

**Інститут чорної металургії Національної академії наук
України
Український державний університет науки та технологій**

**Л. Г. Тубольцев, В. О. Петренко,
Т. А. Фонарева, А. М. Селегей**

Комплаєнс в системі металургійного виробництва



Дніпро 2024

**Iron and Steel Institute of the National Academy of Sciences
of Ukraine
Ukrainian State University of Science and Technology**

Compliance in the system of metallurgical production



Dnipro 2024

УДК 669.1.061.6: 330.322.54

Компласнс в системі металургійного виробництва

Л. Г. Тубольцев, В. О. Петренко, Т. А. Фонарева, А.М.Селегей

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України (протокол № 2 від 20.02.2024) та вченою радою Інституту промислових та бізнес технологій Українського державного університету науки і технологій (протокол № 7 від 28.02.2024).

Рецензенти:

Величко Олександр Григорович, член-кореспондент Національної академії наук України, доктор технічних наук, професор, академік Академії наук вищої школи України, академік Академії інженерних наук України, директор ННІ Інститут промислових та бізнес технологій Українського державного університету науки і технологій, м. Дніпро, Україна

Тогобицька Дар'я Миколаївна, доктор технічних наук, професор, завідувачка відділом фізико-хімічних проблем металургійних процесів Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, м. Дніпро, Україна

Навчальний посібник містить широке коло питань розвитку та системного аналізу чорної металургії, які розглядаються в контексті теоретичних, економічних та технологічних особливостей сучасного стану та еволюції. Розглянуто систему компласнс як відповідність будь-яким внутрішнім або зовнішнім вимогам чи нормам економічної та промислової безпеки металургійного виробництва. Представлено методичні розробки щодо аналізу металургійного виробництва, застосування систем організації та управління фінансовим станом металургійного підприємства, моделювання і прогнозу очікуваних перспектив. У кожному розділі наведено цілі та результати досліджень металургійних процесів, а також список рекомендованих бібліографічних посилань.

Посібник призначено для студентів металургійних, економічних і адміністративних профілів вищих навчальних закладів.

Compliance in the system of metallurgical production

L. G. Tuboltsev, V. O. Petrenko, T. A. Fonareva, A. M. Selegei

Recommended for publication by the scientific council of the Iron and Steel Institute named after Z. I. Nekrasov of the National Academy of Sciences of Ukraine (protocol № 2 dated 20.02.2024) and the academic council of the Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technology (protocol № 7 dated 28.02.2024).

Reviewers:

Oleksandr Hryhorovych Velichko, corresponding member of the National Academy of Sciences of Ukraine, doctor of technical sciences, professor, academician of the Academy of Sciences of the Higher School of Ukraine, academician of the Academy of Engineering Sciences of Ukraine, director of the Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro, Ukraine

Darya Mykolaivna Togobytska, doctor of technical sciences, professor, head of the department of physical and chemical problems of metallurgical processes of the Iron and Steel Institute named after Z. I. Nekrasova National Academy of Sciences of Ukraine, Dnipro, Ukraine

The training manual contains a wide range of issues of development and system analysis of ferrous metallurgy, which are considered in the context of theoretical, economic and technological features of the modern state and evolution. The compliance system was considered as compliance with any internal or external requirements or norms of economic and industrial safety of metallurgical production. Methodological developments regarding the analysis of metallurgical production, application of systems of organization and management of the financial state of the metallurgical enterprise, modeling and forecasting of expected prospects are presented. Each chapter presents the objectives and results of metallurgical process research, as well as a list of recommended bibliographic references.

The manual is intended for students of metallurgical, economic and administrative profiles of higher educational institutions.

Дані про авторів:

Тубольцев Леонід Григорович, кандидат техн. наук, старший науковий співробітник, Заслужений працівник промисловості України, завідувач Науково-організаційного відділу, Інститут чорної металургії імені З. І. Некрасова НАН України, пл. Академіка Стародубова, 1, м. Дніпро, Україна, 49107; e-mail: isi.tubol@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9540-3037>.

Петренко Віталій Олександрович, д-р техн. наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри інтелектуальної власності та управління проектами, Український державний університет науки і технологій, проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, 49600; e-mail: petrenko_v@email.ua; <https://orcid.org/0000-0001-5017-1674>.

Фонарьова Тетяна Анатоліївна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальної власності та управління проектами, Український державний університет науки і технологій, проспект Науки, 4, м. Дніпро, Україна, 49600; e-mail: fonarevat@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-7726-6999>.

Селегей Андрій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальної власності та управління проектами, гарант освітньої програми «Комплаєнс металургійного виробництва», Український державний університет науки і технологій, проспект Науки, 4, м. Дніпро, Україна, 49600; e-mail: selegey@ua.fm; <https://orcid.org/0000-0003-3161-5270>

Information about the authors:

Tuboltsev Leonid Hryhorovych, Candidate of Technology. Sciences, senior researcher, Honored Worker of the Industry of Ukraine, head of the Scientific and Organizational Department, Iron and Steel Institute named after Z. I. Nekrasov of the National Academy of Sciences of Ukraine, sq. Akademika Starodubova, 1, Dnipro, Ukraine, 49107; e-mail: isi.tubol@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9540-3037>.

Petrenko Vitaly Oleksandrovych, Dr. Tech. of Sciences, professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Department of Intellectual Property and Project Management, Ukrainian State University of Science and Technology, 4 Gagarina Avenue, Dnipro, 49600; e-mail: petrenko_v@email.ua; <https://orcid.org/0000-0001-5017-1674>.

Fonaryova Tetyana Anatoliivna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Intellectual Property and Project Management, Ukrainian State University of Science and Technology, 4 Nauky Avenue, Dnipro, Ukraine, 49600; e-mail: fonarevat@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-7726-6999>.

Andrii Mykolayovych Selegei, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Intellectual Property and Project Management, guarantor of the "Compliance of Metallurgical Production" educational program, Ukrainian State University of Science and Technology, 4 Nauky Avenue, Dnipro, Ukraine, 49600; e-mail: selegey@ua.fm; <https://orcid.org/0000-0003-3161-5270>

Дані про авторів.....	5
Вступ.....	9
Розділ 1 Загальні положення системного аналізу	15
1.1 Загальні поняття та визначення системи.....	15
1.2 Графоаналітична інтерпретація системи.....	17
1.3 Замкнута та розімкнута ГДС	21
1.4 Співвідношення між елементами невизначеності....	28
1.5 Стабільність системи та її розвиток.....	30
2 Аспекти системного аналізу металургії.....	37
2.1 Металургійне виробництво як система.....	37
2.2 Основи управління виробництвом продукції.....	44
2.3 Основні принципи прогнозування.....	50
2.4 Інформаційне забезпечення стабільної роботи металургійного виробництва як системи.....	56
2,5 Основи економіки металургійного виробництва.....	63
Розділ 3 Комплаєнс як система забезпечення стабільного виробництва.....	80
3.1 Концепція системи комплаєнс.....	82
3.2 Комплаєнс-програма.....	88
3.3 Комплаєнс-функція.....	93
3.4 Комплаєнс-ризики.....	97
3.5 Методи оцінки економічної безпеки.....	104
3.6 Комплаєнс-контроль.....	111
3.7 Вимоги до працівників системи комплаєнс.....	119
3.8 Моніторинг комплаєнс-безпеки підприємства.....	125
Розділ 4 Організація роботи комплаєнс на підприємстві..	132
4.1 Комплаєнс-діяльність на підприємстві.....	132
4.2 Економіка комплаєнс-діяльності.....	135
4.3 Комплаєнс в системі металургійного виробництва....	148
4.4 Комплаєнс-ризики як система управління.....	161
4.5 Комплаєнс-порушення на підприємствах.....	178
4.6 Стан економічної безпеки підприємств України.....	183
5 Особливості системного розвитку металургії України...	191
5.1 Сучасний стан металургії України	192
5.2 Стан ГМК з позицій експертних оцінок.....	197
Перелік посилань.....	216

CONTENT

Data about the authors.....	5
Introduction.....	9
Chapter 1 General provisions of system analysis.....	15
1.1 General concepts and definitions of the system	15
1.2 Graphoanalytic interpretation of the system.....	17
1.3 Closed and open GDS	21
1.4 Relationship between elements of uncertainty.....	28
1.5 Stability of the system and its development.....	30
2 Aspects of system analysis of metallurgy.....	37
2.1 Metallurgical production as a system	37
2.2 Basics of production management.....	44
2.3 Basic principles of forecasting.....	50
2.4 Information support for the stable operation of metallurgical production as a system.....	56
2.5 Basics of the economy of metallurgical production.....	63
Chapter 3 Compliance as a system for ensuring stable production.....	80
3.1 Concept of the compliance system.....	82
3.2 Compliance Program.....	88
3.3 Compliance function.....	93
3.4 Compliance risks.....	97
3.5 Methods of assessing economic security.....	104
3.6 Compliance control.....	111
3.7 Requirements for employees of the compliance system...	119
3.8 Compliance-security monitoring of the enterprise.....	125
Chapter 4 Organization of compliance work at the enterprise	132
4.1 Compliance activities at the enterprise.....	132
4.2 Economics of compliance activities.....	135
4.3 Compliance in the metallurgical production system.....	148
4.4 Compliance-risks as a management system.....	161
4.5 Compliance violations at enterprises.....	178
4.6 State of economic security of Ukrainian enterprises.....	183
5 Peculiarities of the development of Ukrainian metallurgy...	191
5.1 Current state of metallurgy of Ukraine	192
5.2 State of MMC in terms of expert evaluations.....	197
References	216

«За безпеку треба платити, за її відсутність – розплачуватися!».

Вінстон Черчилль



Вступ

Діяльність людини завжди пов'язана з розвитком, тому з'являються нові винаходи, розвиваються нові види виробництва. Але як у «орла та решки» є дві сторони, подібно з'являються і негативні сторони цієї діяльності. Шахрайство, обмане та війни стають іншою стороною діяльності людини. Хоча це і погано, але це об'єктивний процес, якому треба знаходити відповідне протистояння. Однією з таких протидій виступає незвичний поки що на сьогодні термін «комплаєнс», який характеризує системну діяльність різних форм підприємств та організацій щодо запобігання можливих порушень, що можуть привести до різного роду втрат. Термін «комплаєнс» в останні роки став синонімом дієвого та ефективного управління.

У цьому сенсі **метою даного дослідження** є визначення сучасних підходів до місії та стратегії застосування системи комплаєнс на промислових та металургійних підприємствах. Як свідчить практичний досвід, комплаєнс може стати одним з інструментів забезпечення безпеки та підвищення ефективності діяльності функціонування підприємств металургійного сектору економіки.

Об'єктом дослідження виступає процес формування системи комплаєнс для промислового підприємства, зокрема металургійного.

Предметом дослідження є теоретичні підходи до визначення місії та стратегії розвитку підприємства металургійного сектору з використанням системи комплаєнс, а також наукові погляди, ідеї, концепції вітчизняних вчених з

питань впровадження комплаєнсу на вітчизняних підприємствах.

Методологія дослідження ґрунтується на науковому узагальненні, на застосуванні наукової абстракції, теоретичних положень системного аналізу, методах економічного аналізу.

Актуальність дослідження комплаєнсу обумовлена тим, що в умовах військової агресії РФ проти України, сучасних умовах активізації у світі інноваційної, науково-технічної та інформаційної діяльності постає необхідність побудови підприємств і систем менеджменту на засадах відповідності певним правилам, нормам, стандартам та вимогам як внутрішнього середовища, так й зовнішнього середовища, в якому функціонує підприємство.

Сьогодні, внаслідок, спочатку пандемії, а потім війни, ми спостерігаємо докорінні зміни світового укладу. Глобалізація втрачає цінність, як засіб зниження витрат в ланцюгах вартості саме тому, що відбувається руйнування глобалізаційних відносин внаслідок боротьби демократії з авторитарними режимами. Ми повинні визнати, що окрім напрямку на відкритий ринок, необхідним є забезпечення безпеки безпосередньо на власному виробництві.

Переорієнтація існуючих європейських ринків та пошук нових вимагає до пошуку нових місій, стратегій і цілей. Головна цінність європейської демократії полягає в послідовній роботі, попри усі труднощі по уніфікації усіх інститутів в напрямку ключових і фундаментальних аспектів, таких як, вільне переміщення товарів, капіталів та робочої сили та технологій. Отже, комплаєнс, з цієї ціннісної точки зору, якомога точно відповідає таким критеріям.

Термін Комплаєнс (англ. compliance – згода, відповідність; походить від дієслова to comply – виконувати) – у перекладі з англійської означає дію відповідно до запиту або вказівки; послух (англ. compliance is an action in accordance with request or command, obedience). Комплаєнс передбачає конкретні дії підприємства, окремого колективу

або працівника, що відповідають внутрішнім або зовнішнім вимогам, законам, стандартам, нормам, положенням тощо.

Комплаєнс є однією з новітніх розробок в системі контролю за фінансовим станом підприємства та запобігання фінансових витрат. Однак, фінансова сторона є тільки однією із сторін діяльності підприємства або установи. Тому доцільно розглядати термін «комплаєнс» у більш широкому сенсі їхньої діяльності. У даній роботі ми зосередимося на аналізі металургійної промисловості як типового представника промислового виробництва, яке розглядається як система.

Сьогодні важко знайти галузь знань, де би не мали місце знайти спроби системного аналізу для вирішення практичних та теоретичних задач. Системний аналіз - це прикладний напрямок теорії систем та застосовується при вирішенні складних проблем, що слабо формалізуються. Немає єдиного і загальноприйнятого визначення системного аналізу. Системний аналіз виник у епоху розробки комп'ютерної техніки. Цінність системного підходу полягає в тому, що він створює основу для логічного і послідовного підходу до проблеми прийняття рішень. Застосування системного аналізу сьогодні можна розглядати не лише як прикладний інструмент вирішення проблем, а й як філософію сучасного застосування інструментів пізнання.

