, які технології та скільки фінансових вкладень знадобляться для подальшого розвитку.

Проблема, пов'язана з відсутністю чітких принципів роботи з великими обсягами даних, стає все гострішою. Неоднорідність потоків лише погіршує ситуацію.

Не меншою проблемою може стати вибір даних для обробки та алгоритм аналізу, оскільки немає розуміння, які дані потрібно збирати і зберігати, а які можна ігнорувати.

Виявляється ще одна «больова точка» галузі – відсутність професійних спеціалістів, яким можна було б довірити поглиблений аналіз, створення звітів для вирішення бізнес-задач і, як наслідок, отримання прибутку.

Вирішення інформаційної проблеми можливе за допомогою використання засобів аналізу даних.

Це вимагає розвитку такого напрямку, як нові методи аналізу великих даних, щоб потік даних став корисним джерелом інформації.

Згідно зі звітом консалтингової компанії McKinsey [2], для роботи з великими даними використовується більше десятка різних методів:

- Краудсорсинг - масове залучення користувачів Інтернету до певної діяльності, такі як збір даних;

- Злиття та інтеграція даних – це злиття різноманітних даних в одну просту, зрозуміла та репрезентативна вибірка;

Генетичний алгоритм - пошуковий алгоритм, що використовується для вирішення оптимізації і моделювання задач шляхом випадкового відбору, комбінування та варіювання бажаних параметрів з використанням механізмів, подібних до природного відбору в природі;

- Машинне навчання - розділ науки про штучний інтелект, що вивчає способи виявлення закономірностей в емпіричних даних;

- Обробка природної мови - ще один напрямок науки про штучність інтелект, який вивчає взаємодію людини та комп'ютера, генерацію грамотного тексту та розуміння мови;

- A/B тестування - метод дослідження, в якому знаходиться контрольна група елементів порівняти з набором тестових груп, в яких було змінено один або кілька показників, щоб з'ясувати, яка зі змін покращує цільовий показник;

- Обробка сигналу - термін прийшов з радіотехніки, призначення метод полягає в розділенні інформаційних потоків, придушенні шуму;

- Simulation – моделювання реальних процесів за допомогою цифрових технологій. Знаходячи зв'язки в наборі даних, можна визначити найбільш і найменш значущі фактори, відстежити, як і чому змінюється їх вплив, ранжувати фактори та зв'язки між ними. Далі аналітична модель буде використовувати ці принципи у своїй роботі. Якість інструментів, які використовує аналітик, і якість навчання моделі визначають точність, з якою буде створюватися попит.

Нейронні мережі можуть вирішити всі перераховані вище завдання.

Перевага нейронних мереж полягає в тому, що вони здатні вирішувати задачі, які є занадто складними для звичайних технологій. Це задачі, які не мають алгоритмічного розв'язання або для яких аналітично визначити алгоритмічне рішення дуже важко.

Нейронні мережі широко використовуються для обробки та аналізу даних, в їх завдання входять розпізнавання та класифікація образів, прогнозування та контроль.

Вони все частіше використовуються в реальних бізнес-додатках. Вони стали лідерами в таких областях, як виявлення шахрайства та оцінка ризиків.

Слід виділити головні переваги методів на основі нейронних мереж – відсутність потреби в суворій математичній специфікації моделі.

Це особливо цінно при прогнозуванні погано формалізованих процесів, які включають формування попиту.

Переваги нейронних мереж стають помітними в умовах, коли часто змінюються «правила гри»: середовище, в якому існує прогнозований процес, і характер впливу факторів, що впливають.

Тому нейронні мережі будуть переважні там, де є велика кількість аналізованих даних, в яких приховані закономірності. У цьому випадку також автоматично враховуються різні нелінійні взаємодії між факторами, що впливають.

Це особливо важливо, зокрема, для попереднього аналізу чи відбору вихідних даних, виявлення «викидів» або грубих помилок у прийнятті рішень.

В даний час маркетологи в процесі сегментації та таргетування керуються усередненими даними.

Але за допомогою нейронних мереж, Ви можете зібрати якомога більше даних про користувача та обробити інформацію в найкоротші терміни, щоб зробити ідеальну пропозицію.

Нейронна мережа може швидко проаналізувати клієнта, його поведінку, останні покупки тощо, щоб зробити дійсно актуальну пропозицію.

Нейронні мережі доцільно використовувати в задачах з неповною або «шумною» інформацією, а також у завданнях, які характеризуються інтуїтивним розв'язуванням [3].

Певною складністю побудови моделі нейронної мережі є формування навчальної вибірки, яка має відповідати вимогам повноти та послідовності.

Для перевірки навчальної вибірки на відповідність вимогам необхідно оцінити їх якість, безпосередньо визначити поняття якості вибірки, критерії оцінки якості та розробити математичний апарат для їх однозначної оцінки [4].

Основною метою використання нейромережевої моделі є підвищення обізнаності про реальний стан ринку інноваційних продуктів.

Модель дозволяє не тільки оцінити реальний попит, а й врахувати фінансовий стан споживачів. Важливою відмінністю цієї моделі від суб'єктивної оцінки експерта є те, що оцінки базуються на математико-статистичному аналізі історії «минулих» покупок і забезпечують більш об'єктивну систему оцінки ризику.

Таким чином, проблеми, які може вирішити модель формування попиту:

- суб'єктивізм - часто рішення, які приймаються маркетологами, засновані лише на інтуїції та особистий досвід;

- негнучкість і нестабільність - якість оцінки випадкова змінна, яку неможливо покращити чи погіршити, і залежить від емоційного стану та уподобань експерта;

- відсутність системи навчання, передачі знань та підвищення кваліфікації - перш ніж стати висококваліфікованим спеціалістом, необхідно накопичити певний рівень знань на основі набуття достатнього досвіду в цій сфері;

- обмеження кількості розглянутих ситуацій, що обумовлено обмеженістю фізичні ресурси людини, і як наслідок - упущена вигода.

Умовно процес побудови моделі проходить в 3 етапи. Спочатку визначаються змінні, які формують попит на інноваційний продукт. Після цього на основі ретроспективної статистики визначається вплив кожного з факторів на рівень попиту та доходу від реалізації, що відображається у вазі коефіцієнта. На завершальному етапі визначається вага поточних змінних за ступенем впливу і присвоюється деяке рейтингове значення.

Різним сегментам ринку відповідають різні значення рейтингу.

База даних для побудови моделі повинна містити всю можливу інформацію про клієнтів за останні роки. У зв'язку з цим виникає потреба доповнити модель показниками, що характеризують рівень економічного розвитку країни в цілому та його вплив на платоспроможність споживачів.

Побудовано багат шарову нейронну мережу з прямим зв'язком. Вибір такої архітектури обумовлений тим, що мережі з прямим зв'язком є універсальним засобом апроксимації функцій, що дозволяє використовувати їх при розв'язуванні задач класифікації.

Як правило, нейронні мережі є найефективнішим способом класифікації, оскільки фактично генерують велику кількість регресійних моделей (які використовуються при вирішенні задач класифікації статистичними методами).

Обробку інформації та розв'язання задачі класифікації проводили за допомогою пакету «Нейронні мережі» STATISTICA 8 Neural Networks (SNN). Ставилося завдання класифікації:

1. На основі наявних інформації про потенційних споживачів;
2. Найточніше розподілити їх на сегменти та прогнозувати попит на продукцію;

Побудовано 5 нейронних мереж. На основі значення коефіцієнта кореляції було обрано найкращу з моделей формування кредитного рейтингу підприємства – модель MLP 21-13-1, архітектура якої називається багат шаровим персептроном.

Обробка інформації в моделі багат шарового персептрона полягає у взаємодії між шарами нейронів системи, в результаті якої нейрони вихідного шару передають результат взаємодії в зовнішнє середовище.

Аналіз чутливості показав ступінь впливу кожного фактора опитувальника на результат: чим менший ранг, що відповідає змінній, тим більший її вплив на вихідний параметр.

В результаті експерименту на доступній вибірці нейронна мережа побудована з точністю 98,7%, що є задовільним показником її продуктивності (мінімальна кількість правильних передбачень має становити не менше 80%).

Це дозволяє зробити висновок про доцільність використання даної моделі для автоматизованих процесів дослідження ринку з метою формування попиту.

2.2 Процес праці – кваліметрична одиниця економіки

На підприємствах машинобудівної промисловості інженерно-технічні працівники та службовці становлять 20-50 відсотків усієї чисельності основних та допоміжних робітників.

Характерною рисою сучасного виробництва є розширення сфери застосування різноманітних електронно-обчислювальних машин (ЕОМ).

Повсякденним для промислових підприємств стає наявність інформаційних обчислювальних центрів.

Дедалі більше людей залучається до системи автоматизованого управління технологічними процесами та цілими виробництвами та підприємствами.

Стало поширеним вираз «потік інформації».

Виникла нова галузь науки – інженерна психологія. Все це робить питання вивчення та організації розумової праці дуже актуальними.

Наприклад, на редукторному заводі у 30-х роках ХХ ст. на 18 робітників припадав 1 інженерно-технічний працівник, а наприкінці століття кожен ІТП обслуговував уже 3 робітників.

Результати збільшення числа інженерно-технічних працівників реально виражаються у зростанні продуктивних сил, у підвищенні механо- та енергоозброєності праці.

Кожен конкретний процес праці має власну якісну визначеність. Вона виражається сукупністю властивостей, ознак та параметрів, що визначають цей

процес праці як такої. Так, наприклад, будь-яка технологічна операція є якісним проявом одиничного процесу праці.

Якщо говоримо: «операція №10 – токарна чорнове обточування діаметрів d_0 , d_1 і d_2 деталі 013251 редуктора РЦД 250», то майже повністю даємо якісну характеристику цього одиничного процесу праці. Достатньо подивитися технологічну операційну карту, щоб визначити набір властивостей, ознак та параметрів, що зумовлюють конкретну форму та зміст цього одиничного процесу праці.

Отже, якісна визначеність праці виявляється у конкретному індивідуальному процесі праці, сукупність яких у масштабі підприємства визначає якість виробництва.

Для практичних цілей вже порівняно давно використовується метод розподілу робіт та професій на важкі та шкідливі, особливо важкі та особливо шкідливі на основі фізіологічних, санітарно-гігієнічних досліджень та узагальнення практичних запитів окремих підприємств.

В даний час, коли потрібно в кожному конкретному випадку, практично в кожній технологічній операції глибоко науково підходити до нормування та організації різних аспектів трудового процесу, виробництву потрібні точніші, детальні нормативи та методи аналізу будь-якого трудового процесу.

Наприклад, згідно з встановленим положенням, до важких робіт належать роботи з підйомом тяжкості понад 50 кг для чоловіків і понад 20 кг для жінок. Постають питання: а яка періодичність підйому тяжкості?

Який темп рухів, тобто за який час піднімати цей тягар? За якої температури навколишнього середовища відбувається підйом тяжкості? і т.д.

Сутність та результати різних досліджень, опублікованих у пресі з питання про тяжкість, напруженість та інтенсивність праці, якщо не торкатися соціальних аспектів, можна звести до наступних положень:

- 1) характеристикою праці у фізіологічному аспекті є тяжкість;

2) характеристикою праці з погляду впливу виробничого середовища на аналізаторні системи є напруженість;

3) величина, як тяжкості, і напруженості праці залежить від речових чинників та умов середовища, у яких протікає процес праці; Відмінність понять тяжкість, напруженість і інтенсивність праці практично вбачається у різниці видів тварин і величин оплати праці, у формах і методах матеріального заохочення працівників.

Зазначимо деякі основні тези дослідження трудового процесу.

Раніше були розкриті сутність та фактори одиничного процесу праці.

Суб'єкт праці – активний, творець чинник праці, інші чинники є пасивними, протидіючими.

Отже, суб'єкт праці напружує свій організм подолання протидії пасивних чинників трудового процесу. Що тяжкість протидії, то вище рівень напруги організму суб'єкта праці.

Напруженість є поняття, віднесене лише до суб'єкта праці. Слова напруженість і інтенсивність є те саме, оскільки «інтенсивність» слово латинське і перекладається російською мовою як напруженість.

В процесі функціонування людського організму напружується подвійно: з одного боку, він напружує м'язово-скелетну систему для подолання фізичних протидіючих сил, з іншого боку, він напружує нервово-мозкову систему для сприйняття та уявного перетворення інформації. Один вид напруги без іншого немає, бо це загальний процес єдиної системи.

Однак для аналізу (тільки для наукового аналізу) виникає доцільність розчленування загальної напруженості на два види: фізичну та інтелектуальну.

Перший вид напруженості вивчається фізіологією та гігієною праці, другий вид – загальною та інженерною психологією.

У цьому сенсі реальні трудові процеси поділяються на два види: з явно вираженою фізичною напруженістю (фізична праця) та з явно вираженою інтелектуальною напруженістю (розумова праця).

У загальному аналітичному вигляді можна записати:

$$H = f(\tau) \quad (2.1)$$

де H – напруженість людського організму; τ – тяжкість матеріальних та інформаційних умов праці на робочому місці.

Отже, напруженість праці є функція важкості матеріальних та інформаційних умов його процесу на робочому місці. З підвищенням тяжкості підвищується і напруженість праці (у цьому сенсі тяжкість та напруженість праці – поняття рівноцінні).

Розглядати працю у фізіологічному аспекті – це означає дослідити фізіологічні прояви людини у трудовому процесі. Фізіологічні реакції людини є відповіддю на фактори процесу, що протидіють.

Праці, якими є предмет праці, знаряддя праці, енергетичні перетворювачі.

Для пізнання функціональної залежності дії людини від протидіючих факторів потрібно розкласти процес праці в часі на окремі прийоми та рухи, визначити фактори, що впливають на органи почуттів виконавця праці.

Для пізнання функціонування людського організму у процесах праці необхідно розглянути фізіологічний прояв організму як цілісної системи у фізіологічній абстракції, підпорядкованій загальним законам природи.

Будь-який живий організм перебуває у тісній взаємодії з довкіллям. Між організмом і довкіллям постійно відбувається обмін речовин. З довкілля в організм надходять необхідні життя поживні речовини і гази. З організму у довкілля виділяються продукти, що утворилися після їх використання.

В організмі людини теплова енергія від згоряння їжі перетворюється, головним чином, на механічну енергію.

За рахунок цього перетворення робочі органи тіла – м'язи – скорочуються. Внаслідок цих скорочень відбувається робота.

Кількість енергії, що витрачається людським організмом у стані спокою, у фізіології називається енергією основного обміну, чи просто основним обміном.

Перехід від основного обміну у бік зменшення енергії обміну призводить до припинення життєдіяльності організму людини.

Перехід від основного обміну до збільшення енергії обміну викликає прискорення життєдіяльності організму, тобто відносно тіла, що покоїться, переходить до рухової діяльності. Отже, основним обміном є фізіологічна межа переходу організму людини від спокою до праці (при розгляді трудової діяльності).

Відповідно до положення механіки, робота вимірюється добутком сили, що діє у напрямку переміщення, на величину переміщення точки докладання сили, тобто:

$$A = F * S \quad (2.2)$$

Наприклад, при піднятті 10 кг вантажу із землі на висоту 1 м проводиться 10 кг корисної механічної роботи. Однак стосовно людини це лише частина тієї роботи, яка насправді виконується.

Виконуючи корисну механічну роботу, людина разом з тим виконує роботу з переміщення маси власного тіла або частини тіла у вертикальному чи горизонтальному напрямку.

Причому в кількісному відношенні ця робота значно більше корисної роботи та залежить від технологічного процесу, системи організації виробництва та робочого місця.

У фізіологічному аспекті конкретна форма процесу праці байдужа. Тут розглядається лише взаємодія сил у поступовій динаміці, тому раніше виведену залежність можна спростити.

Маючи в своєму розпорядженні достатню кількість експериментів щодо виміру енергообміну людини в різних видах конкретних робіт, можна розрахувати для них суму механічної роботи і в результаті узагальнень

отримати формулу, за якою в майбутньому можна визначити коефіцієнт фізичної напруженості, не вдаючись до виміру енергообміну людини.

Людський організм відчуває одночасно і статичне та динамічне навантаження. Різні пропорції їх залежить від організаційно-технічних умов, у яких протікає трудовий процес. Нервово-м'язовий процес вироблення пропорцій статички та динаміки м'язів пов'язаний з поєднанням тонічних та титанічних м'язових напруг.

Функція м'яза полягає в тому, щоб при динамічній роботі зблизити дві точки, до яких прикріплені її кінці, долаючи при цьому зовнішній опір. При статичній роботі функції м'язів полягають у тому, щоб утримувати ці точки у певному становищі, долаючи зовнішні впливи, при «негативній» роботі – протидіяти їх розбіжності у протилежних напрямках.

Зазвичай динамічна і статична діяльність м'язів доповнюють один одного: статично м'язи, що працюють, забезпечують вихідне положення тіла, на базі якого виконується динамічна робота.

У той час як величина статичної роботи визначається тільки величиною зовнішньої сили, що протидіє, і співвідношенням важелів, вимога до динамічно працюючого м'яза залежить, крім того, від маси рухомих частин і від моменту інерції.

Встановлено (Леман Р. Практична фізіологія праці. М.: Медицина, 1967), що статична робота є більш напруженою та стомлюючою, ніж динамічна робота. Для динамічної роботи характерна більш менш регулярна зміна скорочень і розслаблень.

Для подальшого аналізу позначимо літерою «а» співвідношення статичного та динамічного навантаження, що виникає у скелетній мускулатурі людини при виконанні конкретної роботи. Величина ця безрозмірна і для кожного типу, ймовірно, як і коефіцієнт корисної дії, має свою певну величину.

Кількісних вимірів, конкретних значень співвідношення «а» у публікаціях майже немає.

У фундаментальній роботі з фізіології праці (Леман Р. Практична фізіологія праці. М.: Медицина, 1967), наведено перелік найпростіших і найпоширеніших у повсякденній практиці видів фізичної діяльності. У цьому переліку даються результати дослідження енергообміну людини в ккал/хв для кожного різновиду діяльності.

При розрахунку ставлення механічної роботи до витрати внутрішньої енергії виявилось, що «продуктивним» видом діяльності людського організму є ходьба без вантажу зі швидкістю 4-4,5 км/год.

Справді, цей вид діяльності має найвище відношення до механічної роботи до витрати внутрішньої енергії – 337 кгм/ккал. Це підтверджує низку висловлювань фізіологів та інженерів-організаторів праці про «економність» ходьби зі швидкістю 4 км/год.

Для переходу від енергетичних витрат до коефіцієнта фізичної напруженості праву та ліву частини рівняння енергетичних витрат поділимо на витрату енергії людиною при ходьбі зі швидкістю 4 км/год, прийнятої за базовий процес праці (E_0):

$$K_{\text{фн}} = \frac{E}{E_0} = \frac{1}{E_0} \left(E_0 + \alpha * \frac{A}{500} \right) * K_M * K_Y, \quad (2.3)$$

де K_M – коефіцієнт мікроклімату; K_Y – коефіцієнт умов повітряного середовища.

Для конкретних робіт, які раніше не досліджені фізіологами, витрати внутрішньої енергії розраховуються в наступній послідовності:

1. У роботі виділяються окремі фіксовані стани. За необхідності розробляється схема рухів у «системі людина – знаряддя–предмет праці», складається дерево якостей і взаємозв'язків.

2. Розраховується зовнішня механічна робота, що здійснюється системою людина – знаряддя – предмет праці, за законами механіки чи спеціально розробленим нормативам.

3. Вибирається за аналогією або на основі розрахунків коефіцієнт співвідношення статичного та динамічного навантаження на м'язи (а) або в цілому для роботи, або для окремих її елементів.

Існують дві схеми фізіолого-гігієнічної оцінки мікроклімату у побутових та виробничих умовах. Перша схема – це розрахунковий метод, у якому необхідно експериментально вивчити лише мікроклімат.

За другою схемою проводяться розрахунки з урахуванням фізіологічних спостережень, у яких, поруч із мікрокліматичними даними, необхідно враховувати стан організму за низкою фізіологічних показників.

Більшість вітчизняних (Н.К. Вітте) та зарубіжних (Бартон, Уінслоу) дослідників вважали можливим та перспективним використання розрахункових формул для оцінки стану терморегуляції.

Однак цей метод характеристики теплового стану організму пов'язаний із низкою теоретичних та практичних труднощів.

На цьому етапі при вирішенні різноманітних практичних завдань постановка фізіологічних досліджень зазвичай вкрай складна, інколи ж, наприклад, на етапі проектування, принципово неможлива. Тому є виправданим вивчення та оцінка теплообміну людини в описаних мікрокліматичних умовах шляхом застосування розрахункових методів, хоч і мають наближене значення.

Нормування умов повітряного середовища у промисловості – одне з найважливіших завдань гігієни праці. Ряд дослідників стан повітряного середовища розбивають на 4 зони: зона особливо сприятливих умов, сприятливих умов, несприятливих умов – психологічний кордон, неприпустимих умов – фізіологічний кордон.

Санітарні норми проектування промислових підприємств є основним законодавчим документом у справах будівництва та поширеним на всі галузі промисловості.