Існує декілька десятків визначень що таке система. В якості робочого визначення виберемо наступне:

«система» – сукупність елементів, що знаходяться у взаємодії між собою та утворюють визначену цілісність.

Системним підходом є метод дослідження будь-якого об'єкту, який розглядається як системне утворення.

В останні роки суттєво збільшилася кількість досліджень, що оперують поняттям «системний підхід», «системні дослідження», «системологія» тощо. Проте не всі відомі методи системного аналізу зручні для вирішення міждисциплінарних дослідницьких завдань. До таких задач можна віднести і розгляд технологічних проблем

металургійного виробництва у поєднанні з фінансовими, психологічними, інформаційними та управлінськими проблемами. Основними причинами складностей при розгляді такого поєднання є наступні:

необхідність опису об'єктів, які відрізняються не тільки якісно, але і належать до різних систем;

різниця у концептуально-понятійних та мовних особливостей, що використовуються для опису технологічних та фінансових процесів виробництва;

різниця у визначенні параметрів ефективності матеріального виробництва, процесів управління і фінансових операцій;

необхідність порівняння ефективності процесів, що вимірюються у різних параметрах та одиницях.

Для опису процесів у системі діяльності підприємств та організацій у представленій роботі використовується системний підхід, представлений у його конкретному різновиді – інваріантному моделюванні, що базується на теорії гіперкомплексних динамічних систем (ГДС). Теорія ГДС була запропонована філософом Олександром Миколайовичем Малютою у 1989 році. Автори даної роботи свого часу мали змогу проходити навчання на семінарах О.М.Малюти і отримали від нього сертифікат на можливість застосування його теорії у дослідженнях конкретних об'єктів та галузей промисловості. Тому з вдячністю відносимося до такої можливості.

Основним законом ГДС є постулат – системність є атрибутом будь-якого об'єкту, явища чи процесу. Таким чином інваріантне моделювання – це метатеоретична концепція, згідно з якою викладаються основні властивості, способи побудови, принципи та закономірності системних моделей, що розглядаються незалежно від природи об'єктів, що моделюються. Процеси, що відбуваються в системі діяльності, у свою чергу більш глибоко розкривають суть системної методології.

Інваріантне моделювання, як варіант розвитку промислових систем, виникло аналогічно та подібно гіперкомплексним числам. Успішне застосування комплексних чисел спонукало математиків вже у XIX столітті задуматися над питанням – чи можливо створити вищі комплексні числа аналогічно тому, як комплексні числа будуються у виді пар дійсних чисел. І вже у першій половині XX століття було розроблено загальну теорію гіперкомплексних чисел, які знайшла важливе застосування у математиці та фізиці. Аналогічно тому, як будуються гіперкомплексні числа, було запропоновано будувати і гіперкомплексні системи. Простими словами це означає перейти від побудови системи на площині, перейти до побудови системи у тривимірному та багатовимірному просторі. Такий підхід дозволяє отримати нові можливості для дослідження та аналізу діяльності людини у багатьох сферах.

Системний підхід дозволяє розглянути діяльність промислового підприємства або людини з урахуванням впливаючих на неї внутрішніх та зовнішніх факторів. Для будь-якого промислового об'єкту або діяльності людини може бути створена математична модель. Адаптація цієї моделі для конкретних реальних умов дозволяє приводити дослідження поведінки таких системи при будь-яких змінах внутрішніх або зовнішніх умов без проведення експериментів на самій реальній системі. Достатньо проводити моніторинг зміни параметрів реальної системи, що визнані важливими для її роботи. Дослідження математичної моделі дозволяє виявляти поведінку системи навіть при критичних параметрах, що нереально здійснити на реальному об'єкті.

Наукова та практична значущість розв'язання проблем, пов'язаних із здійсненням захисту виробничої діяльності промислових підприємств зумовила актуальність досліджень, результати яких опубліковані в даній монографії.

В роботі представлено процеси управління металургійним виробництвом з позицій системного аналізу.

Використання підходів ймовірності дозволило розглядати фінансові проблеми у поєднанні з процесами управління та технологічними особливостями металургійного виробництва. В якості теоретичної бази використано основні положення теорії інваріантного моделювання – теорію гіперкомплексних динамічних систем (ГДС). Вихідним положенням теорії ГДС є постулат щодо системного характеру досліджуваних об'єктів та явищ, що охоплює найбільш загальні закономірності побудови моделей незалежно від того, до яких галузей и до яких об'єктів вони належать. Це дозволяє теорії ГДС виконувати функції системи міжпредметних зв'язків та бути апаратом теоретичних досліджень у будь-якій галузі знань (інформатика, управління, фізика, психологія тощо) незалежно від характеру матеріального або ідеального проявлення досліджуваного об'єкту.

Для будь-якої промислового об'єкту, або діяльності людини, можна створити математичну модель. Адаптація моделі до конкретних реальних умов дозволяє проводити дослідження поведінки таких систем при зміні внутрішніх або зовнішніх умов. Така модель та моніторинг зміні параметрів реальних систем дозволять виявити поведінку системи навіть при критичних параметрах, що нереально зробити до реальних об'єктів без проведення коштовних досліджень.

Тому в подальшому будемо розглядати проблему створення системи комплаєнс на промисловому підприємстві за такою схемою:

- основні положення системного аналізу для створення моделі промислового виробництва;

- аспекти системного аналізу металургійного виробництва;

- основи управління металургійним виробництвом;

- основні принципи контролю фінансового стану підприємства;

- визначення поняття «Комплаєнс»;

- прогнозування розвитку металургійного виробництва.

1 Загальні положення системного аналізу

Який порядок у себе заведеш, таке й життя поведеш.

Українська народна приказка



1.1 Загальні поняття та визначення системи

Основними труднощами під час реалізації системного підходу є опис об'єктів, які відрізняються не тільки якісно, але і належать до різних систем. Тому використання відповідних теоретичних та методологічних засобів для опису складних різноякісних об'єктів є однією з актуальних задач сучасної науки.

Одним з різновидів системного підходу є інваріантне моделювання, засноване на теорії гіперкомплексних динамічних систем ГДС (Малюта, 1989).

Інваріантне моделювання – теоретична концепція, що розглядає об'єкти незалежно від їхньої природи та якості.

Гіперкомплексність – комплексна характеристика об'єктів, що відображає властивості їх елементів, зокрема якість, структурність, ієрархічність, взаємодію між собою тощо.

Такий підхід дозволяє використати всі переваги системного підходу, створювати системні моделі, аналізувати різноманітні по якості об'єкти різного ієрархічного рівня. Інваріантне моделювання дозволяє на більш високому рівні поняття оцінювати звичні та давно вивчені явища та об'єкти. У той же час ГДС дозволяє визначити філософію рішень з управління об'єктами.

Основний закон ГДС – використання постулату системності як атрибуту кожного об'єкту, явища або процесу.

Методологія ГДС узагальнює поняття системного підходу та є інструментом моделювання, що охоплює

загальні закономірності та дозволяє створювати моделі поведінки об'єктів у різних галузях. При цьому ГДС-моделі дозволяють застосовувати наявний математичний апарат та можуть бути джерелом для розвитку принципово нових концепцій.

При створенні інваріантної моделі розвитку промислового об'єкту необхідно визначити сукупність його елементів і якісну специфіку зв'язків між ними, тобто розкрити складові категорії в координації між елементами. Цілісність структури промислового об'єкту буде створена тільки у тому випадку, якщо її складові будуть функціональними елементами, а не просто незалежними частинами. Теоретичні основи розроблення моделі об'єкта можна вважати створеними, якщо зв'язки між їх елементами складуться у категоріальну структуру. Використовуючи основні положення теорії системного підходу математичну, модель складних об'єктів можна уявити символічно рівнянням з двома невідомими, що показує процес взаємодії двох категорій при створенні третьої категорії:

$$X + U = C, \quad (1.1.1)$$

де X – категорія, що характеризує сутність теорії;

U – категорія, що визначає форму теорії;

C – прогнозний результат взаємодії X і U .

Розкриємо зміст (1.1.1), оперуючи при цьому загально прийнятими поняттями.

1. Розглядаючи X як невідоме, для його опису необхідно використовувати тільки відомі поняття, символи та методики.

2. Аналізуючі U як невідоме, нові поняття слід вводити з допомогою добре відомого матеріалу.

Процес створення продукту C , як рішення з двома невідомими в одному рівнянні, потребує ГДС у декілька етапів. На першому етапі будемо розглядати матеріал без зайвого нагромадження з метою визначення філософії системного підходу.

Терміни та визначення.

Система – визначена для дослідження сукупність різнорідних елементів, що мають між собою певну взаємодію.

Границі системи. Верхня – коли частина наближається до цілого, а елемент системи переходить у нову систему. Нижня – елемент розглядається як атом системи (неділима частинка).

Гіперкомплексність – різноякісність елементів системи (наприклад, таблиця елементів Менделєєва).

Порядок ГДС – відповідає числу елементів системи.

Динамічність ГДС – властивість елементів системи до кількісної та якісної зміни в процесі реалізації системи.

Структурність ГДС – відповідність елементів системи її архітектурі.

Замкнутість ГДС – ізолюваність системи від зовнішнього впливу.

Неповна замкнутість ГДС – властивість системи відчувати зовнішній вплив при її реалізації.

Емергентність ГДС – особливості елементів системи, що відрізняють їх одне від одного.

Ієрархічність ГДС – коли деякі елементи системи можуть розглядатися як самостійна система.

1.2 Графоаналітична інтерпретація системи

До любой неволи нема далекої дороги.

Українська народна приказка



У загальному вигляді гіперкомплексну динамічну систему S символічно можна представити у вигляді:

$$S = \Sigma^j \Sigma^i (S_i)^j, \quad (1.2.1)$$

де S_i – системні інваріанти (складові системи); i – індекс складової системи;

j – індекс, що визначає вид відображення системних інваріант, наприклад $j = 1$ відповідає математичному опису інваріант, $j = 2$ – фізичному, $j = 3$ – хімічному, $j = 4$ – атомному.

Наприклад, створюючи математичну модель металургійного виробництва для дослідження на ЕВМ, достатньо задати $i = 3$, а $j = 1$. Для дослідження технологічних процесів металургійного достатньо $i = 3$, а $j = 2$.

Процес формалізації ГДС можливо представити у вигляді послідовності ітераційних циклів, кожен з яких налічує 4 етапи:

визначення;

символічне означення та розшифрування символу;

графічна інтерпретація;

оцінка результатів.

Визначимо наступне формулювання системи: «система» – це сукупність елементів.

Другий етап виконаємо наступним чином

$$S = \{a_i\}, \quad (1.2.2)$$

де S – символ системи; a – i -й елемент системи; i – число елементів системи; $\{ \}$ – символ сукупності системи.

Оцінюючи результати першої ітерації легко відмітити неповноту виконаного визначення системи (1.2.2). Така систем може бути визначена як сукупність крапок, але взаємодія між елементами не відображена. Тому, згідно визначенню ГДС, можна виконати третій етап та створити графічну інтерпретацію системи. Наприклад, систему третього порядку можливо представити наступним чином (рис. 1.2.1). У визначені системи, що представлена на рисунку, відсутня яка-небудь інформація щодо ієрархічних властивостей системи. Тому необхідно продовжити ітераційний цикл визначення системи, зокрема за рахунок введення поняття «гіперкомплексної матриці» – умовно позначимо її літерою Y .

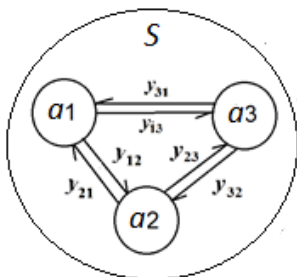


Рисунок 1.2.1. – Граф системи ГДС третього порядку. Коло навкруги елементів визначає емергентність та цілісність системи S .

В подальшому «гіперкомплексну матрицю» будемо називати її просто «матрицею». Для визначення «матриці» необхідно здійснити декілька операцій:

1. Визначити число ієрархічних рівней системи.
2. Визначити гіперкомплексність (число різнорідних елементів) системи.
3. Встановити наявність та напрямок взаємозв'язків між елементами системи.

Матриця має вигляд квадрату, розбитого на квадратні частини. Кількість квадратних частин відповідає числу елементів найвищого ієрархічного рівня системи. Квадрати по головній діагоналі матриці розбиваються також на квадрати, число яких відповідає кількості елементів на більш низькому ієрархічному рівні системи. У квадрати з обох боків діагоналі заносимо дані щодо взаємодії елементів системи. Порядок такої матриці визначається багатомірним числом у вигляді:

$$N = \alpha, \beta, \gamma, \dots, \quad (1.2.3)$$

де N – символ порядку матриці; α – число елементів на вищому ієрархічному рівні; β – число елементів на ієрархічному рівні, що відзначається від найвищого рівня на одиницю; γ – число елементів на нижчому рівні ієрархії.

Для спрощення викладу за наведеною методикою наведемо приклад однорівневої матриці системи S :

$$Y_S = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \mathbf{a_{11}} & y_{12} & y_{13} \\ \hline y_{21} & \mathbf{a_{22}} & y_{23} \\ \hline y_{31} & y_{32} & \mathbf{a_{33}} \\ \hline \end{array} \quad (1.2.4)$$

де Y_S – матрична форма представлення системи S .

a_{11}, a_{22}, a_{33} – гіперпотенціали матриці Φ .