У ньому сформульовані вимоги до різних виробничих і побутових приміщень, санітарно-технічних пристроїв і т.д.

У додатках до норм дається класифікація виробництв та захисних зон, норми метеорологічних умов у виробничих приміщеннях, гранично допустимі концентрації шкідливих газів, парів, пилу в повітряному середовищі робочих приміщень, норми природного та штучного освітлення, шуму та вібрацій.

З фактів спостереження слід дуже важливий висновок: достатньо виявити в повітряному середовищі робочої зони один який-небудь хімічний елемент або речовина вище межі допустимої концентрації, як необхідно застосовувати захисні засоби або припинити процес роботи.

Для встановлення рівня напруженості праці незалежно від конкретного хімічного складу аерозолів (пилу та газів) може бути встановлений один коефіцієнт поправки на наявність аерозолів, що враховує лише рівень їх концентрації в повітряному середовищі.

Стан повітряного середовища у робочій зоні можна поділити на чотири групи: сприятливі умови, нормальні умови, несприятливі умови, неприпустимі умови.

Стан середовища у робочій зоні класифікується за умовами праці на чотири класи - оптимальні, допустимі, шкідливі та небезпечні умови.

Шкідливі умови праці (III клас) – це умови праці, за яких рівні впливів дії шкідливих та (або) небезпечних виробничих факторів перевищують рівні, встановлені нормативами (гігієнічними нормативами) умов праці, в тому числі: підклас III-1 (шкідливі умови праці 1 ступеня);

Підклас III-2 (шкідливі умови праці 2 ступеня); підклас III-3 (шкідливі умови праці 3 ступеня); підклас III-4 (шкідливі умови праці 4 ступеня)

Приблизні витрати виробництва компенсаційних витрат за умови праці робочих місцях може бути враховані з допомогою кваліметричних параметрів умов праці робочому просторі.

Організація проведення оцінки умов праці на робочих місцях здійснюється відповідно до закону «Про спеціальну оцінку умов праці» від 28 грудня 2013 р.

№426-ФЗ по «Методиці проведення спеціальної оцінки умов праці, класифікатора шкідливих та (або) небезпечних виробничих факторів, за формою звіту про проведення спеціальної оцінки умов праці та інструкції щодо її заповнення».

Американський інженер, основоположник технічного нормування праці Ф.У. на відпочинок.

Пізніше також американський інженер Ф. Б. Гілбрет, основоположник вивчення рухів, застосував кінозйомку для зйомки методів виконання різних робіт. Гілбрет додатково розчленував елементи Тейлора на

Мікроелементи – основні рухи, які він назвав терблігами (від зворотної вимови свого прізвища). Ці тербліги застосовувалися для розробок норм часу майже так само, як елементи Тейлора.

Подальший розвиток методів Тейлора та Гілбрета призвело до розробки елементних нормативів багато видів виробничих операцій. Ці елементні нормативи, отримані з урахуванням хронометражу, часто називають нормативами часу. У нормативах, заснованих на ідеях Гілбрета (системах мікроелементних нормативів), як елементи приймаються окремі трудові рухи, а не прийоми, що входять до складу операцій.

Найбільш відомі такі мікроелементні нормативи, як «система визначення методу та тривалості роботи (МТМ), «система факторів роботи», «система аналізу мікрорухів» (система МТА), «система нормативів на основні рухи» (система ВМТ, системи MOST, MODAPS та ін.), свого часу радянськими фахівцями розроблені різновиди цих систем стосовно різних конкретних виробничих умов, наприклад, БСМ-1. Зокрема успішно застосовувалася система мікроелементних нормативів часу Горьківського автозаводу.

Групою фахівців Науково-дослідного інституту мінооборонпрому очолюваної автором цієї книги (Ю.П.) на основі системи МТМ та Горьківського

автозаводу розроблено та практично застосовано на кількох підприємствах систему мікроелементів.

З допомогою мікроелементів можна розчленувати будь-яку операцію, комплекс прийомів і процесів з їхньої складові елементи – мікрорухи.

Необхідно мати на увазі, що мікроелементи застосовні лише до ручних прийомів і діям і не можуть бути застосовані до «дій» та «прийомів» машини та механізмів. Наприклад наводиться розчленування прийому «установка та зняття деталі» на дії та рухи.

Для розкладання будь-якої технологічної операції передбачається система мікроелементних рухів із 45 елементарних рухів.

Одиничний процес праці тут зображено абстрактною структурною схемою, але в практиці ми завжди маємо справу з конкретними видами робіт, то є з індивідуальною формою процесів праці. У зв'язку з цим слід підчеркнути: одиничний процес праці завжди і всюди має індивідуальну форму вияву.

У вигляді ілюстрації зазначимо, що, наприклад, у виробництві редуктора РЦД250 функціонує 453 різних технологічних операцій. Кожна операція має свою індивідуальну форму процесу, що відбувається: своє назва, інструмент, пристосування, верстати, допоміжні та основні матеріали, індивідуальні прийоми та методи праці тощо.

Кожен елемент процесу праці, взятий окремо, у певний момент трудового процесу може розглядатися як цілісна система.

Отже, будь-яка технологічна операція може розглядатися як процес взаємодії окремих систем.

У момент настання процесу праці його елементи (предмет, засоби, суб'єкт) можуть бути розглянуті у стані відносного спокою. Сам суб'єкт праці має певні функціональні здібності, характеризованими почуттями: тяжіння, простору, часу, слуху, зору, нюху, смаку, дотику. А предмету праці притаманні різноманітні властивості: форма в просторі, момент часу, сила зчеплення, хімічний склад, сила тяжіння тощо.

Розглядаючи процес праці з погляду прояви інтелектуальних здібностей людини, слід звернутися до сучасних досягнень кібернетики, зокрема теорії інформації.

Рівень інтелектуальної розвиненості індивіда оцінюється величиною його тезаурусу, тобто кількістю інформації, якою володіє людина. У процесі праці він використовує апріорну інформацію, а й сприймає нову, чим розширює свій власний тезаурус.

Отже, зменшуючи ентропію системи матеріальних чинників процесу праці, людина збагачує себе інформацією.

Таким чином, будь-яка технологічна операція є не лише процес витрачання робочої сили, а й її вдосконалення через перетворення інформації.

Збитки підприємства будуть істотно менше, якщо воно накопичує неоплачені ресурси. Якщо ж ресурси не накопичуються, а відразу споживаються на виробництво продукції, яке, в свою чергу, якомога швидше реалізується покупцям, то підприємство збитків не несе.

Аналогічним чином інфляція впливає на дохід підприємства від реалізації готової продукції. Чим пізніше підприємство отримає виручку, тим менше буде її реальна величина. Коли вдається спочатку отримати оплату від покупців, а потім розрахуватися з постачальниками, підприємство отримує виграш від інфляції. Крім оцінки впливу змін грошової одиниці, запропонована матрична чотиривимірною модель дозволяє провести аналіз ефективності розрахунків по окремих постачальниках або покупцях, за певні види ресурсів або товарів. Також можна зробити де-які припущення щодо достовірності висновків за результатами аналізу господарської діяльності.

Так як за нашими оцінками похибка результату вимірювань, що викликана тільки нестабільністю грошової одиниці, може становити кілька відсотків від величини аналізованого економічного показника, то значущими будуть тільки такі зміни даного показника, які в два-три рази перевищують

рівень можливої похибки. В області фізичних вимірювань дієвим засобом для підвищення якості є проведення повторних (багаторазових) вимірювань.

Для організації таких перевірок необхідно створити багатоступеневу структуру системи внутрішнього контролю, яка дозволить підвищити частку виявлених на підприємстві помилок і спотворень в обліку і звітності. На кожному етапі контролю слід застосовувати відповідні прийоми. Існують універсальні, і специфічні прийоми контролю.

До універсальних прийомів контролю відносяться:

- підзвітність одних працівників іншим;
- інвентаризація;
- порівняння даних, отриманих з внутрішніх джерел, з даними зовнішніх джерел інформації;
- обмеження доступу до активів та записів;
- перевірка арифметичної точності записів;
- здійснення контролю прикладних програм і комп'ютерних інформаційних систем.

До специфічних прийомів контролю відносяться:

- звірка даних аналітичного і синтетичного обліку;
- метод подвійного запису;
- внутрішні перевірки і звірки даних з питань фінансово-господарської діяльності;
- порівняння та аналіз фінансових результатів з плановими показниками.

Всі факти господарського життя без будь-яких винятків повинні вивчатися і оцінюватися в рамках цієї системи контролю.

Для кожного рівня системи внутрішнього контролю повинен бути розроблений регламент виконання робіт, всі виконавці повинні бути обізнані з вимогами регламентів, а при необхідності - пройти навчання і підготовку.

При цьому треба враховувати, що до отримання економічної інформації мають відношення не тільки працівники бухгалтерської служби підприємства,

але і практично весь персонал. Слід сформувати свідоме ставлення працівників до даного процесу, встановити систему періодичних звітів і проводити моніторинг дотримання встановлених правил.

Якщо в результаті контрольних процедур будуть виявлені факти навмисних несумлінних дій, то працівники, що здійснили подібні дії, безумовно, повинні нести відповідальність.

У разі виявлення ненавмисних помилок в першу чергу слід встановити і усунути їх причину:

3. Недостатню кваліфікацію працівника.
4. Незадовільні умови праці.

Також необхідно перевіряти ефективність прийнятих процедур контролю. Якщо процедура контролю не призводить до бажаних результатів, то в неї вносять зміни або відмінюють. Організація багаторівневої системи контролю потребують певних витрат, але дозволить отримати більш якісну економічну інформацію.

При розробці системи контролю слід враховувати, що навіть якщо будь-які помилки або порушення представляються нам малоймовірними - це зовсім не означає, що вони не будуть здійснені або допущені. Збиток від «неочікуваних», непередбачених порушень, як правило, буває досить значним.

Слід звернути увагу, що вимога перевірок всіх фактів господарського життя, в свою чергу, не означає, що слід перевіряти кожен документ або кожен запис. При великій кількості об'єктів перевірки це недоцільно, фізично неможливо, та не є необхідним. У таких випадках застосовуються статистичні методи. Метою методів статистичного контролю є виключення випадкових змін якості продукції. Такі зміни викликаються конкретними причинами, які потрібно встановити і усунути.

Статистичні методи контролю якості поділяються на:

- статистичний приймальний контроль за альтернативною ознакою;
- вибірковий приймальний контроль по варіюючим характеристикам якості;

- стандарти статистичного приймального контролю;
- система економічних планів;
- плани безперервного вибіркового контролю.

Слід зазначити, що статистичний контроль і регулювання якості продукції добре відомі в нашій країні. Досить згадати роботи А.Н Колготова по незміщеним оцінкам якості прийнятої продукції на підставі результатів вибіркового контролю, розробку стандарту приймального контролю з використанням економічних критеріїв.

Статистичний контроль економічної інформації широко використовується в аудиторській практиці, особливо за кордоном.

Аудиторська вибірка дає можливість аудитору отримати й оцінити аудиторські докази, щодо де-яких характеристик елементів, відібраних для того, щоб сформулювати, або допомогти сформулювати висновки, що стосуються генеральної сукупності, на основі якої побудована вибірка.

Генеральною сукупністю називається повний набір елементів, з яких аудитор відбирає певну сукупність, і щодо якої він хоче зробити висновки. Генеральна сукупність може поділятися на страти, кожна з яких перевіряється окремо. Елементами вибірки є індивідуальні елементи, що відображаються в обліку, і складових генеральної сукупності.

2.3 Робоче місце – первинна ланка виробництва

Робочому місцю даються десятки різних визначень, що мають загальне та відмінності у формулюваннях. У основоположників НОП (А.К. Гастев, П.М. Керженцев, О.А. Єрманський) був чітко сформульованого визначення робочого місця, оскільки воно вважалося інтуїтивно зрозумілим як місце, де виконується робота.

З часом дедалі більше осіб дійшло висновку необхідність чіткого визначення термінів і створення одноманітної термінології. Тому в 1943 р. Комітет стандартизації робіт секції управління виробництвом американського

товариства інженерів-механіків встановив таке визначення терміна «робоче місце» (workstation, workplace): «Частина виробничої ділянки, де робітник виконує задану йому роботу, включає простір, необхідний для розміщення обладнання та оснащення

(верстата, верстата, всіх стелажів, контейнерів, транспортуючих пристроїв тощо) і матеріалів». (Інженерна психологія у застосуванні до проектування обладнання / Пров. з англ. за ред. Б.Ф. Ломова та В.І. Петрова. М: Машинобудування, 1971. 488 с. С. 449).

У зв'язку з розвитком НОП у 60-х роках у ГОСТ 19605-74 дається таке визначення: «Робоче місце – зона, оснащена необхідними технічними засобами, в якій здійснюється трудова діяльність виконавця або групи виконавців, які спільно виконують одну роботу чи операцію».

Сучасний ДСТУ 56906-2016. Ощадливе виробництво. Організація робочого простору (5S) визначила: «3.2. робоче місце (workplace): частина робочого простору, оснащена необхідними технічними засобами, якою здійснюється трудова діяльність». Зазначимо, що у робочому місці відбувається не трудова діяльність, лише частина її – одиничний трудовий процес. Говорити окремо про роботу чи операцію – отже вносити різний зміст у кожне поняття, у разі вони мають бути також визначені в стандарти.

Робоче місце оснащується, крім технічних засобів, ще й оргоснасткою, технічною документацією, мастилами, електричною енергією тощо. - Загалом, засобами праці.

У зв'язку з викладеними критичними зауваженнями дамо таке визначення: робоче місце - це елементарна частина виробничого простору, в якій розміщені засоби праці, предмети праці та суб'єкт (суб'єкти) праці взаємопов'язані для здійснення одиничних процесів праці відповідно до цільової функції отримання продукту праці.

При такому визначенні робочого місця, що характеризують його поняття: засоби праці, предмети праці, суб'єкт праці, процес праці, продукт праці є науковими категоріями економіки праці.

Організація праці як наука вивчає поодинокі процеси праці на основі положень економічної теорії, тому визначення робочого місця через її категорії та поняття правомірне та достовірне.

Далі, коли ми говоримо, робоче місце – це елементарна частина виробничого простору, то підкреслюємо, що робоче місце є елементом, неподільним у виробничому сенсі частина чогось цілого, саме виробництва продукції.

У викладеному визначенні робочого місця розміщені кошти, предмети, суб'єкт праці характеризуються як взаємопов'язані реалізації одиничних процесів праці. Взаємозв'язок є характерною ознакою системних утворень. Отже, робоче місце - це не просто розміщення окремих елементів, а таке розміщення, яке через взаємозв'язок утворює систему.

Отже, елементарна частина виробничого простору, своєю чергою, постає як взаємозалежне безліч елементів (ще більше дрібних, фігурально висловлюючись, порівняно з попередніми елементами).

Крім того, у наведеному визначенні всі елементи робочого місця взаємопов'язані відповідно до цільової функції отримання продукту праці. Вироблення та формулювання цільової функції – це область інформаційного моделювання та системного аналізу, які мають справу з кібернетичними системами та теорією інформації.

Існує ціла низка визначень поняття «система», які з певною умовністю в економіко-математичних дослідженнях поділяються на три групи.

У фізиці відношення кількості роботи до часу, протягом якого ця робота здійснюється, називається потужністю і вимірюється у ватах та кіловатах. В економіці промислового підприємства розподіл випуску виробів на час роботи обладнання на цьому робочому місці названо показником продуктивність обладнання. (Воскресенський Б.В., Паламарчук О.С. Довідник економіста-

машинобудівника. М: Машинобудування, 1977. 37 с.; Каменіцер С.Є. та ін Довідник економіста промислового підприємства. М.:Економіка, 1974. 326 с.).

У числі техніко-економічних показників розглядається і виробнича потужність робочого місця.

За аналогією з поняттям фізичної потужності ($N = A/t$) пропонується виробничу потужність визначати як відношення виготовленої на робочому місці продукції на час, протягом якого ця продукція виготовлялася на даному робочому місці ($M = Q/t$).

Запропонована формула за своєю сутністю не нова, йдеться про те, чи можна і як застосовувати наведену формулу для практичних розрахунків продуктивність праці на конкретних робочих місцях.

Звичайно, у майбутньому, безперечно, як жива, так і минула праця будуть враховувати у трудових годинах. На жаль, нині немає обліку трудовитрат у розрізі виробів, але ми маємо цілу систему розрахунку собівартості продукції і навіть на собівартість технологічної операції.

Залишається проблема кількісного виміру продукції, що випускається на робочому місці. Якщо на робочому місці постійно тривалий час виробляється один вид або постійний набір видів виробів (деталей), то обсяг випуску можна вимірювати у штуках чи комплектах деталей.

Однак більшість робочих місць є багатоміністратурними, різноміністратурними, тому в практиці вдаються до методів обчислення продукції через трудовитрати та витрати, виражені у грошах.

Але, як видно з формули, витрати не характеризують саму сутність споживчих властивостей продукції; ділити витрати виробництва на витрати виробництва безглуздо.

Будь-яку продукцію, виходячи з принципів кваліметрії, можна уявити кількісно через використання математичної моделі, що зв'язує різні параметри, ознаки та властивості продукції в єдиний інтегральний критерій якості, назвемо – загальний кваліметричний показник.

Таким чином, формула дозволяє виразити кількісно кваліметричний показник продукції, виготовленої на даному робочому місці, як суму значень основного параметра видів продукції на них загальний кваліметричний показник.

Основними параметрами продукції, що виготовляється на даному робочому місці, можуть бути величини, що мають розмірність: штука, кг, м², м³, м та ін.

Загальний кваліметричний показник кількісно відображає, якою якістю володіє (чим наповнений) даний параметр виробу, тобто які ознаки і властивості, що враховуються, набуває продукція при виготовленні на даному робочому місці.

Коли множимо основний параметр на кваліметричний показник, що має розмірність якості - квалі, тоді виходить кваліпараметр, наприклад, кваліштука, квалікілограм, кваліметр, кваліквадратний метр, квалікубометр, квалікілограмометр, квалікалорія і т.д.

За літературними джерелами можна стверджувати, що виробничою функції для робочого місця, у сенсі вище запропонованого, немає, тому кваліметричний підхід до обчислення обсягів випуску продукції відкриває широкі змоги економіко-математичного моделювання лише на рівні робочого місця – первинного елемента виробничих систем. Запропоноване рівняння виробничої функції робочого місця може бути вкладом у розвиток теорії виробничих функцій.

Виробнича функція робочого місця названа кваліметричним рівнянням робочого місця.

Виробничі функції індивідуальних та колективних (бригадних) робочих місць розроблені та випробувані для досвідчених, експериментальних, інструментальних цехів, що займаються виготовленням деталей шляхом механічної обробки різанням, для листоштампувальних, ковальських, гарячештампувальних, ливарних цехів, цехів сталевих фасонних профілів.

Висновки до розділу 2

Другий розділ присвячено докладному розгляду у використанні економічної метрології, а саме:

1. Одиничний процес праці;
2. Фізична та розумова праця;
3. Якість і кількість праці;
4. Фізіологи про енергію людини;
5. Вимірювання енергообміну людського організму;
6. Співвідношення між енергією людини та її механічною роботою;
7. Розрахунок механічної роботи, що здійснюється в процесі праці;
8. Визначення робочого місця;
9. Цільова функція організації робочого місця;
10. Кваліметричні критерії аналізу та проектування робочого місця;
11. Робоче місце як виробничий потенціал;
12. Ергономічні принципи, методи та зміст проектування робочих місць.

У другому розділі наведено аналізу попиту на інноваційні продукти і які використовуються методи, згідно зі звітом консалтингової компанії McKinsey [2], для роботи з великими даними які використовуються методи, формула для переходу від енергетичних витрат до коефіцієнта фізичної напруженості праву та ліву частини рівняння енергетичних витрат поділимо на витрату енергії людиною при ходьбі зі швидкістю 4 км/год, прийнятої за базовий процес праці (E_6).

РОЗДІЛ 3.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА СМАРТАГРО

3.1 Промислова потужність підприємства машинобудування

«Під виробничою потужністю підприємства (його підрозділи) розуміється розрахунковий максимально можливий обсяг випуску продукції в одиницю часу при найповнішому використанні виробничого обладнання та площ за прогресивними нормами, передовою технологією та організацією виробництва» [5].

З визначення слід мати:

- Перелік видів продукції за номенклатурою та асортиментом;
- Облікову одиницю часу, що відповідає нормативно-законодавчим вимогам статистики та управління;
- Повний перелік видів діючого обладнання, що забезпечує виробничий цикл виготовлення виробів, що включаються до виробничої програми аналізованого підприємства;
- Структуру всіх підприємств і закупівельних організацій, що у кооперації з аналізованим підприємством;
- Виробничі площі з кількісними архітектурно-планувальними даними;
- Енергетичні джерела, що забезпечують максимально можливе виробниче функціонування підприємства;
- Виробничий персонал, здатний забезпечити максимально можливий випуск продукції;
- Систему норм та нормативів для розрахунку максимальної виробничої потужності, що задовольняє стратегічним завданням цілепокладання, стратегічного планування та прогнозування, передбаченим Законом від 28 червня 2014 р. №172-ЗУ «Про стратегічне планування в Україні»;

- Цільові програми передової технології та організації виробництва, що забезпечують максимально можливий випуск передбаченої продукції;
- Метод розрахунку виробничої потужності, заснований на науковообґрунтованих критеріях та кількісних показниках, що адекватно відображають інженерно-кваліфікальну сутність виробництва;
- Алгоритми та програми автоматизованої системи планових розрахунків (АСПР).