В свою чергу, гіперпотенціали (квадрати a_{11}, a_{22}, a_{33}) можуть являти матриці більш нижчого ієрархічного рівня, зокрема:

$$Y a_{11} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \mathbf{b_{11}} & y_{b12} & y_{b13} \\ \hline y_{b21} & \mathbf{b_{22}} & y_{b23} \\ \hline y_{b31} & y_{b32} & \mathbf{b_{33}} \\ \hline \end{array} \quad (1.2.5)$$

Якщо гіперкомплексну матрицю (1.2.4) представити у простому вигляді звичайної матриці, то вона буде мати вигляд:

$$Ys = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & y_{12} & y_{12} \\ \hline y_{21} & 1 & y_{23} \\ \hline y_{31} & y_{32} & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline d\varphi_1 \\ \hline d\varphi_2 \\ \hline d\varphi_3 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} \quad (1.2.6)$$

На головній діагоналі матриці (1.2.5) стоять одиниці, які свідчать про те, що є відповідний елемент в системі. Абстрактне поняття одиниці, яке використовується при підході до визначення ГДС, в конкретному дослідженні є «річчю в собі». Щоб зробити її «зрозумілою річчю для нас», необхідно провести наповнення цієї абстрактної сутності конкретним змістом. Природно, що така конкретизація визначається в конкретному завданні. Формально цю процедуру можна записати так: $1 \rightarrow C$, де C – константа конкретного дослідження, фізична або метафізична величина..

Величини $y_{12}, y_{21} (y_{nm})$ показують взаємодію елемента $a_{11} (a_n)$ з елементом $a_{22} (a_m)$ у напрямку від n до m .

У вигляді системи рівнянь матрицю (1.2.6) можна записати наступним чином

$$\begin{aligned} d\varphi_1 + d\varphi_2 \cdot y_{12} + d\varphi_3 \cdot y_{13} &= 0, \\ d\varphi_1 \cdot y_{21} + d\varphi_2 + d\varphi_3 \cdot y_{23} &= 0, \\ d\varphi_1 \cdot y_{31} (+) d\varphi_2 \cdot y_{32} + d\varphi_3 &= 0, \end{aligned} \quad (1.2.7)$$

По правилам математики матрицю Y можна розкласти на дві складові матриці – симетричну (Y_1) та косиметричну (Y_2):

$$Y = (Y_1) + (Y_2), \quad (1.2.8)$$

Ця процедура може знадобиться у подальшому при аналізі діяльності системи S . Вона також дозволяє виділити з матриці Y матрицю гіперкомплексного гіратора (Y_2), який є ядром будь-якого стійко існуючого об'єкта, процесу чи явища, що розглядається як система у межах теорії ГДС.

Таким чином, гіперкомплексні матриці мають високу узагальнюючу властивість порівняно з матрицями інших системних методів, що свідчить про високу інформаційну насиченість її символіки. Це дає можливість використовувати ГДС для аналізу поведінки великих промислових систем, зокрема і гірничо-металургійного комплексу (ГМК).

1.3 Замкнута та розімкнута ГДС

*Треба нахилитися, щоб із криниці води
напитися.*

Українська народна приказка



Замкнена ГДС. Замкненість, як поняття, є однією з основних системних характеристик, може мати різноаспектні тлумачення в процесі аналізу діяльності будь-яких систем і широко застосовується для відображення властивостей і особливостей діяльності в досліджуваних об'єктах.

Почнемо нашу розповідь про замкненість неочікуваним чином – про ентропію. Як казав А.П.Чехов: «Лише Ентропія дається легко». Ентропія не має фундаментальних визначень. Є ентропія в термодинаміці, ентропія Больцмана, ентропія Гіббса, ентропія в класичній фізиці, диференціальна

ентропія, топологічна ентропія і т.д. Ентропія – одне з найбільш суперечливих та заплутаних понять у науці вже протягом півтора століть. У Ентропії багато визначень, це:

міра невизначеності;
 міра невідомої інформації;
 міра несподіванки;
 міра втрати енергії;
 міра хаосу.

По суті «Ентропія» – це властивість природи, з якою ми боремося щодня.

Історія ентропії почалася в XIX столітті з термодинаміки при дослідженні як взаємодіють теплота, робота і енергія. Ентропія народилася суто математично при спробі за допомогою формул описати внутрішню енергію, температуру і об'єм фізичного тіла, зв'язати теплоту і роботу. В результаті було отримано перший закон термодинаміки $\Delta U = Q - W$, який свідчить, що зміна внутрішньої енергії ΔU дорівнює отриманій теплоті Q за вирахуванням виконаної роботи W . При вивченні відомого циклу Карно для теплової машини було встановлено, що при переході теплового тіла з теплою Q_1 і температурою T_1 в інший стан Q_2 і T_2 для замкнутої системи дотримується рівність: $Q_1/T_1 - Q_2/T_2 = 0$, звідки можна отримати: $\sum \delta Q/T = 0$. Клаудиц запропонував величину зміни теплоти за певної температури dQ/T називати Ентропією (грецькою перетворенням) dS , тобто. $dS = dQ/T$. В результаті ентропія тіла визначається виразом: $S = S_0 + dQ/T$, тобто. Ентропія це якась втрата енергії.

Ентропія системи завжди прагне максимуму – цей закон справедливий для механічних і виробничих систем, а також і для суспільних утворень, які становлять Всесвіт, де системи прагнуть перейти від менш ймовірних упорядкованих систем до більш ймовірних систем хаосу. З Ентропії можна отримати урок для нашого повсякденного життя. У нашому житті дуже багато станів, які ми можемо назвати розрухою та хаосом. Для впорядкованого стану ми маємо докладати багато зусиль. У замкнутій системі ентропія дорівнює нулю. Тому у

критичних ситуаціях ми намагаємося відсторонитися від зовнішніх зв'язків, сконцентруватися на собі і зберегти втрати енергії.

Без якісного управління виробництвом система буде руйнуватися, оскільки у неупорядкованого стану набагато більше станів, а значить і відбувається зростання ентропії. Це закон природи, який ми бачимо всюди. Якщо не розвиватись, все само деградує. Тому ключовий висновок нашого життя – треба боротися з ентропією. Будь-яке творення – це боротьба з ентропією, на яку необхідно докладати зусилля. Тому руйнувати набагато легше, ніж творити.

Таким чином, основний закон ГДС можна уявити також і наступним чином: кожна система прагне реалізації стану абсолютної замкнутості, який не сприяє розвитку самої системи. Найчастіше практично застосовуються поняття повноти замкнутості, яка свідчить про ступінь відповідності досліджуваних об'єктів ідеальним, заздалегідь визначеним стандартам. Повнота замкнутості може бути однозначно визначена, записана символічно або оцінена числом. Наприклад, такою реальною моделлю може бути емпіричне наближення до еталона.

Замкнутою називається система, яка повністю ізолювана від навколишнього середовища та не має з нею жодної взаємодії. Поведінку та стан замкнутої ГДС можна описати за допомогою рівняння, яке у матричній формі має вигляд (Малюта, 1989)

$$Y\Phi = 0 \quad (1.3.1)$$

де Y - повна матриця гіперкомплексних взаємодій; Φ – матриця гіперпотенціалів.

Наявність нуля у правій частині (1.3.1) свідчить про відсутність зовнішніх впливів на систему S . У замкнутій системі її діяльність повинна бути реалізована за рахунок власних внутрішніх ресурсів (за рахунок гіперкомплексного потенціалу її елементів a_i), який означимо літерою Φ_i . В процесі взаємодії кожен елемент замкнутої системи витрачає свій потенціал на створення своїх взаємодій з

іншими елементами. Таким чином, реалізація системи відбувається за рахунок перетворення потенційних можливостей елементів $d\varphi_n$ за рахунок їхньої взаємодії (рис.1.3.1). При цьому здатність до створення зв'язків кожного елемента система є різною, що визначається як напрямком взаємодії, так і різною якістю елементів.

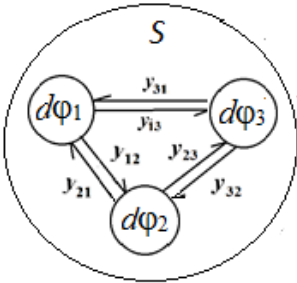


Рисунок 1.3.1 – Визначення потенціалів гіперкомплексної системи.

Для першого елементу однорівневої ГДС третього порядку можна записати:

$$d\varphi_1 = d\varphi_2 \cdot y_{12} (+) d\varphi_3 \cdot y_{13}, \quad (1.3.2)$$

де $d\varphi_1$ – зміна потенціалу першого елемента в процесі системної реалізації системи; $\cdot y_{12}$, y_{13} – питома взаємодія першого елемента з другим та третім; знак (+) відображає алгебраїчний напрямок взаємодії.

Аналогічним чином можна відобразити записи для другого та третього елемента системи:

$$d\varphi_2 = d\varphi_1 \cdot y_{21} (+) d\varphi_3 \cdot y_{23}, \quad (1.3.3)$$

$$d\varphi_3 = d\varphi_1 \cdot y_{31} (+) d\varphi_2 \cdot y_{32}, \quad (1.3.4)$$

Для спрощення викладання матеріалу у подальшому знак (+) змінимо на +, не забуваючи його алгебраїчний характер.

Рівняння (1.3.2), (1.3.3), (1.3.4) утворюють систему рівнянь наступного виду:

$$\left\{ \begin{array}{l} d\varphi_1 + d\varphi_2 \cdot y_{12} + d\varphi_3 \cdot y_{13} = 0 \\ d\varphi_2 + d\varphi_1 \cdot y_{21} + d\varphi_3 \cdot y_{23} = 0 \\ d\varphi_3 + d\varphi_1 \cdot y_{31} + d\varphi_2 \cdot y_{32} = 0 \end{array} \right. \quad (1.2.5)$$

Систему рівнянь (1.3.5) можна представити у матричному вигляді наступним чином:

$$Y_S = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & y_{12} & y_{12} \\ \hline y_{21} & 1 & y_{23} \\ \hline y_{31} & y_{32} & 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline d\varphi_1 \\ \hline d\varphi_2 \\ \hline d\varphi_3 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} \quad (1.3.6)$$

Важливою особливістю матриці (1.3.6) є розміщення одиниць на її головній діагоналі. За своїм змістом ці одиниці є гіперкомплексними величинами, які на практиці можуть бути перетворені в конкретну теоретичну або практичну форму. Всі одиниці матриці відрізняються одна від іншої своїм якісним змістом через свою гіперкомплексність. Цю різницю показує відповідний номер розташування одиниці у відповідній клітині матриці. У загальному випадку гіперкомплексні одиниці не підлягають звичайним правилам складання.

Зауважимо також, що одиниці різних ієрархічних рівнів не рівні друг другу: $1_{(1.1)(1.1)} \neq 1_{(1.1)}$. В узагальненому вигляді (1.3.6) виглядає наступним чином:

$$Y\varphi = 0, \quad (1.3.7)$$

де Y – повна матриця взаємодій: φ – матриця гіперпотенціалів.

Вираз (1.3.7) являє собою рівняння замкнутої ГДС, де права частина символізує відсутність зовнішнього впливу у системі, що розглядається (випадок ідеальної повної замкненості). Поняття замкненості є ідеалізованим поняттям, оскільки воно ніколи не може бути реалізованим повністю. Тому з практичної точки зору необхідно було б говорити про намір наближення до нуля. Така особливість приводить до проблем при проведенні досліджень будь якого об'єкта – чим більше порушується вимога (1.3.7), тим менше об'єкт відповідає своїй суті.

Таким чином, ідеалізація поняття замкнутості будь-якого процесу дозволяє при будь-якому дослідженні оперувати лише тими вихідними даними, які є складовою замкнутої системи та є в явному та конкретному вигляді є у

замкнутій ГДС. При цьому наші дії будуть обмежені ресурсами замкнутої ГДС.

Розімкнута ГДС. Реально замкнута система та процеси її внутрішніх перетворень, а також продукт цих перетворень, не можуть бути застосовані для будь-яких об'єктів, що знаходяться поза цією замкнутою системою. Фактично замкнуті системи можуть розглядатися тільки як ідеалізована система в рамках дослідження. Для дослідження реальних процесів доцільно розглянути розімкнені системи, що мають взаємозв'язки з зовнішніми об'єктами.

Розімкнутою називається ГДС, яка взаємодіє з навколишнім середовищем (має зовнішній вплив - I). Її рівняння у матричній формі має вигляд

$$Y\varphi = I \quad (1.3.8)$$

де Y - повна матриця гіперкомплексних взаємодій; φ - матриця гіперпотенціалів.

В умілого й долото рибу ловить.

Українська народна приказка.



Поняття замкнутої та розімкнутої ГДС взаємозумовлені і завжди відносні: у певних умовах частина замкнутої ГДС може бути представлена як самостійна розімкнена ГДС. Введення поняття «розімкнута» ГДС обумовлено недоліками замкнутої системи та необхідністю формалізувати зовнішній вплив на систему. Врахувати зовнішній вплив на систему можна двома шляхами:

1. Ввести у замкнуту систему додатковий елемент, що враховує зовнішній вплив. У такому випадку необхідно дослідити взаємодію додаткового елемента з іншими елементами системи, що потребує додаткових досліджень і не завжди можливо.

2. Створити нову розімкнуту ГДС, де зовнішній вплив не впливає на взаємозв'язки основних елементів системи.

Реалізую 2-й шлях врахування зовнішнього впливу за рахунок збільшення кількості елементів системи рівняння ГДС можна представити наступним чином:

$$I_m + d\varphi_m = d\varphi_1 \cdot y_{m1} + d\varphi_2 \cdot y_{m2} + \dots + d\varphi_n \cdot y_{mn}, \quad (1.3.9)$$

де $m \neq n$; I_m – внесок зовнішнього впливу в ресурс m -го елемента системи; I_m – зовнішній вплив на елемент m .