При розрахунках виробничої потужності за одиницю часу приймають 1 годину і 1 рік. При цьому загальний річний час поділяється на календарне, номінальне та дійсне.

Календарний (максимально можливий для роботи підприємства) час, коли все наявне обладнання та виробничі площі використовуються у всі календарні дні у три зміни, тобто 24 години на добу, та 365 (366) днів у року. Річний календарний (максимально можливий) ресурс часу $365 \cdot 24 = 8760$ годин.

Номінальний (номінально визначений для роботи підприємства) час, коли все наявне обладнання та виробничі площі використовуються у всі календарні робочі дні року з добовим фондом часу, передбаченим технічними характеристиками обладнання, тобто календарний добовий фонд часу для одних видів обладнання прийнято 24 години, для інших – 16 годин, для третіх – 10 годин тощо. днів на рік, наприклад, 277 календарних днів.

У цьому випадку номінальний час за типами обладнання становитиме:

I обладнання – 6648 годин;

II обладнання – 4432 години;

III обладнання – 2770 годин.

Номінальний час зазначається в обліковому паспорті обладнання.

Дійсний час – це тривалість часу роботи підприємства, його підрозділів, робочих місць на підприємстві, виробничого обладнання, енергетичних джерел, транспортних засобів, інформаційних каналів, фактично використане у виробничому середовищі та зафіксоване кількісно у документообігу.

Показники та їх параметри, необхідні для розрахунків комплексного кваліметричного показника виробничої потужності підприємства, виходять із загального економічного поняття «продуктивні сили праці», що визначається такими факторами:

- Чисельністю персоналу та рівнем їхньої виробничої компетенції;
- Кількістю та якістю параметрів праці;
- Розмірами та комплексом зручностей виробничих приміщень для реалізації сукупності робочих місць;
- Кількістю та експлуатаційними властивостями технологічного обладнання;
- Енергетичними джерелами та необхідною різноманітністю їх видів та потужностей;
- Величиною технологічного оснащення.

3.2 Розробка напрямку підвищення економічної безпеки підприємства

Напрями вдосконалення економічної безпеки підприємства включають конкретні заходи, згруповані за розділами, із зазначенням відповідальних за це осіб (Таб.3.1).

Таблиця 3.1 - Напрями вдосконалення економічної безпеки підприємства

Розділ	Підрозділ	Зміст підрозділу	Заходи
Захист бізнес-простору	Моніторинг внутрішнього середовища	Контроль лояльності персоналу, соціально-психологічного клімату в	Спостереження за поведінкою працівників, опитування анкетування, оцінка плинності кадрів

		колективах	
Захист матеріально-технічних ресурсів	Техніка безпеки	Захист ресурсів організації від технічних ризиків	Регулярна практика обладнання , мір безпеки
Захист трудових ресурсів	Кадровий менеджмент	Захист від кадрових ризиків, робота зі звільненнями	Регулярний моніторинг лояльності персоналу
	Соціальний менеджмент	Соціальне і пенсійне страхування	Додаткове медичне страхування
			Використання сервісів інформаційної безпеки
Захист нематеріальних ресурсів	Захист інформаційних ресурсів	Забезпеченість безпеки інформаційних систем, програмного забезпечення та інформації, захист від витоку інформації	Використання сервісів мережевої безпеки

	Захист нематеріальн их активів	Захист інтелектуальної власності	
--	--------------------------------------	--	--

Для застосування цих напрямів вдосконалення необхідно визначити відділи (або коло осіб), відповідальних за виконання цих заходів. У зв'язку з цим необхідно удосконалити посадові інструкції та додати нові обов'язки.

Для реалізації напрямів удосконалення економічної безпеки необхідні організаційні заходи, які передбачають:

- Створення координаційного центру на чолі з керівником;
- Розробку та затвердження наказу про організацію нормативно-методичного забезпечення напрямів удосконалення.

Вищесказане дозволяє зробити висновок про те, що економічна безпека підприємства – завдання підготовлених фахівців, і на даному етапі найчастіше виникають проблеми:

- Навчати необхідно команду спеціалістів, а зробити це з відривом від виробництва практично неможливо;
- Повний цикл навчання за комплексною програмою досить тривалий і трудомісткий, а навчання з окремих тем дає короткочасний ефект, не вирішуючи проблему безпеки загалом;
- Навчальні програми зазвичай мають методологічну, а не методичну спрямованість.

Для підготовки людей за цими напрямками необхідне проведення семінарів, які підвищують кваліфікацію спеціалістів на підприємстві.

Практика показує, що найкращі результати досягаються, коли процес навчання фокусується на трьох типах семінарів: цільові, навчальні та інформаційні (таб. 3.3)

Таблиця 3.3 - Особливість семінарів, що пропонуються для ТОВ «Альфа Смарт Агро»

Функція	Сутність
Предметність	Розгляд у рамках семінару лише однієї вузької проблеми
Методична спрямованість	Знайомство слухачів з конкретною методикою вирішення вузької проблеми, що пройшла апробацію.
	Активні методи закріплення матеріалу за допомогою ділових ігор
Методичний супровід	Можливість коригування методик з урахуванням заявок слухачів
	Додаткове виїзне навчання спеціалістів, які забезпечують на підприємстві впровадження методики

Тривалість такого семінару – 2 дні, у тому числі 8 год – теоретичні та 8 год – практичні заняття. Тематика:

1. Розробка програм економічної безпеки підприємств. Алгоритми розробки концепцій безпеки. Методика оцінок загроз та ризику. Методика розроблення програм економічної безпеки;

2. Розробка систем стандарту корпоративного управління.

Розробка концепцій розвитку фірми. Структура, склад, зміст стандарту корпоративного управління. Методи розрахунків та організація бізнес-одиниць. Методика розробки нормативної бази бізнес-процесу;

3. Складання та оцінка маркетингової політики підприємства. Методика розроблення маркетингових стратегій. Методи діагностики та оцінки ділового середовища. Методи оцінки рекламного ризику. Методи та етапи розробки програми маркетингу;

4. Аналіз, оцінка та захист активів підприємства. Методи оцінки матеріальних активів підприємства. Способи ревізії та експертизи майна підприємства.

Діагностика шахрайських процесів. Методика оцінки нематеріальних активів підприємства. Методи захисту нематеріальних активів;

5. Методика дослідження бізнес-простору (довкілля). Технологія бізнес-розвідки. Діагностики платоспроможності та фінансової стійкості партнерів. Методи моніторингу внутрішнього середовища підприємства;

6. Розробка програм лояльності персоналу. Формування пріоритетних цілей розвитку підприємства. Алгоритм розрахунків показників соціального розвитку підприємства. Структура та зміст програм лояльності персоналу компанії. Впровадження техніки контролю;

7. Методи зниження конфліктів підприємства. Технологія моніторингу соціально-психологічного клімату серед кадрів. Методи та способи вирішення, нейтралізація, запобігання конфліктам. Способи та механізм формування партнерських відносин у колективі.

8. Методика атестації кадрів. Розробка оцінних показників атестацій. Способи опрацювання результату оцінки персоналу. Методика методів оплати за результатом атестацій. Плани керування кар'єрою співробітників.

Навчальний семінар передбачає навчання слухачів за стандартною програмою (36 год. та 72 год.) з видачею слухачеві відповідного сертифікату.

При цьому навчальний курс «Управління персоналом та економічна безпека організацій» включає розділи:

1. Економічна безпека організацій:

– Алгоритм розробки концепцій економічної безпеки організацій (нормативно-правова база, напрями, критерії);

– Способи та механізм управління економічним ризиком (оцінка, страхування, модель управління, експертна система);

– Методика аналізу економічної стійкості організації (оцінка фінансових результатів, показників фінансової стійкості, бізнес-моніторингу стійкості партнерів).

2. Організація економічної безпеки у бізнесі:

- Метод та механізм захисту матеріальних активів (організація, діагностика, профілактика);

- Метод та механізм захисту нематеріальних активів (оцінка, організація, профілактика);

- Метод та механізм майнового інтересу акціонера (контроль за ефективністю управління).

3. Інформаційна безпека організації:

- Специфіка віднесення відомостей про діяльність фірми до комерційної таємниці (правова база, критерії, складання переліку);

- Документообіг конфіденційної інформації підприємства (правова база, організація, метод захисту);

- механізм управління обігом усної інформації (технічні засоби для збирання та захисту усної інформації);

4. Формування механізмів економічної безпеки за рахунок нових методів керування персоналом:

- Безпека під час найму та звільнення кадрів (перевірка, ведення досьє, зобов'язання та відповідальність);

- Формування лояльності персоналу (програма просування, стимулювання, захисту персоналу);

- Розробка механізму управління поведінкою працівників (діагностика внутрішнього середовища, управління неформальними відносинами).

Інформаційний семінар знайомить слухача з новітнім методичним та нормативним регламентом, пов'язаним із забезпеченням безпеки діяльності підприємства.

Високий результат досягається у межах навчання у кластері (кластер – частина), що передбачає цільову професійну підготовку професійного колективу підприємства у режимі ділової гри. Як ситуація, що вимагає вирішення, вибирається ситуація, що реально існує в конкретній організації. У

процесі ділової гри кластер трансформують у команду. Замовник (директор підприємства):

- Позначає проблему (ситуацію), на її вирішення;
- Надає необхідну інформацію виконавцю;
- Для участі у діловій грі створюється група (кластер) спеціалістів;
- Створюються умови для проведення ділової гри на підприємстві.

Виконавець (викладач, група викладачів) здійснюють:

- Розробку авторського варіанту вирішення проблеми;
- Методичне забезпечення (інструкція, облікова форма, проект документів);
- Проведення ділової гри з метою розробки узгодженого групового вирішення проблеми;
- Оформлення результату навчання у вигляді проекту вирішення проблеми.

Такий вид навчання є інтенсивним, оскільки передбачає оволодіння персоналом спеціальними техніками ефективної роботи з інформацією. Наприклад, в середньому людина може утримувати в увазі і запам'ятовувати 7 ± 2 одиниці інформації, а після проходження спеціальних короткострокових курсів цей параметр становить 20 ± 2 . Багато користувачів ПК стикаються з тим, що потік отриманої інформації перевищує особисті можливості людини по її обробці. В результаті з'являється інформаційний стрес. Людина, яка навчилася інтенсивно працювати, повинна навчитися розвантажуватися.