Узагальнюючі для випадку елементів n , для розімкнутої ГДС отримуємо повну систему рівнянь, у якій зовнішній вплив винесено у праву частину:

$$\left\{ \begin{array}{l} d\varphi_1 + d\varphi_2 \cdot y_{12} + \dots + d\varphi_n \cdot y_{1n} = I_1 \\ d\varphi_2 + d\varphi_1 \cdot y_{21} + \dots + d\varphi_n \cdot y_{2n} = I_2 \\ d\varphi_n + d\varphi_1 \cdot y_{n1} + \dots + d\varphi_2 \cdot y_{n2} = I_n \end{array} \right. \quad (1.3.10)$$

У матричній формі запису (1.3.10) для системи з 3-х елементів ГДС буде мати наступний вигляд:

$$Y = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & y_{12} & y_{12} \\ \hline y_{21} & 1 & y_{23} \\ \hline y_{31} & y_{32} & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline d\varphi_1 \\ \hline d\varphi_2 \\ \hline d\varphi_3 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline I_1 \\ \hline I_2 \\ \hline I_3 \\ \hline \end{array} \quad (1.3.11)$$

Виходячи з позицій формальної логіки, можна зробити наступні висновки:

замкнуті системи є окремим випадком розімкнутої системи, у яких права частина дорівнює нулю;

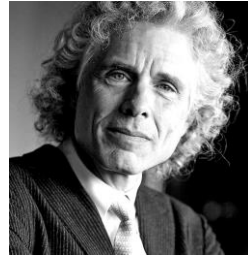
ствердження щодо взаємної підпорядкованості замкнутої та розімкнутої системи однозначно тільки для систем одного ієрархічного рівня.

неповну замкнутість системи, що розглядається, завжди необхідно враховувати. Зокрема, в наукових дослідженнях давно відомий факт, що при дослідженні будь-якого явища як замкнутої системи присутність дослідника як зовнішнього фактору суттєво впливає на результати експерименту. Цей приклад є конкретною реалізацією на практиці вимог, що впливають із аналізу системної властивості замкнутості.

1.4 Співвідношення між елементами невизначеності

«Недооцінка тенденції до безладу та нездатність цінити дорогоцінний порядок, який ми створюємо, є основним джерелом дурості людства».

Стивен Пінкер – професор Гарвардського університету, увійшов до сотні найвпливовіших людей світу.



Різниця між замкненими та розімкненими системами викликала необхідність запровадження поняття відносності обліку цієї властивості. Взаємозв'язок явищ замкнутості та відносності можна розглянути на прикладі максимально простих ГДС. Якщо множину елементів системи S позначити як $|A_n|$, а гіперпотенціали як $|\varphi_n|$, то можна побудувати наступний логічно замкнутий ланцюжок:

$$S \rightarrow |A_n| \rightarrow |\varphi_n| \rightarrow |\Delta_n| \rightarrow S \quad (1.4.1)$$

де $|\Delta_n|$ – різноманіття наборів елементних властивостей елементів системи.

Послідовність (1.4.1) будемо розуміти так: система S складається з набору елементів $|A_n|$, які мають потенційну можливість $|\varphi_n|$ здійснювати всі процеси, які є в системі. При цьому безліч станів перетворення системи характеризується різноманіттям наборів властивостей $|\Delta_n|$ елементів, визначають систему S і не виходять за її межі.

Однак, звичайними засобами відобразити різноманіття наборів елементних властивостей елементів системи $|\Delta_n|$ вкрай складно. Наприклад, такі категорії, як форма, якість, вплив діяльності людини, символізм тощо, складно відобразити конкретними величинами, що характеризує ці поняття як гіперкомплексну невизначеність. Теорія ГДС дозволяє створювати та аналізувати моделі різних систем навіть у випадку невизначеності її складових та елементів. Тому в теорію ГДС вводиться таке поняття, як співвідношення гіперкомплексних невизначеностей, що для n -

го елемента системи позначається як $|\Delta_n|$. Різноманіття наборів властивостей $|\Delta_n|$ елементів визначає характер взаємозв'язків між елементами системи і є її найважливішою закономірністю (співвідношення гіперкомплексних невизначеностей).

Коли ми маємо невизначеність елементів системи, то можемо перейти до визначення їх співвідношення. Спочатку ми визначимо систему відповідно до поставлених нами завдань та позначаємо невизначені складові системи як $\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_n$. У цьому випадку співвідношення гіперкомплексних невизначеностей (C) може бути представлено у найпростішій символічній формі запису таким чином:

$$C = \Delta_1 \Delta_2 \dots \Delta_n \quad (1.4.2)$$

де Δ_n – гіперкомплексна невизначеність (компонента, що відображає характеристику n -го елемента системи); C — гіперкомплексна величина, що визначає характер взаємозв'язків гіперкомплексних невизначеностей.

Враховуючи, що система може змінюватися протягом певного часу, характер взаємозв'язків між елементами системи також не є постійною величиною та змінюється з часом:

$$\Delta_n = fn(t) \quad (1.4.3)$$

$$C = f(t) \quad (1.4.4)$$

Якщо система S перебуває у стаціонарному режимі і її можна вважати незмінною у часі, то:

$$C = \text{const} \neq f(t) = 1 \quad (1.4.5)$$

Якщо система S перебуває у стані розвитку, $S = f(t)$, то ми маємо наступне:

$$C = f(t) \quad (1.4.6)$$

Для з'ясування діалектичних взаємозв'язків елементів системи, що розвивається, необхідно доповнити її до рівня замкнутої і проаналізувати. Аналіз замкнених ГДС дозволяє зробити ряд важливих висновків.

Для замкнутої ГДС, яка перебуває у стаціонарному стані можна записати:

$$\Delta_1 \Delta_2 \dots \Delta_n = \text{const} = 1 \quad (1.4.7)$$

Пам'ятаємо, що одиниця у правій частині носить характер гіперкомплексної метатеоретичної інваріанти і свідчить про визначеність системи як цілого. Одна й та сама ГДС-одиниця може бути реалізована за допомогою нескінченної множини наборів гіперкомплексних складових. Число таких наборів може бути кінцевим. При будь-яких змінах у часі однієї величин Δ_n ГДС-одиниця у правій частині залишається незмінною, що призводить до жорстко регламентованого, взаємозумовлюючого характеру змін інших величин Δ_n : при зміні у бік збільшення якоїсь із складових Δ_n інша, діалектично з нею пов'язана гіперкомплексна складова Δ_n повинна змінитись у протилежний бік.

1.5 Стабільність системи та її розвиток

Гарний, як спить, та ще й лицем до стінки лежить.

Українська народна приказка



Найчастіше на практиці застосовуються поняття повноти замкнутості системи, яка вказує на ступінь відповідності властивостей моделей досліджуваних об'єктів ідеальним, заздалегідь визначеним стандартам. Повнота замкнутості може бути однозначно визначена, записана символічно або оцінена числом. Наприклад, може бути досліджена повнота визначення системної моделі за заданим ідеальним еталоном. Зокрема таким ідеальним еталоном може бути вираз $S = \sum Si, i = 1, 2, 3$.

Стабільність системи визначається вимогою збереження її системних якостей протягом певного часу:

$$S = \text{const} \neq f(t) \quad (1.5.1)$$

Система S може складатися із декілька систем нижчих ієрархічних рівнів, наприклад:

$$S = S_1 * S_2 = \text{const} \quad (1.5.2)$$

При цьому системи S_1 та S_2 можуть змінюватися протягом часу за рахунок зміни їхніх вихідних даних

$$\left\{ \begin{array}{l} (S_1 * 1/a) = \Delta_1 = f_1(t) \\ (S_2 * a = \Delta_2 = f_2(t) \end{array} \right. \quad (1.5.3)$$

де Δ_1 та Δ_2 – зміна вихідних даних систем S_1 та S_2 . Характер зміни таких вихідних даних протягом часу визначається співвідношенням:

$$(\uparrow \Delta_1) * (\downarrow \Delta_2) = \text{const} \quad (1.5.4)$$

Таким чином, в процесі забезпечення стабільного стану системи S , складові її нижчих ієрархічних рівнях можуть мати взаємообумовлений протилежний характер. Проте, кожна стабільна система може знаходитися у стані її розвитку.

В основі концепції системного розвитку в теорії ГДС покладено R принцип системної реалізації – кожен об'єкт чи явище завжди знаходиться у стані системної реалізації. Графічний вигляд R процесу для загального випадку представлено на рис. 1.5.1.

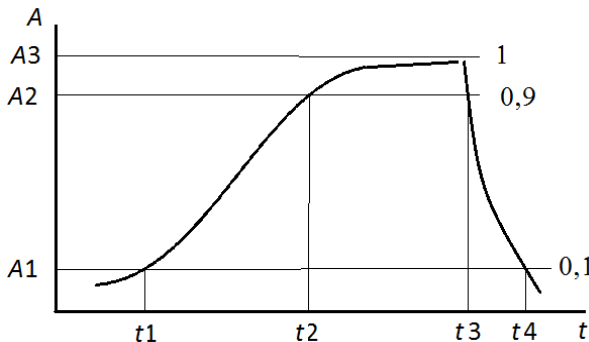


Рисунок 1.5.1 –
R-процес
системної
реалізації
(створено
авторами
3
урахуванням
(Малюта, 1991)).

R процес проходить через декілька фаз. Перша фаза ($\Delta t_1 = t_2 - t_1$) – початок(t_1) та закінчення (t_2) процесу формування (розвитку) системи, що визначаються рівнями процесу

системної реалізації A1 та A2. На практиці нижній поріг системної реалізації A1 визначається як 0,1, а верхній як 0.9 від повної системної реалізації. Рівень $A3 = 1$ відповідає стану повної замкнутості системи і теоретично може бути досягнутий за довгий шлях.

Друга фаза ($\Delta t_2 = t_3 - t_2$) характеризує стаціонарний стан сформованої системи.

Третя фаза ($\Delta t_3 = t_4 - t_3$) характеризує розпад системи. Передсистемний стан ($t < t_1$) характеризує системоутворююче середовище S_0 до моменту утворення системи S .

Постсистемний стан ($t > t_4$) віддзеркалює розпад системи S_0 та створення умов для створення на цій базі нової системи S_1 .

Розпад системи S_0 починається тоді, коли система вичерпала свої можливості для розвитку і створилися умови для розвитку більш ефективної системи. Закономірності розвитку дозволяють досліджувати стан системи у перехідні моменти: від від стаціонарного стану до повного її розпаду та переходу в стан системоутворюючого середовища.

Розвиток конкретної системи передбачає, що взаємозв'язки Y_{nm} між елементами A системи мають тенденцію наближення до визначених цільових показників Y_{nm}^{\max} :

$$Y_{nm} \rightarrow Y_{nm}^{\max} \text{ (фази розвитку 1-3).}$$
 Розвиток системи закінчується, коли $Y_{nm}^{\max} - Y_{nm} = 0$ система переходить у стабільний постсистемний стан (4-та фаза розвитку). Подальший розвиток системи визначається постановкою нових цілей або зміною складу системи.

Звідси можна сформулювати цілі розвитку конкретної системи у кризових ситуаціях:

зміна елементів A системи, що потребує корегування старої або створення нової системи;

встановлення нових цільових показників Y_{nm} взаємодії між елементами системи A ;

встановлення часових рамок для реалізації системи t_{\max} .

«Рух без цілі ще означає життя».

Українська народна приказка



В теорії ГДС визначення цілей розвитку системи можна визначити в матричному уявленні наступним чином. Якщо ми маємо систему з трьома елементами $d\varphi_1, d\varphi_2, d\varphi_3$, то взаємозв'язки між ними будуть визначатися як y_{nm} . Розвиток системи може бути здійснено за рахунок наближення цих взаємозв'язків до запланованих (цільових) показників y_{nm}^{\max} . Таким чином, цільова функція розвитку системи може бути визначена як подолання різниці між цільовими показниками і існуючими на даний час:

$$y_{nm}^{\max} - y_{nm} = \Delta \rightarrow 0 \quad (1.5.5)$$

Визначення цілей розвитку промислової системи, можна розглянути умови, за яких у ході реалізації системної діяльності можна було б запобігти виникненню кризи у стабільному розвитку системи.

Усунення кризи ієрархічного розвитку. Можливий варіант безкризового розвитку для складної трирівневої системи діяльності наведено на **рис. 1.5.2**

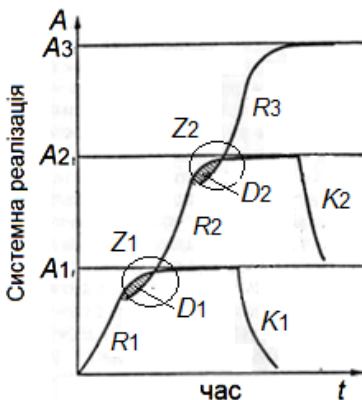


Рисунок 1.5.2 – Розвиток промислової системи у часі з переходом на новий рівень розвитку. (створено авторами з урахуванням (Малюта, 1991).

На рисунку літерами $A1$, $A2$ та $A3$ позначені граничні рівні для трьох R -процесів ($R1$, $R2$, $R3$). Зони криз $Z1$ і $Z2$ виділені колами, як і на рис. 1.5.1. Літерами $R1$, $R2$ і $R3$ позначені потенційні варіанти ієрархічного розвитку системи, які передбачається застосувати для системного розвитку з метою уникнення криз. Заштрихованими зонами виділені області переходу $D1$ та $D2$ між ієрархічними рівнями.

Можна зазначити ряд особливостей цього процесу. В межах областей $D1$ та $D2$ існує безліч варіантів (мінімум – два) процесів, які є взаємовиключними. Зазначені явища у областях D можуть розвиватися у напрямку деградації або розвитку системи, які можна назвати варіантами реалізацій процесів системної діяльності.

Теоретично безкризовий перехід від $R1$ до $R2$ може здійснюватися протягом процесу, який визначається зоною $D1$. Особливістю цього переходу є те, що він визначається темпами R -процесів. Якщо цей процес здійснюється надто пізно, це призводить до деградації системи. Вираз «запізно» може мати математичну кількісну оцінку. Наприклад, умовою рівномірного ієрархічного безкризового розвитку можна вважати ситуацію, коли в момент переходу:

$$dR1/dt = dR2/dt = m = \dots = \text{const} \quad (1.5.6)$$

де величини типу dRn/dt - це похідні за часом відповідного процесу системної реалізації.

Відзначимо, що вибір моменту до наступного ієрархічного рівня визначається цілями розвитку системи та умовами, у яких вона функціонує. Серйозними обмежуючими чинниками є запаси ресурсів системи в областях D , діяльні можливості суб'єкта діяльності; зовнішні обставини.

Подолати наслідки кризового стану та деградації системи можна шляхом уникнення одномірної (домінуючої) діяльності до багатовимірної. Прикладом для цього випадку може бути перехід від виробництва однієї домінуючої продукції до виробництва широкого спектру сортamentу продукції, розширення напрямків діяльності підприємства як

системи. В системах людської діяльності близьким прикладом може бути перехід від індивідуальної діяльності однієї людини до колективної добре організованої діяльності. Живучість такої багатовимірної системи вища, легко долаються окремі мікрокризи, наприклад втрата окремих мікросуб'єктів діяльності тощо.

Деградацію системи можна подолати за рахунок переходу від замкнутої розімкнутої системи. Кардинальним засобом у цій ситуації є руйнація системної замкнутості з відпрацюванням можливих ситуацій на моделях у прискореному темпі. Ліквідація замкнутості може йти як по будь-якій системній інваріанті, так і по набору інваріант одночасно. У системах людської діяльності вибір системної інваріанти повинен відбуватися шляхом ретельного обліку людського фактора у всіх сферах діяльності системи з постійною орієнтацією перетворень на поставлені перед людиною цілей реконструкції. Процес системного переходу до незамкнутої системи повинен бути керованим і контрольованим, щоб не привів систему в стан саморозпаду. В такій ситуації провадження системи комплаєнс може суттєво прискорити процес реструктуризації та розвитку промислової системи.

Підводячи висновки зазначимо, що абсолютно повна ліквідація кризових явищ неможлива. Реалізуються лише компромісні варіанти, здатні значною мірою за допомогою певного набору системних параметрів пом'якшити перехідний процес між різними системними станами. Вибір оптимального числа системних функцій, що необхідно реконструювати, може бути спрогнозований за передбачуваним результатом на основі методики, що базується на закономірності теорії ГДС. І тут важливим є визначення цілей перспективного розвитку системи.

Контрольні питання за главою I.

1. Чи можливо розглядати оточуюче середовище як систему?
2. Які властивості визначають ГДС як систему?

3. Чи є сукупність машин у городі системою?
4. Коли директор і підлеглі можуть бути розглянуті як ГДС?
5. Що таке система? Наведіть декілька прикладів.
6. Що таке гіперкомплексність системи?
7. Чим відрізняється закрита систем від відкритої?
8. У чому різниця властивостей нуля та одиниці з позицій системного аналізу?
9. Можливо чи використовувати ГДС для опису фізичних процесів?
10. Чи можливо одночасно розглядати методами системного фізичні і хімічні процеси?
11. Чи можливо використати теорію ГДС для аналізу поведінки великих промислових систем?

2 Аспекти системного аналізу металургії

Не святі горшки ліплять, а прості люди.

Українська народна приказка



2.1 Металургійне виробництво як система

Розглянемо складові діяльності металургійного підприємства як скрадної промислової системи. Виробництво товарів металургійними підприємствами країни має важливе значення для економіки країни. У той же час для самих підприємств принципове значення має фінансова складова їхньої роботи, яка і визначає ефективність виробництва. При цьому саме фінансові операції є одними з вразливих сторін виробництва, оскільки через суб'єктивні фактори можуть суттєво вплинути на ефективність роботи підприємства.

В організаційно-виробничу структуру чорної металургії входять такі спеціалізовані галузі:

- видобуток руд з корисними копалинами;
- збагачення руд з корисними копалинами;
- виробництво агломерату та котунів;
- виробництво коксохімічної продукції;
- виробництво вогнетривів;
- виробництво феросплавів;
- доменне виробництво;
- виробництво металізованих котунів (брикетів) та порошків;
- сталеплавильне виробництво;
- виробництво прокату чорних металів;
- виробництво сталевих труб;
- виробництво металовиробів;
- шлакопереробне виробництво;
- ливарне виробництво чорних металів;
- зовнішнє та внутрішнє середовище підприємств тощо.

Внутрішнє середовище підприємства – це люди, засоби виробництва, інформація та кошти. Зовнішнє середовище – безпосередньо визначає ефективність та доцільність роботи підприємства – це споживачі продукції, постачальники виробничих компонентів, конкуренти, а також державні органи влади, економічні, технологічні, соціальні, політичні чинники.

При розгляді ГМК як системи, з вихідних даних виділимо її системні властивості, зокрема, гіперкомплексність (S_1), динамічність (S_2) і структурність (S_3). Гіперкомплексність забезпечується різноманітністю підгалузей, що входять до об'єкту дослідження. Перерахуємо і пронумеруємо всі підгалузі ГМК, виконавши таку процедуру:

$$S_1 = P_1 S_0 = \{ a_1, a_2, \dots, a_n \}, \quad (2.1.1)$$

де S_1 – системні властивості гіперкомплексності; P_1 – операція перерахування і нумерації; S_0 – досліджувана група підгалузей (промислових об'єктів), в рамках якої виконується операція P_1 ; a_n – підгалузь (промисловий об'єкт), що розглядаються в якості елемента системи.

Властивість динамічності і його операції визначаються, виходячи із завдань системного дослідження. Припустимо, нас цікавлять можливості поставки сировини, продукції та розрахунки між підгалузями (елементами системи). При цьому інформаційна система будується з виділенням виду взаємодії, який є істотним для поставленого завдання. В результаті отримаємо:

$$S_2 = P_2 S_0 = \{ Y_{in} \} \quad (2.1.2)$$

де S_2 – динамічність, що реалізується за рахунок взаємодії між елементами системи; P_2 – визначення каналів взаємодії та їх характеристика (наприклад, безпосередній контакт між виробниками і споживачами, або опосередкований – через посередників);

S_0 – досліджувана група підгалузей (промислових об'єктів), але розглянута з позицій взаємодії; Y_{in} – взаємодія

між конкретною підгалуззю (промисловим об'єктом) і n -м елементом системи.

Взаємодія між елементами є найважливішою властивістю ГДС і відбувається за рахунок витрат одних елементів і переходу їх енергії в інші елементи. Якщо в системі є елемент A , то у нього є потенційна можливість брати участь в реалізації системи. Реально протягом певного часу витрачається не весь елемент, а його частина $d\varphi$, яка витрачається з певною швидкістю на системне будівництво, за рахунок чого реалізується інший елемент системи. Показник взаємодії y_{ij} визначає, з якою швидкістю один елемент системи взаємодіє з іншим, індекси i і j вказують на елементи системи.

Наступним системним елементом досліджуваного об'єкта є властивість структурності, яку визначимо таким чином:

$$S_3 = P_3 S_0, \quad (2.1.3)$$

де S_3 – постановка задачі визначення якості структурності, яка відображається у вигляді графа інформаційних контактів;

P_3 – оператор визначення елементів графа взаємодії;

S_0 – досліджувана група підгалузей (промислових об'єктів), яка розглядається з позицій структуроутворення інформаційної моделі.

Для спрощення визначимо ГМК як систему, що складається з трьох елементів – металургійні підприємства (φ_1); постачальники сировини і матеріалів для металургійних підприємств (φ_2); споживачі металопродукції (φ_3). Між елементами системи існують канали взаємодії, які позначимо як y_{ij} , де індекси i і j вказують на елементи системи. В результаті визначення властивості структурності отримаємо графоаналітичну інтерпретацію уявлення ГМК як системи (рис. 2.1.1).

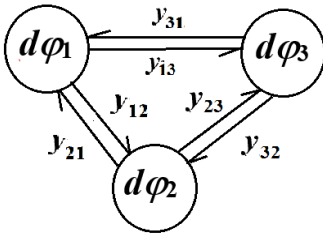


Рисунок 2.1.1 – Ідеалізована графоаналітична інтерпретація гірничо-металургійного комплексу як спрощеної замкнутої системи.

Зв'язки y_{ij} елемента φ_1 з елементом φ_2 означимо як y_{12} , а зв'язки елемента φ_2 з елементом φ_1 – як y_{21} .

Таким чином, визначення системи S полягає у виконанні послідовності операцій $\{P_n\} = P_1 P_2 P_3$:

$$S = (P_1 S_0) \cdot (P_2 S_0) (P_3 S_0), \quad (2.1.4)$$

Приклад. Перетворимо представлену систему рівнянь в конкретну модель вищого ієрархічного рівня, яка характерна для сьогоденного стану ГМК. Гіперкомплексність такої системи, в якій ГМК є одним з елементів, представлена наступним чином: φ_1 – постачальники сировини; φ_2 – виробники металопродукції; φ_3 – споживачі металопродукції; $d\varphi_1$ – зміна потенціалу постачальників сировини (собівартість сировини); $d\varphi_2$ – зміна потенціалу виробників металопродукції (собівартість металопродукції); $d\varphi_3$ – зміна потенціалу споживачів металопродукції. Прямі зв'язки y_{12} , y_{13} , y_{23} відображають поставку фізичних обсягів продукції, тобто відображають фізичну природу взаємодії елементів, а зворотні зв'язки y_{21} , y_{31} , y_{32} відображають фінансову сторону взаємодії між елементами системи.

На рис. 2.1.1 ГМК представлений як замкнута система, діяльність якої повинна бути реалізована за рахунок внутрішніх ресурсів. Реалізація взаємодії між елементами системи ГМК – це перетворення потенційної можливості взаємодії конкретних елементів φ_n в їх взаємозв'язок, тобто зміна потенціалу елемента системи $\Delta\varphi_n$ (або $d\varphi_n$) витрачається на створення взаємодій з іншими елементами.

Звідси для першого елемента системи, що складається, наприклад, з трьох елементів, справедливий такий запис:

$$d\varphi_1 = d\varphi_2 \cdot y_{12} + d\varphi_3 \cdot y_{13} \quad (2.1.5)$$

Аналогічні міркування і для інших елементів. Перенесення всіх доданих в ліву сторону і узагальнення для n елементів призводить до отримання повної системи рівнянь, що описують закриту (права частина рівняння дорівнює нулю) або відкриту (права частина рівняння дорівнює I_n) ГДС:

$$\begin{aligned} d\varphi_1 + d\varphi_2 \cdot y_{12} + d\varphi_3 \cdot y_{13} + \dots + d\varphi_n \cdot y_{1n} &= 0 \quad (\text{або} = I_n) \\ d\varphi_1 \cdot y_{21} + d\varphi_2 + d\varphi_3 \cdot y_{23} + \dots + d\varphi_n \cdot y_{2n} &= 0 \quad (\text{або} = I_n) \\ d\varphi_1 \cdot y_{n1} + d\varphi_2 \cdot y_{n2} + d\varphi_3 \cdot y_{13} + \dots + d\varphi_n &= 0 \quad (\text{або} = I_n) \end{aligned} \quad (2.1.6)$$

Вирази (2.1.6) відображають ідеалізовану ситуацію процесу системної реалізації. Матричну форму запису системи цих рівнянь для конкретного числа елементів системи, наприклад $n = 4$, можна представити в наступному вигляді:

$d\varphi_1$	y_{12}	y_{13}	y_{14}	$= 0$
y_{21}	$d\varphi_2$	y_{23}	y_{24}	$= 0$
y_{31}	y_{32}	$d\varphi_3$	y_{34}	$= 0$
y_{41}	y_{42}	y_{43}	$d\varphi_4$	$= 0$

Системний підхід максимально використовує закони збереження маси і енергії, що дозволяє забезпечити найбільш повний облік всіх факторів і параметрів наскрізної технології металургійного виробництва. При системному аналізі прибуткові та видаткові частини балансів об'єднуються в одну загальну систему. Рівняння балансу мають такий вигляд:

$$\sum p_i X_i + \sum U_j Y_j = 0, \quad (2.1.7)$$

де p_i – питомі витрати всіх вхідних елементів системи;
 X_i – загальні витрати всіх вхідних елементів системи;
 U_j – питомі витрати всіх вихідних елементів системи;
 Y_j – загальні витрати всіх вихідних елементів системи.

У загальному випадку елементи матриці залежать від часу взаємодії у, відображаючи процес розвитку:

$$A_{nm} = A(t), y_{nm} = y(t) \rightarrow Y = Y(t) \rightarrow S = |S(t)| \quad (2.1.8)$$

Відповідно до (1.6.8) визначаються умови, при яких матриця взаємодій Y відображає основні фази процесу системної реалізації.