Існують спеціальні методи психологічної допомоги, навчання їм легке та не займає багато часу.

В рамках формування професійних якостей фахівців розроблена нова структура тестового матеріалу, що забезпечує процес професійного становлення спеціаліста та включає:

- Оцінку особистісних якостей спеціаліста на основі проєктивних та розвиваючих тестів;

- Професійну орієнтацію спеціаліста на основі тестів професійної орієнтації;
- Закріплення професійно значущих якостей та властивостей особистості у процесі ділових ігор.

Подібний підхід дозволяє управляти процесом становлення професійно значимих якостей особистості.

3.3 Заходи щодо підвищення економічної безпеки підприємства

У ході аналізу фінансово-господарської діяльності виявлено такі негативні фактори:

1. Збільшення кредиторської заборгованості (таблиця 2.13), з якої випливає, що за 2017 рік зростання склало 1240528 тис. руб. (+62,4%), що, як правило, свідчить про погіршення фінансового стану, а отже, знижує економічну безпеку ТОВ «Альфа Сمارт Агро». Для вирішення цієї проблеми рекомендується кошти резервного фонду перенаправити на розрахунки із кредитором, що дозволить уникнути штрафів, пені за несвоєчасне виконання розрахункової дисципліни;

2. Зростання короткострокових кредитів також впливає економічну безпеку ТОВ «Альфа Смарт Агро», знижуючи коефіцієнти ліквідності. Але, оскільки виявлено нестачу власних оборотних засобів, підприємство змушене поповнювати оборотні кошти з допомогою залучених джерел (таблиця 2.22).

Для вирішення цієї проблеми рекомендується вивільнити кошти із запасів, розмір яких у 2017 році становить 3751788 тис. грн.

Для номенклатурної групи «видобуток руди» слід запропонувати знижку за обсяг, що закуповується. Під знижкою за кількість розуміють зменшення ціни для покупців, які набувають великої кількості товару. Типовим прикладом є умова «10 дол. за штуку для придбання менше 100 штук; 9 дол. за штуку при покупці 100 штук і більше».

Знижки за кількість повинні пропонуватися всім замовникам і перевищувати суми економії витрат виробника у зв'язку зі збутом великих партій продукції. Економія складається за рахунок скорочення витрат із продажу підтримці запасів і транспортування товару, такі знижки служать споживача стимулом робити закупівлі в одного підприємства - виробника, а чи не в кількох постачальників. Таким чином, купуючи від 1000 тис. грн. будуть надані такі види знижок, подані у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Знижки АТ «Альфа Сمارт Агро» за кількість продукції, що закуповується

Обсяг реалізації партії, млн. грн. в тому числі:	Відсоток знижок, %
– до 1	0,5
– до 1,5	1,0
– от 1,5	1,5
– от 2,0 і більше	2,0

Оскільки постійні покупці продукції АТ «Альфа Смарт Агро», зазвичай, купують партії більше 1 млн. крб., то планується, що з урахуванням запровадження запропонованого заходи зі знижкам за кількістю закупленої продукції обсяги реалізації буде збільшено до (більше 1,5 млн.) грн.) і станеться зниження запасів, цим, збільшиться величина коштів.

3. Зниження рентабельності, через зниження виручки у 2017 році та збільшення частки собівартості у виручці:

Питома вага собівартості у виручці:

$$2015 \text{ рік} = 15722951/24151948 \times 100\% = 65,1\%;$$

$$2016 \text{ рік} = 15458651/21749147 \times 100\% = 71,08\%;$$

$$2017 \text{ рік} = 15881612/20486417 \times 100\% = 77,52\%.$$

Для вирішення цієї проблеми (зниження собівартості) рекомендується:

– Забезпечити виробничий процес безперебійне та безперервне функціонування. При цьому важливим напрямком є освоєння нових технологій,

автоматизація виробничого процесу, що дозволяють удосконалювати процес створення продукції та знижувати собівартість;

– Збільшення обсягів продажу (за рахунок застосування знижок до певної партії продукції);

– Збільшення продуктивності праці робітників. Збільшення продуктивності праці веде до зниження витрат за одиницю товару, відповідно, і до зниження собівартості;

– Скорочення матеріальних витрат, при цьому ефективність досягається за рахунок збереження матеріалів, сировини, електроенергії або палива, а також транспортних витрат;

– Скорочення витрати на обслуговування виробництва або на управління виробничим процесом. Цей напрямок є безпосереднім етапом зниження собівартості. Контроль над витратами підприємства та поліпшення виробничого процесу – це оптимізація витрат у менший бік. Собівартість продукції має стати об'єктом аналізу, результатом якого буде формування рекомендацій щодо подальшої діяльності.

Таким чином, нами запропоновано основні елементи економічної безпеки підприємства, які можуть бути визначені як сукупність робіт із забезпечення максимально високого рівня платоспроможності підприємства та ліквідності його оборотних коштів, найбільш ефективної структури капіталу підприємства, підвищення якості планування та здійснення фінансово-господарської діяльності підприємства за всіма напрямками стратегічного та оперативного планування та управління технологічним та кадровим потенціалом підприємства, його основними та оборотними активами з метою максимізації прибутку та підвищення рівня рентабельності бізнесу. Отже, за її впровадження покращаться показники фінансового становища, що є основою економічної безпеки ТОВ «Альфа Сمارт Агро».

Незважаючи на величезні зусилля та засоби, які витрачаються на вдосконалення технічного захисту від комп'ютерних злочинів, підвищення

комп'ютерної грамотності відповідальних співробітників, цього недостатньо, щоб покрити всі можливі ризики фінансових втрат. У цій ситуації на перший план виходить страхування кібер-ризиків юридичних осіб при роботі з ДБО (дистанційним банківським обслуговуванням), яке в комплексі з заходами щодо розвитку та оптимізації інших видів захисту практично повністю перекриває відповідні збитки клієнтів — користувачів систем ДБО.

З кожним днем все більше послуг стає електронним, а документообіг не існує без автоматизації. Останні 5 років спостерігається стійка тенденція зростання частки платежів, скоєних з допомогою Інтернету. Зростання склало 31%, і до 2016 року величина показника досягла 79% у загальній структурі платежів.

Інші були ознайомлені з відповідними вимогами безпеки лише одного разу – при вступі на роботу, і лише 14% респондентів регулярно проходять інструктаж з інформаційної безпеки. При цьому рівень ризику досить великий: два з трьох учасників опитування кажуть, що відвідують потенційно небезпечні сайти з робочого комп'ютера. Також є ризик витоку даних – 60% респондентів пересилають корпоративну інформацію на особисті поштові скриньки, щоб попрацювати з нею з дому. Як показав аналіз інформаційної складової економічної безпеки, підприємство АТ «Учалинський ГЗК» має недостатній комплекс захисту системи ДПВ. Щоб уникнути втрати інформаційних та фінансових ресурсів підприємства, пропонується або змінити банк, з яким укладено договір дистанційно-банківського обслуговування, але цей захід не може обіцяти відсутності повторних хакерських атак. Другий напрямок захисту – це страхування ДБО безпосередньо у страхових організаціях. Цей напрямок також не дає огороження від атак хакерів, але, при дотриманні умов страхової компанії, гарантує відшкодування завданих збитків. Дослідивши страхові компанії у місті Челябінськ, найбільш відповідні умови надає ТОВ «Южурал-АСКО». За умовами страхувальника, прописаними у правилах, не визнаються страховими випадками та відшкодуванню не підлягають невиконання затверджених Банком правил/умов користування системою ДБО та

вимог/рекомендацій щодо забезпечення страхувальником інформаційної безпеки в системі ДБО, у тому числі будь-якої з вимог/рекомендацій:

- Заборона використання робочих станцій ДБО в будь-яких інших цілях, крім цілей ДБО;

- Використання для роботи з системою ДБО спеціального програмного забезпечення, засобів криптографічного захисту інформації та носіїв ключової інформації, наданих Банком;

- Встановлення та використання тільки ліцензованого програмного забезпечення у комп'ютерній мережі ЕОМ страхувальника;

- Зберігання носіїв ключової інформації, що використовується для роботи із системою ДБО, у недоступному для третіх осіб місці;

- Копіювання ключових носіїв, що використовуються для роботи з

системою ДБО, лише з метою резервування та їх зберігання разом, недоступному для третіх осіб;

- Заміна ключів електронного підпису до закінчення терміну їх дії, у разі підозри на їхню компрометацію, їх компрометації, а також у всіх випадках припинення трудових або цивільно-правових відносин з абонентами системи ДБО, а також особами, які мають право видачі довіреностей на отримання ключів електронної підписи;

- Інших правил/умов/рекомендацій, встановлених Банком, зобов'язання щодо виконання яких прийнято страхувальником.

Об'єктом страхування є майнові інтереси страхувальника, пов'язані з ризиком втрати безготівкових коштів, розміщених на банківських рахунках страхувальника. Існує коробкова версія товару, з фіксованими страховими сумами 100 000 руб., 1 млн. грн. та 5 млн. грн. Базові тарифи, відповідно, 2,5%, 2,5% та 2%. При використанні клієнтом АНТИФРОД-ТЕРМІНАЛУ від компанії «Аладдін Р.Д.» умови страхування такі: страховий тариф – від 0,5%, страхова сума – будь-яка.

Таб. 3.6 - Сума грошових коштів, списаних з банківського рахунку внаслідок несанкціонованої банківської операції

Страховання	Страхова сума, грн.	Базовий страхови тариф, %	Вартість поліса, грн.
1 варіант	100 000	2,5	2 500
	1 000 000	2,5	25 000
	5 000 000	2,0	100 000
2 варіант з використанням клієнта	От 1 000 000 і вище (без обмежень)	0,5	От 5 000

Вартість такого полісу як юридичних, так фізичних осіб цілком приваблива. У вигравші і страхова компанія, тому що, незважаючи на постійне зростання електронного шахрайства, статистика відношення кількості таких інцидентів до загальної кількості користувачів систем ДБО в РФ дозволяє вважати такий вид страхування мало збитковим. За даними експертів, середня сума вкрадених коштів для юридичних не більше 500 тис. руб. Таким чином, даний продукт із страхування ризиків ДБО рекомендований для ТОВ Альфа Сمارт Груп.

Таким чином, при вирішенні виявлених проблем економічної діяльності ТОВ Альфа Смарт Груп будуть отримані результати, представлені в таблиці 3.7.

Проаналізувавши різні джерела, зроблено висновок, що загальний збиток від кіберзлочинів в Україні за 2015 рік оцінюється в 200 млрд. грн., Аналогічний загальносвітовий показник досягає 22 250 млрд. грн. Середня шкода від кіберзлочинів з розрахунку на одну жертву за останній рік становила \$87 в Україні та \$298 у всьому світі.