1. Фаза розвитку $(d|S(t)|/dt) > 0$
2. Стаціонарний режим $(d|S(t)|/dt) = 0$ або $(dY/dt) = 0$
3. Фаза розпаду $(d|S(t)|/dt) < 0$ або $(dY/dt) < 0$

Такий підхід є реалізацією одного з основних законів розвитку гіпердинамічності системи – R -принципу. Теорія інваріантного моделювання, використовуючи R -принцип, дозволяє розглянути не тільки статистичні характеристики процесу, але й дослідити його динаміку у взаємозв'язку з тимчасовими характеристиками. Тому можуть бути розглянуті як сталі, так і несталі режими роботи металургійного агрегату. Розгляд такого миттєвого балансу може бути використано для вивчення динамічних особливостей процесу, тобто характеру розподілу мас і енергії в часі при перехідних режимах, що особливо необхідно для оперативного управління технологічним процесом. Теорія інваріантного моделювання дозволяє розглянути сталий процес як один зі станів динамічного процесу і методично об'єднати дослідження наскрізної технології металургійного виробництва на мікро- та макрорівні.

Для прикладу уявімо доменну плавку як систему з властивостями гіперкомплексності і динамічності, що складається з двох вхідних елементів – агломерат (φ_1) і кокс (φ_2), і трьох вихідних елементів – чавун (φ_3), шлак (φ_4) і колошниковий газ (φ_5). У матричному вигляді властивість динамічності представлено на рис. 2.1.2. Графоаналітична інтерпретація спрощеної моделі доменного процесу (як системи) показана на рис. 2.1.3.

Викладені вище принципи можливо застосувати до розроблення матеріально-балансової моделі наскрізної технології виробництва металопродукції. Застосовуючи односторонні зв'язки y_{ij} у вигляді питомих коефіцієнтів витрат матеріальних та енергетичних ресурсів, ми отримаємо балансову модель металургійного виробництва. Зразок такої моделі наведено на наступному рисунку (рис. 2.1.4). Матричне уявлення динамічної гіперкомплексної системи дозволяє дослідити вплив прямих і зворотних зовнішніх і внутрішніх зв'язків між елементами системи, отримати наочне уявлення про взаємозв'язки і ієрархії елементів системи, прогнозувати рішення задачі стандартними програмами (Губольцев, 1999).

№	Елементи системи	№ елементів системи					
			1	2	3	4	5
1	Агломерат	φ_1	1		y_{13}	y_{14}	
2	Кокс	φ_2		1	y_{23}		y_{25}
3	Чавун	φ_3	y_{31}	y_{32}	1		
4	Шлак	φ_4	y_{41}			1	
5	Колошниковий газ, пил	φ_5		y_{53}			1

Рисунок 2.1.2 – Матричний вигляд доменної плавки як спрощеної системи.

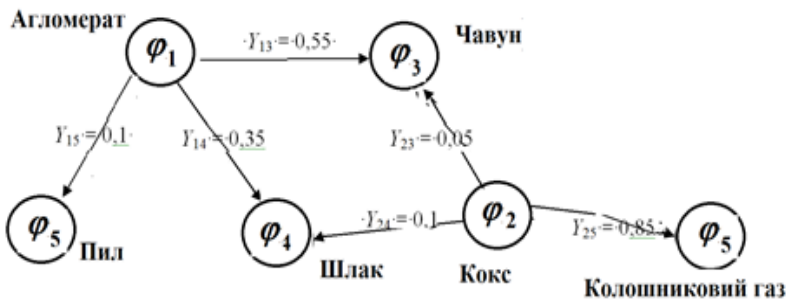


Рисунок 2.1.3 – Графоаналітична інтерпретація доменної плавки як спрощеної системи.

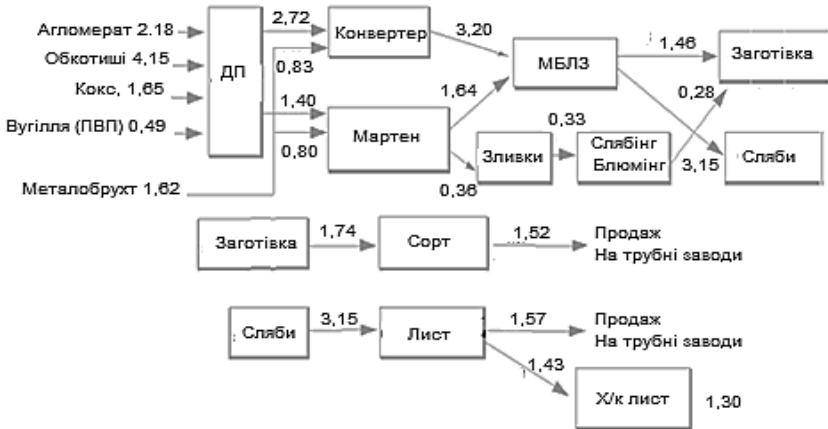
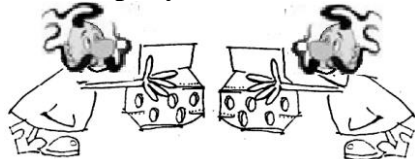


Рисунок 2.1.4 – Приклад розрахунку матеріально-балансової статичної моделі для металургійного регіону з інтегрованими підприємствами.

2.2 Основи управління виробництвом продукції

Зароблена копійка краща за крадений карбованець.

Українська народна приказка



Розвиток країни складається з розвитку складових її економіки, з малого бізнесу та великих підприємств, базових галузей промисловості і комунального господарства, інфраструктури країни та сільських доріг. Така велика кількість малих та великих об'єктів потребує грамотного і ефективного управління. Принципи українського державного управління три десятиліття формувалися на способах керівництва у радянському союзі. Тому набуття самостійності стало шоком як для України в цілому, так і для системи державного управління. Мало хто згадує ті часи, коли в країні збурювалися дискусії щодо оптимального шляху розвитку, досвід якої країни необхідно використати в пошуку

оптимальних управлінських рішень щодо підняття металургії на принципово новий технічний та економічний рівень. Найбільш кмітливі та пронирливі посадовці нав'язали країні думку, що не треба нічого видумувати та будувати якусь систему управління державою, треба лише закарбувати планову систему управління і жбурнутися у стихію вільного ринку, що виведе нас у світле майбутнє. Вийшло усе за їхніми розрахунками. Ми опинилися у дикому вільному ринку ХІХ століття, промисловість країни впала майже до нуля. Розпродали практично все, у державній власності майже нічого не залишилося. Проте курс на дику приватизацію все ще продовжується.

У кожній країні реалізуються різні моделі циклічного розвитку. В Україні після здобуття незалежності офіційно було взято орієнтир на перспективну модель випереджаючого розвитку. Однак вона так і не була реалізованою, оскільки економіка країни потрапила в ситуацію так званого «технологічного пату», тому що держава практично однаково підтримувала всі галузі промислового комплексу. Реально була реалізована раніше не відома науці імітаційна модель реформування економіки із процесом незаконного присвоєння громадського майна. На наш погляд, в Україні поки що не сформовано та не визначено теорію ефективного розвитку економіки.

Аналіз показує, що можна визначити 2 типи розвитку країн:

розвиненість, яка досягнута тривалим періодом власного та спільного розвитку (Європейські країни, США);

розвиненість, як результат загального трансферу технологій, суспільно-політичних та економічних моделей розвитку. До таких країн можна віднести як розвинені країни-донори, так і країни-реципієнтів (Японія, Південна Корея, Туреччина, Китай та ін.), розвиток яких мав свої різні форми. Успіх цих країн було закріплено тим, що вони остаточно влилися у світовий ринок і розвиваються синхронно та спільно з іншими розвиненими країнами. ***Позитивні***

сторони такого шляху – можливість достатньо швидкого досягнення рівня розвинутої країни. **Негативні сторони** – зовнішнє управління країною в умовах нестабільної політичної ситуації та нерозвинутої системи ефективного державного управління, втрата вітчизняного науково-технічного потенціалу

Україна все ще має зробити свій вибір щодо стратегії свого розвитку для досягнення стадії сталого розвитку.

Структура управління металургійним виробництвом складається з двох елементів: органів управління безпосередньо виробничими процесами та органів загального управління підприємством в цілому та його підрозділів. Щоб підприємство успішно функціонувало, діяльність самих підрозділів має координуватися, навіщо створюються спеціальні управлінські підрозділи чи посади. У теорії та практиці управління дуже важливе значення має так званий діапазон контролю, тобто гранична кількість об'єктів, якими можна ефективно керувати. Середня величина діапазону контролю складає 7-10. На вищих поверххах управління він дорівнює 4-5, а на нижчих, при виконанні простих робіт, може сягати 20-30 і навіть значно більше. Вузкий діапазон контролю веде до того, що керівник має можливість підтримувати постійні контакти з підлеглими, обмінюватися з ними необхідною інформацією, якісніше керувати ними; водночас тут є небезпека того, що він зайве втручатися у їхні справи та обмежуватиме свободу поведінки. При широкому діапазоні контролю керівник може виявитися перевантаженим координацією поточної роботи підлеглих і втратити стратегічні завдання. (Allbest, 2023).

Структура управління перебуває під впливом людського чинника – соціальної структури персоналу та відносин між людьми. Якщо на підприємстві обмаль осіб з відповідним рівнем освіти та кваліфікації, то спроби ефективної роботи навряд чи увінчається успіхом.

Ефективним структурам управління властиві:

взаємопов'язаність окремих підрозділів, при якому вплив на одне викликає відповідні зміни в інших;

динамічність і гнучкість, здатність швидко змінюватися, пристосовуватися до нових зовнішніх і внутрішніх умов. Управлінська структура повинна бути мінімально інерційною, а також містити в собі елемент, що відповідає за її впорядкування та поліпшення її властивостей;

стабільність, зберігати рівновагу при впливах внутрішніх і зовнішніх факторів,

Історично на початку ХХ століття склалася функціональна структура управління великим підприємством металургійної промисловості, основу якої складали виконувані ними функції - виробництво, збут, наукові дослідження . Органи управління виробництвом створювалися для забезпечення цих функцій. Така структура стала попередницею до функціональної. Повною мірою функціональною структурою управління стала зі створення підприємств, що об'єднують кілька спеціалізованих цехів, поділених на первинні ділянки, Таким чином управлінська структура стає тривірневою.

В сучасних умовах розвиток промислових підприємств здійснюється за рахунок створення виробничих комплексів, що складаються з пов'язаних між собою підприємств оптимального розміру. Структура управління кожного з таких підприємств будується, як і раніше, за функціональним принципу, але для об'єднання самостійних господарюючих одиниць, які найчастіше мають право юридичної особи і повністю відповідають за результати своєї діяльності, цей принцип уже не підходить. В основі управління такого роду фірмами лежать дивізіонна структури з відділеннями. Дивізіонна структура є сукупністю функціональних структур, у якій стратегічні функції централізовані на організаційному рівні в офісі головного керівника. Саме тут виробляється політика фірми в різних сферах діяльності, створюються різні плани та програми, здійснюється загальний контроль. Реалізація ж поточних управлінських функцій перемістилася

до низових відділень та підприємств. Підприємства металургійної промисловості, що входять у відділення, також мають певну виробничу та економічну самостійність. Потрібно визнати, що поряд з перевагами така структура управління має чималі недоліки. Так, у кожному відділенні здійснюються функції, багато в чому дублюючи загальнофірмові, що призводить до додаткового зростання управлінського персоналу, відповідно і витрат на його утримання.

Необхідність оцінки стану та розвитку великих промислових систем виникла через проблеми виробництва якісної продукції. Необхідно було поєднати такі параметри, як «швидко», «дешево» та «якісно». І тут ми згадаємо теорію ГДС (розділ книги 1.4 «Співвідношення між елементами невизначеності». Якщо промислове виробництво (зокрема, металургійне) розглядати як замкнену систему, то можна застосувати вираз (1.4.7 з глави 1.4)

$$\Delta_1 \Delta_2 \dots \Delta_n = \text{const} = 1 \quad (2.2.1)$$

де Δ_n – характеристика складових n -го елемента системи.

Найбільш широко поширені на практиці, особливо в природному середовищі, системи, для яких вираз (2.2.1) вироджується в найпростішу форму – діалектично взаємопов'язаний за характером змін своїх складових двочлен, що має вигляд:

$$\Delta_1 \Delta_2 = 1 \quad (2.2.2)$$

Як приклади, що дозволяють перейти від метатеоретичної, абстрактної форми до рівня конкретних наук, можна назвати діалектичні пари, а також розкрити змістовний аспект ГДС-одиниці:

- (форма) • (зміст) = одиничний,
- (якість) • (кількість) = результат,
- (щільність) • (об'єм) - маса.

Наведені приклади легко записати у символічній формі, вводячи відповідні позначення. Розглянемо такі характеристики промислової продукції, як «дешево»,

«якісно» та «швидко». Схематично поєднання цих параметрів наведено на рис. 2.2.1.



Рисунок 2.2.1

– Схематичне уявлення виробництва продукції.

1 – сектор «халтурно»;

2 – сектор «довго»;

3 – сектор «дорого»;

4 – сектор «оптимально».

Пошук систем виробництва якісної продукції розпочався на початку двадцятого століття, коли у 1905 року Ф. Тейлор розробив наукові основи такого виробництва і призвів до появи різних методів оцінювання і прогнозування.

У 1915 році Файоль та Г.Форд створили нові форми адміністративного управління великомасштабним виробництвом, коли кожен виробляє певну частину до остаточного результату. У цей же період було проведено дослідження людської поведінки з метою кращого використання потенціалу кожного працівника. Розмірковуючи про процес управління виробництвом та матеріалами, ми розуміємо, наскільки важливо для організацій працювати над методами та інструментами, заснованими на класичних концепціях для отримання задовільного результату. Наведемо часові рамки створення класичної теорії виробництва якісної продукції:

1905 рік – наукові основи виробництва (Ф. Тейлор);

1915 рік – «простірно-часовий розподіл» (Ф. та Л. Гілбрехт, Г. Форд);

1916 рік – Теорія адміністрування (А. Файоль);

1922 рік – Ідеальний тип чиновник (М. Вебер);

1931 рік – Перше застосування математичних моделей (У. Шухарт);

1940 рік – Застосування простих статистичних методів (Е. Демінг);

1950 рік – Статистичний контроль процесу (Е. Демінг, Дж. Джуран);

1955 рік – Система бездефектного виготовлення продукції;

1956 рік – Система управління якістю (А. Фейгенбаум);

1960 рік – Японський підхід до якості CWQC (К. Ісікава, Г. Тагуті);

1965 рік – Нуль дефектів (Ф. Кросбі, Т. КатарбінськіЮ І. Халпін);

1970 рік – Цикли якості (К. Ісікава);

1971 рік – Система НОРМ (В. Долецький);

1987 рік – Стандарти ІСО серії 9000.

2.3 Основні принципи прогнозування

Боятися вовка - в ліс не ходити.

Українська народна приказка



Кожна складова промислового виробництва не має перспективи розвитку без врахування загального плану і стратегії розвитку галузі і країни в цілому. Тому ми розглянемо основні принципи прогнозування, як складової планування розвитку великих промислових систем у ринкових умовах.

В умовах жорсткої конкуренції світового ринку прогнозування шляхів розвитку економіки України набуває все більшого значення. Для чорної металургії України, яка є однією з головних базових галузей економіки, довгострокове планування має стати важливим інструментом технологічного та економічного розвитку. Інакше кажучи, системна методологія «технологічного передбачення» має

бути основою інноваційного розвитку України. На жаль, у потоці невідкладних справ питанням перспективного розвитку на середньострокову та довготривалу перспективу приділяється недостатня увага. Хоча ще у грудні 2001 року постановою Кабінету Міністрів України №1716 затверджено програму «Технологічне передбачення як системну методологію інноваційного розвитку України», проте ця програма практично не працювала. В ЄС з метою передбачення стратегії розвитку розроблено масштабну регіональну програму «ЄВРОПА – 2010», побудовану на принципах, методологіях та методах системного аналізу.

У чому ж суть технологічного передбачення, якими є його завдання та засоби. Технологічне передбачення - це процес системного аналізу можливих, а значить імовірнісних, шляхів розвитку науки, техніки, економіки, екології, суспільства в цілому. Необхідним елементом робіт з технологічного передбачення є створення моделей-сценаріїв поведінки суб'єктів складної системи на принципах системного аналізу.

Що таке методологія? Методологія - це вчення та предмет про організацію діяльності. Діяльність визначається як активну взаємодію людини з навколишньою дійсністю. Методологію слід зарахувати до практичних наук. Вона тісно пов'язана з технологічними науками, системним аналізом, організацією праці та виробництва, управління проектами тощо.

Гірничо-металургійний комплекс України (ГМК) являє собою складну промислову систему з великою кількістю елементів, що взаємопов'язані між собою територіально та функціонально. Для таких систем існують певні правила створення моделі розвитку в цілому. Результатом такої моделі та прогнозу може стати Стратегія, Концепція або Програма розвитку ГМК на перспективу. Для розроблення Концепції та створення моделі ГМК розглянемо базові принципи прогнозування розвитку великих промислових

систем. У загальному вигляді Концепція промислового об'єкту враховує такі принципи:

актуальність проблеми, яку необхідно вирішити;

характеристика об'єкту з урахуванням поставлених завдань;

об'єкт з системою зовнішніх зв'язків та їхньою структурою;

наукову обґрунтованість, яка враховує світовий досвід та розвиток суспільства;

характеристику об'єктів, як елементів більш широкої системи з відповідними взаємозв'язками між ними;

узагальнення мікроекономічних та макроекономічних рівнів об'єкту;

створення теоретичної моделі ГМК, що максимально наближається до реального об'єкту;

розроблення різних варіантів розвитку об'єкту з моніторингом процесів виконання Концепції та відповідним її корегуванням;

дослідження об'єктивних зв'язків між елементами об'єкту, що дозволяє враховувати невизначеність та відсутність необхідної інформації.

вивчення і прогнозування можливих шляхів розвитку при зміні світових тенденцій під впливом різноманітних факторів і умов функціонування об'єкту.

Як правило, при розробці прогнозу розвитку промислових систем використовуються методи апроксимації (рис. 2.3.1).

Основою для успішної цілеспрямованої діяльності промислової системи є передбачення та прогнозування майбутніх подій. Прогноз – це передпланове розроблення багатоваріантних моделей стратегії та плану розвитку великих промислових систем. Передбачення реалізується на основі системного аналізу та синтезу наявної надійної інформації. Її екстраполяція на майбутнє дає можливість моделювати майбутні події навколишнього та внутрішнього оточення системи.

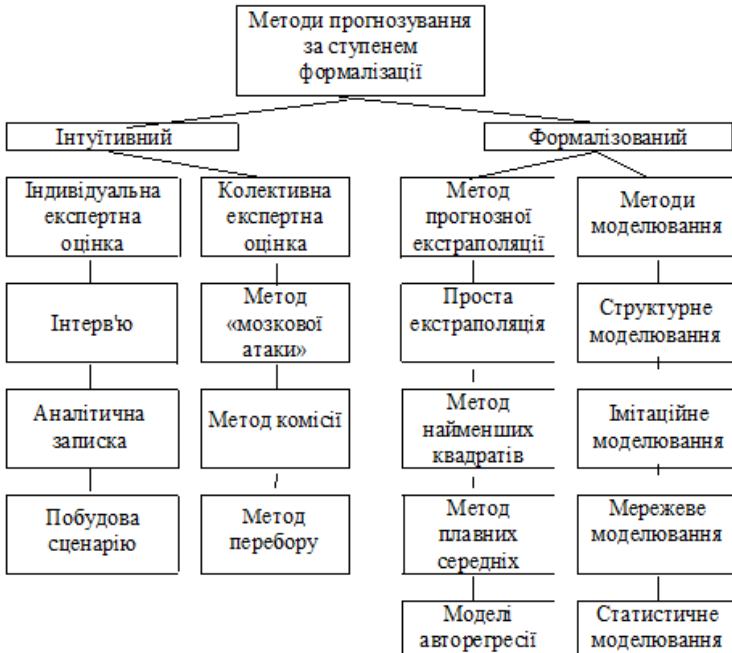


Рисунок 2.3.1 – Класифікація методів прогнозування.

Для прогнозування треба мати набір деяких постійних величин та достовірні дані за минулий період. Якщо достовірної інформації недостатньо, можливо використати логічний аналіз ситуації, висновки експертів, існуючі методи та константи. Для формування таких констант широко застосовується кореляційний та регресивний аналіз. Проте, при формулюванні прогнозу необхідно передбачити безперервність його корегування з внесенням необхідних змін.

На відміну від стратегії та плану, що визначають мету, строки, методи та послідовність виконання програм та робіт, прогноз передбачає визначення загальних контурів намічених цілей та способів їх досягнення. Стратегія і план повинні формуватися, як на рівні уряду країни, так і на рівні окремих підприємств. У стратегії та планах мають бути відображені три взаємопов'язані економічні проблеми: 1) яку продукцію

потрібно виробляти; 2) за рахунок яких ресурсів її виготовляти; 3) для кого виробляти товари. В умовах ринкової економіки функції традиційного директивного і розподільчого плану змінюються на методи, що орієнтуються на цілеспрямування та орієнтування виробників і споживачів за допомогою економічних показників. Відповідно повинна змінюватися і роль держави в керуванні економічними процесами приватизованих підприємств.

Найчастіше застосовуються наступні методи прогнозування.

Метод прогновної екстраполяції – один з основних в прогнозуванні розвитку великих промислових систем. Він базується на використанні статистичних даних і визначених тенденціях та закономірностях їх зміни. Метод оснований на гіпотезі, що основні фактори і тенденції минулого часу зберігаються і на період прогнозу. Як правило, період прогнозу складає біля третини від часу, за який збиралися статистичні дані. Різновидами методу прогновної екстраполяції є: метод автокореляційних функцій; метод простої екстраполяції; метод найменших квадратів; метод плавних середніх; метод експоненціального вирівнювання; метод гармонічних ваг; логіко-математичний аналіз; метод регресивних і кореляційних моделей; моделі авторегресії; структурне моделювання; імітаційне моделювання; сітьове моделювання; метод нормативного прогнозування.

Метод експертних оцінок – застосовується в умовах невизначеності та складності прогнозованих явищ і має наступні різновиди: індивідуальні та колективні експертні оцінки; інтерв'ю; метод «мозгової атаки»; аналітичні записки; метод комісій; метод «Дельфі»; матричний метод; побудова сценаріїв. Ці методи використовують інтуїтивну та формалізовану інформацію спеціалістів-експертів. Проте в нестаціонарних умовах розвитку суспільства ці методи не дозволяють отримати досить надійні результати, оскільки є наслідком схематизованого розуміння і не мають сили поза межами апроксимації. Крім того, при розробці програм часто

відсутні єдиний підхід до їх складання, фізична і математична моделі розглянутого об'єкту в умовах обмеженої інформації.

В процесі розроблення прогнозних програм розвитку галузей промисловості, зокрема чорної металургії, потрібно визначити найважливіші категорії (інваріанти), що будуть використовуватися в якості елементів моделі програми, а також процеси розвитку виробництва, встановити їх взаємозв'язок з іншими категоріями. Такий підхід, що широко використовується у фундаментальних дослідженнях, має повне право на застосування і в суспільних науках, зокрема, при розробці перспектив і програм розвитку галузей промисловості. Вирішення проблеми об'єктивного аналізу безпосередньо пов'язане з питаннями про категорії, які належать до найбільш загальних понять науки та є активними похідними для пізнавальної діяльності людського мислення.

Пізнання реальних процесів розвитку завжди пов'язане зі схематизацією суті теорії. Застосовуючи ідеалізацію до опису нестаціонарних процесів розвитку суспільного виробництва, ми можемо для кожного фрагмента дійсності в часі створити несуперечливу теорію з використанням правил і методів формальної логіки. Кожній програмі розвитку складного промислового об'єкта повинна відповідати створена системна модель реального підприємства, дослідження якої може проводитися на основі методології математичного експерименту.

2.4 Інформаційне забезпечення стабільної роботи металургійного виробництва як системи

«Гуртом і чорта поборомо».

Українська народна приказка



Методологічну основу системного підходу можливо представити у вигляді чотирьох компонентів:

вивчення та врахування зовнішніх зв'язків системи;

ієрархічне представлення внутрішньої структури і процесів управління;

облік невизначеностей, обумовлених неповнотою вихідної інформації, багатокритеріальністю та іншими факторами;

застосування математичних методів та ЕОМ.

Зовнішні зв'язки виробництва металопродукції можна представити у вигляді системи з різними ієрархічними рівнями. У той же час на будь-якому рівні можна визначити систему як відкриту, так і замкнену. Наприклад, вищим ієрархічним рівнем чорної металургії приймемо систему з наступними елементами: «Держава – Чорна металургія – Постачальники – Споживачі!». Система з такими елементами може бути розглянута як замкнута, зовнішніми зв'язками якої можна знехтувати. Елемент системи «Держава» має безпосереднє відношення до елемента «Чорна металургія» в сфері її діяльності, зокрема, – законодавство, податки, трудові ресурси, соціальна сфера. Елемент «Споживачі» визначає потребу в металопродукції при сформованих кон'юнктурних умовах і величину коливань потреби. Елемент «Постачальники» забезпечує потребу в металопродукції.

На більш низьких ієрархічних рівнях елементу «Чорна металургія» представлено підгалузі, в якості базових показників яких прийнято випуск ними відповідної продукції, зокрема – залізна руда, агломерат, окатиші, чавун, сталь

тощо. Обсяги випуску цієї продукції є визначальними для організації технології виробництва продукції за підгалуззями, виявлення найбільш ефективних наскрізних технологій. Системний підхід показує, що розвиток металургійного виробництва вимагає врахування комплексу питань щодо розвитку не тільки самого виробництва, але й розвитку суміжних підгалузей економіки країни.

Гірничо-металургійний комплекс складається з підгалузей, зайнятих спільною діяльністю з виробництва металопродукції, і, в свою чергу, є елементом системи ринку металопродукції більш високого ієрархічного рівня. У цю систему, крім ГМК, входять постачальники сировини та енергоресурсів, споживачі металопродукції і посередники, що забезпечують кругообіг ресурсів і взаємозв'язок ГМК з галузями ресурсів і споживання.

Масштаби металургійних підприємств і безперервність технологічного процесу, що протікає при високих температурах, є відмінними рисами виробництва чорних металів (рис. 2.4.1).

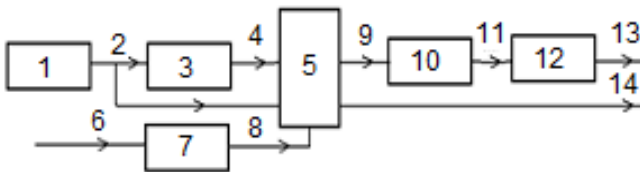


Рисунок 2.4.1 – Схема технологічного потоку великого підприємства з повним металургійним циклом: 1 – рудники; 2 – руда; 3 – аглофабрика (окомковальна фабрика); 4 – агломерат (окатиші); 5 – доменне виробництво; 6 – вугілля; 7 – коксохімічний завод; 8 – кокс; 9 – чавун; 10 – сталеплавильне виробництво; 11 – сталь; 12 – прокатне виробництво; 13 – прокат; 14 – ливарний чавун.

В свою чергу, ринок металопродукції є елементом системи ще більш високого рівня – економіки держави. Таким чином, в якості системи може слугувати будь-який об'єкт, в якому можуть бути встановлені взаємозв'язки між

елементами та складовими системи. Основною перевагою вказаного системного підходу є наявність чітко встановлених закономірностей для вивчення і дослідження елементів системи і їх взаємодії, що дозволяє досягти повноти дослідження об'єкта.