Під поняття «страхування кібер-ризиків» підпадає їхня досить велика кількість:

- страхування персональних даних,
- електронного підпису,

- банківських карток,
- від DDOS-атак тощо.

Найбільш актуальні та цікаві більшості фінансових структур та їх клієнтів кібер-ризиками при використанні ДБО. За даними аналітичного огляду Банку за інцидентами, пов'язаними з порушенням вимог щодо забезпечення захисту інформації при здійсненні переказів грошових коштів, розподіл інцидентів за типами їх наслідків за 2017 рік представлено на рис. 3.1.

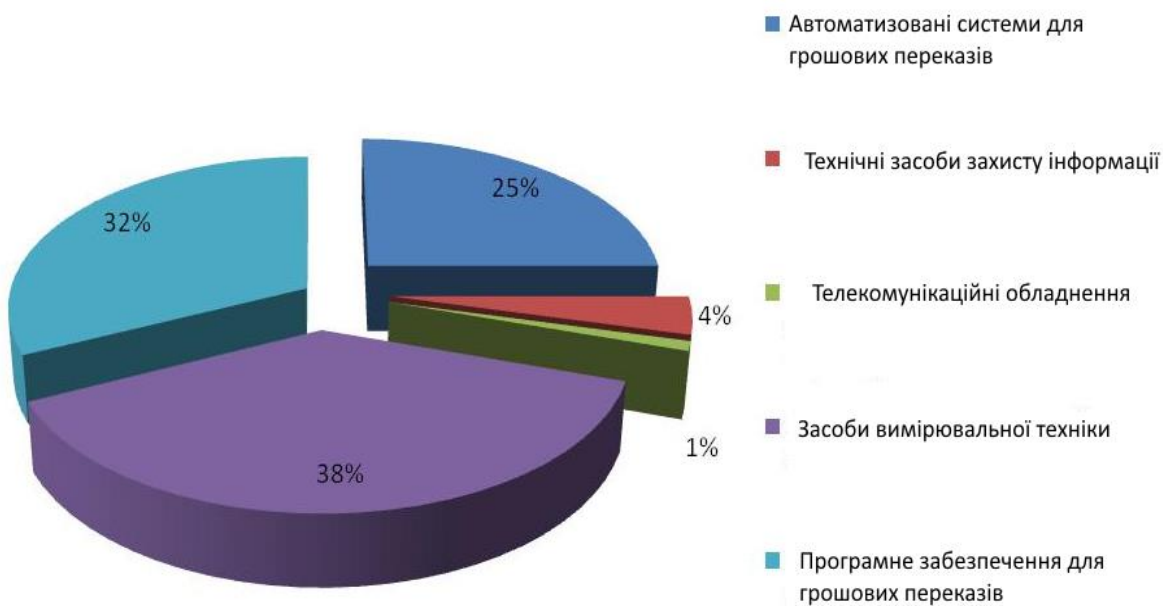


Рис. 3.1 – Розподіл інцидентів за типами їх наслідків

Найбільша фінансова шкода пов'язана з компрометацією ключової інформації засобів криптографічного захисту інформації, незважаючи на її малу частку у загальній статистиці. На мою думку, це зумовлено «людським фактором» – низькою виконавською дисципліною, елементарною недбалістю при зберіганні важливої інформації.

За проведеним дослідженням ступінь поінформованості у сфері інформаційної безпеки співробітників російських компаній залишає бажати кращого – так, половині опитаних взагалі ніколи не повідомляли про правила захисту інформації.

Інші були ознайомлені з відповідними вимогами безпеки лише одного разу – при вступі на роботу, і лише 14% респондентів регулярно проходять інструктаж з інформаційної безпеки. При цьому рівень ризику досить великий: два з трьох учасників опитування кажуть, що відвідують потенційно небезпечні сайти з робочого комп'ютера. Також є ризик витоку даних – 60% респондентів пересилають корпоративну інформацію на особисті поштові скриньки, щоб попрацювати з нею з дому.

Як показав аналіз інформаційної складової економічної безпеки, підприємство ТОВ «Альфа Сمارт Агро» має недостатній комплекс захисту системи ДПВ.

Щоб уникнути втрати інформаційних та фінансових ресурсів підприємства, пропонується або змінити банк, з яким укладено договір дистанційно-банківського обслуговування, але цей захід не може обіцяти відсутності повторних хакерських атак.

Другий напрямок захисту – це страхування ДБО безпосередньо у страхових організаціях. Цей напрямок також не дає огороження від атак хакерів, але, при дотриманні умов страхової компанії, гарантує відшкодування завданих збитків. Дослідивши страхові компанії у місті Челябінськ, найбільш відповідні умови надає ТОВ «Южурал-АСКО». За умовами страхувальника, прописаними у правилах, не визнаються страховими випадками та відшкодуванню не підлягають невиконання затверджених Банком правил/умов користування системою ДБО та вимог/рекомендацій щодо забезпечення страхувальником інформаційної безпеки в системі ДБО, у тому числі будь-якої з вимог/рекомендацій:

- Заборона використання робочих станцій ДБО в будь-яких інших цілях, крім цілей ДБО;
- Використання для роботи з системою ДБО спеціального програмного забезпечення, засобів криптографічного захисту інформації та носіїв ключової інформації, наданих Банком;

- Встановлення та використання тільки ліцензованого програмного забезпечення у комп'ютерній мережі ЕОМ страхувальника;
- Зберігання носіїв ключової інформації, що використовується для роботи із системою ДБО, у недоступному для третіх осіб місці;
- Копіювання ключових носіїв, що використовуються для роботи з системою ДБО, лише з метою резервування та їх зберігання місці, недоступному для третіх осіб;
- Заміна ключів електронного підпису до закінчення терміну їх дії, у разі підозри на їхню компрометацію, їхню компрометацію, а також у всіх випадках припинення трудових або цивільно-правових відносин з абонентами системи ДБО, а також особами, які мають право видачі довіреностей на отримання ключів електронного підпису;
- Інших правил/умов/рекомендацій, встановлених Банком, зобов'язання щодо виконання яких прийнято страхувальником.

Об'єктом страхування є майнові інтереси страхувальника, пов'язані з ризиком втрати безготівкових коштів, розміщених на банківських рахунках страхувальника. Існує коробкова версія товару, з фіксованими страховими сумами 100 000 грн., 1 млн. грн. та 5 млн. грн..

Базові тарифи, відповідно, 2,5%, 2,5% та 2%. При використанні клієнтом АНТИФРОД-ТЕРМІНАЛУ від компанії «Аладдін Р.Д.» умови страхування такі: страховий тариф – від 0,5%, страхова сума – будь-яка.

Висновок до розділу 3

Підсумовуючи виконану випускню кваліфікаційну роботу в розділі 3, слід сказати, що основним результатом є вказівка напрямів щодо підвищення економічної безпеки ТОВ «Альфа Сمارт Агро». Це досягнуто з допомогою вирішення поставлених завдань.

Існує безліч підходів до визначення даного терміна, критеріїв та підходів оцінки. Найточніше розкриває поняття це визначення: економічна безпека підприємства є сукупність внутрішніх та зовнішніх умов, сприяють його ефективному динамічному зростанню, регулярному отриманню прибутку, можливості забезпечувати конкурентоспроможність, гарантує захист від різноманітних загроз і втрат. Аналіз системи економічної безпеки ТОВ «Альфа Смарт Агро» проводився з урахуванням чотирьох критеріїв, що найбільш підходять до оцінки економічної безпеки підприємства: правової, організаційної, інформаційної та економічної.

ВИСНОВКИ

Забезпечення економічної безпеки підприємства є складною багатоцільовою системою, зміст і структура якої залежать від фінансово-економічного стану підприємств і схильності до них внутрішніх факторів, зовнішнього фінансового, економічного та кримінального середовища. В умовах ринкової економіки кожен економічний суб'єкт діє самостійно, застосовуючи інструменти, які надають інформацію про можливі негативні наслідки, загрози економічних інтересів, виникнення реальних та потенційних загроз. Таким чином, економічна безпека підприємства може бути забезпечена тільки в тому випадку, якщо буде визначена та побудована логічна структура своєчасного виявлення та усунення можливих небезпек та загроз та своєчасних управлінських рішень для їх запобігання.

Підсумовуючи виконану випускню кваліфікаційну роботу, слід сказати, що основним результатом є вказівка напрямів щодо підвищення економічної безпеки ТОВ «Альфа Смарт Агро». Це досягнуто з допомогою вирішення поставлених завдань.

Існує безліч підходів до визначення даного терміна, критеріїв та підходів оцінки. Найточніше розкриває поняття це визначення: економічна безпека підприємства є сукупність внутрішніх та зовнішніх умов, сприяють його ефективному динамічному зростанню, регулярному отриманню прибутку, можливості забезпечувати конкурентоспроможність, гарантує захист від різноманітних загроз і втрат. Аналіз системи економічної безпеки ТОВ «Альфа Смарт Агро» проводився з урахуванням чотирьох критеріїв, що найбільш підходять до оцінки економічної безпеки підприємства: правової, організаційної, інформаційної та економічної.

У ході аналізу фінансово-господарської діяльності виявлено такі негативні фактори:

1. Збільшення кредиторської заборгованості, з якої випливає, що за 2017 рік зростання склало 1240528 тис. грн. (+62,4%), що, як правило, свідчить про погіршення фінансового стану, а отже, знижує економічну безпеку ТОВ «Альфа Сمارт Агро».

Для вирішення цієї проблеми рекомендується кошти резервного фонду перенаправити на розрахунки із кредитором, що дозволить уникнути штрафів, пені за несвоєчасне виконання розрахункової дисципліни.

2. Зростання короткострокових кредитів також впливає економічну безпеку ТОВ «Альфа Смарт Агро», знижуючи коефіцієнти ліквідності. Але, оскільки виявлено нестачу власних оборотних засобів, підприємство змушене поповнювати оборотні кошти з допомогою залучених джерел.

Для вирішення цієї проблеми рекомендується вивільнити кошти із запасів, величина яких у 2017 році становить 3751788 тис. грн.

Для номенклатурної групи «видобуток руди» слід запропонувати знижку за обсяг, що закуповується. Під знижкою за кількість розуміють зменшення ціни для покупців, які набувають великої кількості товару. Типовим прикладом є умова «10 дол. за штуку для придбання менше 100 штук; 9 дол. За штуку при покупці 100 штук і більше. Знижки за кількість повинні пропонуватися всім замовникам і перевищувати суми економії витрат виробника у зв'язку зі збутом великих партій продукції. Економія складається з допомогою скорочення витрат із продажу, підтримці запасів і транспортування товару, такі знижки служать споживача стимулом робити закупівлі в одного підприємства - виробника, а чи не в кількох постачальників. Таким чином, при покупці від 1000 тис. грн. будуть надані такі види знижок. Так як постійні покупці продукції ТОВ «Альфа Смарт Агро», як правило, купують партії більше 1 млн. грн., то планується, що з урахуванням впровадження запропонованого заходу зі

знижок за кількість продукції обсяги реалізації буде збільшено до (більше 1,5 млн. крб.) і станеться зниження запасів, цим, збільшиться величина коштів.

3. Зниження рентабельності через зниження виручки у 2017 році та збільшення частки собівартості у виручці.

Для вирішення цієї проблеми (зниження собівартості) рекомендується:

– Забезпечити виробничий процес безперебійне та безперервне функціонування. При цьому важливим напрямком є освоєння нових технологій, автоматизація виробничого процесу, що дозволяють удосконалювати процес створення продукції та знижувати собівартість;

– Збільшення обсягів продажу (за рахунок застосування знижок до певної партії продукції);

– Збільшення продуктивності праці робітників. Збільшення продуктивності праці веде до зниження витрат за одиницю товару, відповідно, і до зниження собівартості;

– Скорочення матеріальних витрат, при цьому ефективність досягається за рахунок збереження матеріалів, сировини, електроенергії або палива, а також транспортних витрат;

– Скорочення витрати на обслуговування виробництва або на управління виробничим процесом. Цей напрямок є безпосереднім етапом зниження собівартості. Контроль над витратами підприємства та покращення виробничого процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авербух А. И., Дмитрук В. И. Опыт организации контроля качества воды в КОО «Азот» // Методы оценки соответствия, 2012. № 7. С. 24-29.
2. Авербух А. И., Кочергина О. В. Учет погрешности измерений при контроле качества воды // Методы оценки соответствия, 2012. № 8. С. 9-12.
3. Александров В. С. , Трунов Н. Н., Лобашев А. А. О перспективах развития нанометрологии // Измерительная техника, 2010. № 8. С. 11-15.
4. Алферов Ж. И. Нанотехнологии микроэлектроники и энергетики // Вестн. Рос. акад. Наук, 2009. № 3. С. 224-229.
5. Алфимов С. М. [и др.] Развитие в России работ в области нанотехнологий // Микросистемная техника, 2004. № 8. С. 2–8.
6. Армянинов А. А., Давыдова Н. С., Валова Е. В. Промышленная политика на региональном уровне (определение критических технологий на примере Удмуртской Республики) // Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции «Методы обоснования перспектив развития регионов». Москва, 2004.
7. Артемьев Б. Г., Лукашев Ю. Е. Справочное пособие для специалистов метрологических служб // М: ИПК Издательство стандартов, 2004. 648 с.
8. Асташенков А. И., Сафаров Г. П., Томилин А. Ю. Государственная система обеспечения единства измерений и ее нормативная база (вчера, сегодня и завтра) // Законодательная и прикладная метрология, 2000. № 3. С. 10-16.
9. Асташенков А. И. [и др.] О проблемах реформирования нормативной базы в области метрологии // Законодательная и прикладная метрология, 2002. № 4. С. 20-24.
10. Безъязычный В. Ф. [и др.] Современное состояние и перспективы метасистемы «Стандартизация в технической сфере»: Учебное пособие / Том I. 235 Терминологические и организационные вопросы. Книга 1. М.: Изд-во «Машиностроение», 2007. 320 с.

12. Безъязычный В. Ф. [и др.] Современное состояние и перспективы метасистемы Стандартизация в технической сфере: Учебное пособие / Том I. Терминологические и организационные вопросы. Книга 2. М.: Изд-во «Машиностроение», 2007. 512 с.

13. Белобрагин В. Я. Региональная экономика: проблемы качества // Москва. АСМС, 2001. 284 с.

14. Беляев Б. М., Вересков А. В., Патрикеев В. Г. Методика выполнения измерений количества природного газа и использования результатов этих измерений для сведения баланса между поставщиком и потребителями //Сборник докладов НТК. Москва, 2000. С. 35-40. 15-16.

14. Бухалков, М.И. Внутрифирменное планирование: учебник / М.И. Бухалков.
– М.: ИНФРА–М, 2013. – 392с.

15. Бланк, И.А. Финансовый менеджмент: учебный курс / И.А. Бланк – Киев: «Ника-Центр, 2015. – 653 с.

16. Белолипецкий, В.Г. Финансовый менеджмент: учебное пособие / В.Г. Белолипецкий – М.: КНОРУС, 2013. – 448 с.

17. Бухгалтерский учет: учебник / Ю.А. Бабаев; под. ред. Ю.А. Бабаева – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2015. – 392 с.

18. Виханский, О.С. Стратегическое управление: учебник / О.С, Виханский. – М.: Гардарики, 2015. – 296с.

19. Васильев Н.Д. Создание эффективной системы экономической безопасности для снижения предпринимательских рисков // Защита информации. – 2012. – № 5. – С.28-35.

20. Васильева, Л.С. Финансовый анализ: учебник. / Л.С. Васильева, М.В. Петровская. – М.: КНОРУС, 2014. – 544 с.

21. Глушецкий, А.А. Оценка финансового положения: учебник. / А.А. Глушецкий, Витрянский В.В., Суханов А.Е. – М.: Центр деловой информации, 2013. – 91 с.

23. Грачев А. В. Организация и управление финансовой устойчивостью // Финансовый менеджмент. – 2008, № 1. – с.25–27. – Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.finman.ru/articles/2004/1/751.html> свободный.

24. Грузинов, В.П. Экономика организации: учебник / В.П. Грузинов, В.Д. Грибов. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 492 с.

25. Едророва, В.Н. Учет и анализ финансовых активов: учебное пособие / В.Н. Едророва, Е.А. Мизиковский. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 439с.

26. Ефимова, О.В. Анализ рентабельности капитала / О.В. Ефимова // Бухгалтерский учет. – 2016. – №3. – С. 14–19.

27. Ковалев, В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. – М.: ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2013.- 298с.

28. Кислов, Д.В. Все об убытках / Д.В. Кислов. – М.: Налог Инфо, 2012. 403с.

29. Ковалев, В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. – М.: ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2013. – 424с.

30. Ковалева, А.М. Курс финансового менеджмента: учебник / А.М. Ковалева. – М.: Проспект, 2013. – 391с.

31. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика: учебник / В.В. Ковалев. – М.: Проспект, 2014. – 649с.

32. Кондратьева, Т.Н. Финансы предприятий. В схемах и таблицах / Т.Н. Кондратьева. – Мн.: Вышэйшая школа, 2015. – 305с.

33. Кузнецов, А. Организация планирования на предприятии / А. Кузнецов, С. Суров // Рынок ценных бумаг. – 2016. – №9. – С. 37–42.

34. Лапуста, М. Финансы предприятий: учебное пособие / М. Лапуста, Т. Мазурина. – М.: Альфа–Пресс, 2012. – 489с.
35. Медведев, О.В. Анализ доходности предприятия / О.В. Медведев // Бухгалтерский учет. – 2016. – №5. – С. 42–47.
36. Павлова, Л.Н. Финансы предприятий: учебник / Л.Н. Павлова. – М.: ЮНИТИ, 2014. – 491с.
37. Петров, А.Н. Стратегическое планирование развития предприятия / А.Н. Петров. – СПб.: Издательство СПбУЭФ, 2013. – 536с.
38. Планирование на предприятии: учебник / под ред. А.И. Ильина. – Мн.: Новое знание, 2012. – 480с.
39. Прикладная экономика: учебное пособие / под ред. Г.И. Журухина, Т.К. Руткаускас. – Екатеринбург: Изд–во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.–пед. ун–т», 2014. – 238с.
40. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая.– М.: ИНФРА–М, 2012. – 548с.
41. Суглобов, А.Е. Экономическая безопасность предприятия: Учебное пособие
/ А.Е. Суглобов, С.А. Хмелев, Е.А. Орлова. - М.: ЮНИТИ, 2015. - 271 с.
42. Селезнева, Н.Н. Управление финансами: учебное пособие для вузов / Н.Н. Селезнева, А.Ф. Ионова. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2014. – 577с.
43. Финансовый менеджмент: учебник / под. ред. А.М. Ковалевой. – М.: ИНФРА–М, 2014. – 553с.
44. Финансы: учебник / под ред. А. Г. Грязновой, Е.В. Маркиной. М.: Финансы и статистика, 2015. – 504с.
45. Финансы предприятия / под редакцией Бородиной Е.И. – М.: Биржи и банки, 2015. – 412с.
46. Финансы: учебник / под ред. В.В. Ковалева. – М.: Проспект, 2014. – 390с.
47. Шеремет, А.Д. Финансы предприятий: учебник/ А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. – М.: ИНФРА–М, 2015. – 589с.

48. Экономический анализ /Под ред. Краюхина Г. А. – М.: 2012. - 489 с.
49. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / сост. В.К. Бушуев, Г.Г. Бубнов. – М.: Гроссмедиа, 2015. – 679 с.
50. Экономический анализ: практикум / Под ред. О.М. Купрюшина. – М.: Главбух, 2013. № 5.
51. Экономический анализ. Учебное пособие для ВУЗов / под ред. Ю.П. Маркина. – М.: Омега - Л, 2014. – 450 с.
52. Экономическая безопасность: Учебное пособие / Под ред. В.А. Богомолова.
- М.: ЮНИТИ, 2015. - 295 с.

ДОДАТКИ
ДОДАТОК А

№ п/п	Найменування функціонально-кваліметричних груп обладнання	Фізичних одиниць, шт	Одиниць ремонтної складності, ЕРС	ЕРС фізичної одиниці	% до підсумку ЕРС
1	Токарня	352	9629,5	27,36	21,03
2	Сверлино-розточувальна	138	2234,5	16,19	4,88
3	Шліфувальна	193	3500,5	18,14	7,65
4	Фрезерна	318	8540,4	28,86	18,44
5	Відрізна, довба, протяжна	152	4514,0	29,70	9,86
6	Агрегатное оборудование	48	722,1	15,04	1,58
7	Ковальськопресове	308	6637,3	21,55	14,50
8	Ливарне обладнання	119	1582,5	13,30	3,46
9	Інше обладнання	55	730,4	13,28	1,59
10	Транспортні засоби	22	186,0	8,45	0,41
11	Деревообробне	165	1209,0	7,33	2,64
12	Інше обладнання	635	5465,3	8,61	11,94
13	Транспортні засоби	58	621,2	10,71	1,36
14	Ванни	17	204,0	12,00	0,79
	Всього:	2580	45776,9	сред. 17,74	100

ДОДАТОК Б