У природі немає жодного фізичного явища, в якому були б відсутні елементи випадковості. Такі елементи присутні і в роботі такої складної динамічної системи, як чорна металургія. Для вивчення впливу випадкових величин на загальну характеристику безпеки промислової системи і визначення закономірностей поведінки складних динамічних систем в змінних умовах можна використати теорію ймовірностей. За теорією ймовірностей (Вентцель, 1969) матеріальну (Q_i), інформаційну (I_i) і управлінську (R_i) складові виробничого процесу можна представити у вигляді незалежних подій, а їх результат (продукцію A_i), як спільний прояв. У цьому випадку можна визначити ймовірність події (A_i), що відбувається при деякому поєднанні складових Q, I, R для конкретних випадків виробництва. Кореляція зв'язку між Q, I, R та результатами промислового виробництва (A_i) вимагає проведення спеціальних статистичних досліджень. Це обумовлено тим, що надійність і точність всіх практичних розрахунків з використанням теорії ймовірності визначається кількістю експериментальних даних, на базі яких цей розрахунок виконано.

Читач, знайомий з елементами теорії ймовірності, достеменно знає, а незнайомий може йому повірити, що ймовірність виробництва продукції без браку, як і досягнення інших результатів промислового виробництва (у т.ч. забезпечення промислової безпеки), найбільш висока при мобілізації всіх трьох складових виробничого процесу – матеріальної (Q_i), інформаційної (I_i) і управлінської (R_i). Випадковий збій в роботі однієї зі складових промислового виробництва призводить до істотного зниження ймовірності стабільної та стійкої роботи всієї системи, тобто до виникнення і розвитку аварійної ситуації.

Імовірність події може бути використана для визначення ступеня ризику, що є однією з найважливіших характеристик для оцінки рівня безпеки. За принципом застосування протилежних подій (Вентцель, 1969) ймовірність роботи без аварійної ситуації $W_{ба}$, як події стабільної роботи промислового виробництва, можна визначити наступним чином:

$$W_{ба} = 1 - W(A_i), \quad (2.4.1)$$

де $W(A_i)$ – ймовірність виникнення аварійної ситуації.

Взаємозв'язки між матеріальними (Q_i), інформаційними (I_i) та управлінськими ресурсами (R_i) поки що не входять в число параметрів, які фіксуються і визначаються при виготовленні продукції. До теперішнього часу при оцінці результатів металургійного виробництва (у т.ч. в сфері промислової безпеки) вплив інформаційних і управлінських ресурсів не враховували.

Для обліку цих складових в розрахунках представимо їх в наступному вигляді:

$$I = I_{\text{факт}} / I_{\text{макс}}, \quad (2.4.2)$$

$$R = R_{\text{факт}} / R_{\text{макс}}, \quad (2.4.3)$$

де $I_{\text{факт}}$ і $I_{\text{макс}}$ – сигнали, що передані в систему управління та які можуть надійти від працюючої виробничої системи, відповідно;

$R_{\text{факт}}$ і $R_{\text{макс}}$ – рішення, що прийняті з інформаційних сигналів та ті, які повинні були прийняті по таким сигналам.

У зв'язку з тим, що в чисельнику і знаменнику рівнянь (2.4.2) і (2.4.3) стоять величини однакової розмірності, одержувані величини I та R є безрозмірними і дорівнюють: $I \leq 1$, $R \leq 1$. Для здійснення числових розрахунків цим величинам необхідно надати відповідну розмірність. Матеріальним ресурсам додамо розмірність в кг, інформаційні та управлінські ресурси представимо у вигляді безрозмірних величин зі значенням від 0 до 1. Числове значення цих величин можна визначати за бальною оцінкою, наприклад, відмінно (від 0,8 до 1), добре (від 8.6 до 0.8), задовільно (від 0,4 до 0,6), погано (від 0 до 0,2).

При цьому виникає необхідність розроблення і вдосконалення параметрів, що забезпечують достатню інформацію для прийняття оптимальних управлінських рішень. У разі неповної інформації прийняті рішення не будуть оптимальними, що призводить до підвищення рівня небезпеки для роботи системи. Розвиток рівня небезпеки в часі супроводжується послідовною зміною стану промислової системи. Така зміна вимагає певних заходів для ліквідації кризової ситуації і повернення системи в початковий робочий стан. Перехід з одного стану системи в інший супроводжується ланцюгом розвитку аварійних ситуацій. В цьому випадку можна говорити про зростання інформаційного «дерева» виникнення різного рівня небезпеки, яка виникла в промисловій системі (рис. 2.4.2).



Рисунок 2.4.2 – Інформаційне «дерево» різних рівнів небезпеки для промислової системи.

Для прикладу розглянемо одну з гілок інформаційного «дерева» різних рівнів небезпеки про можливі причини виникнення аварійного стану кожуха доменної печі (Большаков, 2005).

1. Нестабільний та периферійний хід доменної печі → розплавлення гарнісажу → ерозія і руйнування футеровки печі – 0,5-1,5 роки → теплофізичний вплив на холодильники і вихід їх з ладу (в основному на 1-3 рядах) – 2-4 роки → пластичні деформації та тріщини кожуха – 2,5-5 років → розрив кожуха → викид розплаву і високотемпературних матеріалів з ДП → руйнування печі та обладнання на ливарному дворі (рис. 2.4.3).



Рисунок 2.4.3 – Сценарії розвитку аварійної ситуації на доменній печі.

2. Вихід з ладу групи прилеглих холодильників → виникнення градієнту температур по перетину листа кожуха → збільшення термічних напружень в кожусі доменної печі (через 0,5-2,5 місяці виникають значні «випучини», місцеві розширення матеріалу та вигин кожуха) → спільний вплив підвищення вмісту вуглецю і внутрішніх напружень в металі кожуха, інше.

Найбільш загрозливими аваріями є розриви кожухів доменних печей в зонах горна і чавунних льоток. При несвоєчасному прийнятті заходів може відбутися аварія за різними причинами: руйнування нижньої частини печі → вихід з печі розплавленого металу, коксу, шлаку і газів → руйнування обладнання, вибухи, пожежі, отруєння і травмування персоналу.

Кожній чисельній величині інформаційного сигналу відповідає конкретний параметр, який здійснює вплив на ситуацію. Якщо в якості інформаційного сигналу про стан доменної печі прийняти температуру охолоджуючої води, то зміна її температури ($\Delta t^{\circ}\text{C}$) від нормованого робочого значення може служити сигналом для прийняття керуючих рішень.

Для зменшення наслідків аварій використовують можливі сценарії їх розвитку у вигляді «дерева розвитку аварійних ситуацій» (рис. 2.4.4), за допомогою якого приймають адекватні рішення щодо зменшення наслідків розвитку інцидентів.

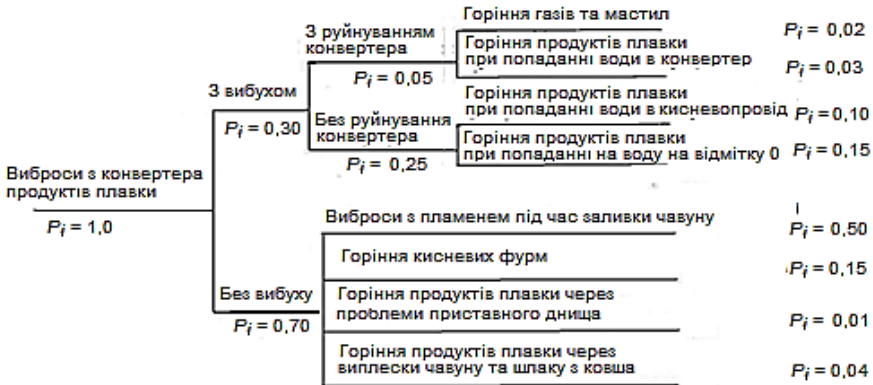


Рисунок 2.4.4. Можливі сценарії розвитку аварійної ситуації в кисневому конвертері.

Існує декілька рівнів інформаційного забезпечення стабільної роботи металургійного виробництва як системи: 1 – рівень відповідності підприємства стандартам, що прийняті у вітчизняній та міжнародній практиці; 2 – фактичний рівень інформаційного забезпечення підприємства; 3 – ймовірність досягнення підприємством максимально можливих результатів в різних сферах своєї діяльності; 4 – напрямок підвищення рівня інформаційного забезпечення підприємства (рис.2.4.5).

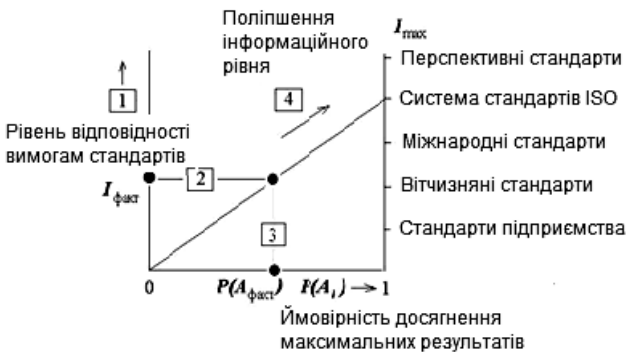


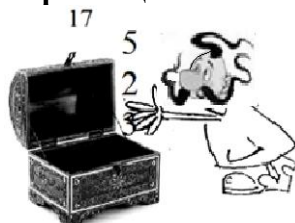
Рисунок 2.4.5 – Базові елементи інформаційного забезпечення системи управління металургійним підприємством

Результати аналізу показують, що ймовірність забезпечення стабільної роботи металургійного виробництва

як системи найбільш висока при мобілізації трьох складових виробничого процесу – матеріальної (Q_i), інформаційної (I_i) і управлінської (R_i). Для знаходження кореляційного зв'язку між Q , I , R та результатами промислового виробництва (A_i) необхідно проведення спеціальних статистичних досліджень. Це пояснюється тим, що надійність і цінність всіх розрахунків, виконаних із застосуванням теорії ймовірностей, визначається якістю і кількістю експериментальних даних, на базі яких вони розраховувалися.

2.5 Основи економіки металургійного виробництва

«Не всі люди однакові: той любить дівчи, той молодиці, а той паляниці».
Українська народна приказка



В своїй діяльності з організації виробництва підприємства металургійної галузі орієнтуються на норми щодо правового регулювання підприємницької (господарської) діяльності, які існують у будь-якій державі. Основні засади підприємницького права включають наступне:

принцип свободи підприємницької діяльності, який закріплюється у відповідних законах держави;

конституційний принцип визнання різноманіття форм власності, юридичної рівності форм власності та рівного їх захисту – закріплено у Конституції;

принцип єдиного економічного простору, тобто. «вільне переміщення товарів, послуг та фінансових коштів» по всій території держави – належить до конституційних прав;

принцип підтримки конкуренції та недопущення економічної діяльності, спрямованої на монополізацію та недобросовісну конкуренцію – Конституція;

принцип державного регулювання підприємницької діяльності. Державне регулювання економіки, підприємництва здійснюється у будь-якій державі;

принцип законності – підприємницька діяльність має здійснюватися за суворого дотримання вимог законодавства.

В умовах свободи підприємництва держава має певні види державного регулювання цієї діяльності, зокрема наступні:

встановлення вимог до підприємницької діяльності;

встановлення заборон на деякі види діяльності (монополістична діяльність, недобросовісна конкуренція тощо);

застосування державних санкцій та заходів відповідальності;

створення господарюючих суб'єктів, їх реорганізація та ліквідація.

Державне регулювання підприємницької діяльності здійснюється за допомогою застосування різноманітних інструментів (наприклад: норми амортизаційних відрахувань; ліміти викидів забруднюючих речовин у природне середовище; ставки податків, мит, квоти тощо).

Щоб розглянути основи управління металургійним виробництвом зупинімося на основних поняттях та принципах економіки металургійного виробництва.

Основною метою приватизованого металургійного виробництва є отримання прибутку, що надає його діяльності комерційного характеру. Коли результатом діяльності підприємства є збиток, то комерційний характер втрачається.

Матеріальну базу підприємства утворюють засоби праці та предмети праці, які об'єднуються у засоби виробництва.. До основних засобів металургійного виробництва відносяться: будівлі та споруди; робочі та силові машини та обладнання; вимірювальні та регулюючі прилади; обчислювальна техніка; транспортні засоби; інструмент; виробничий та господарський інвентар. У податковому та

бухгалтерському обліку застосовується поняття «основні засоби».

Основні засоби можуть оцінюватися та враховуватися залежно від цілей у натуральному та вартісному вираженні. У натуральному вираженні засоби враховуються для визначення технічного складу, структури, розрахунку виробничих потужностей, планування реконструктивних заходів. Існують такі види вартісної оцінки основних засобів: первісна; відновлювальна; залишкова вартість. У процесі виробничого використання основні засоби піддаються моральному та фізичному зносу. Фізичний знос – це зміна механічних, фізичних, хімічних та інших властивостей об'єктів основних засобів під впливом процесів праці, сил природи та інших факторів. Моральний знос проявляється у втраті економічної ефективності та доцільності використання основних засобів до закінчення терміну повного фізичного зносу.

Відтворення основних засобів - це безперервний процес їхнього оновлення шляхом придбання нових, реконструкції, технічного переозброєння, модернізації та капітального ремонту. Головні канали надходження основних засобів на підприємство: внесок у статутний капітал підприємства; капітальні вклади; безоплатна передача; оренда, лізинг. До джерел власні кошти підприємства ставляться: амортизація основних засобів; амортизація нематеріальних активів; прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства. До позикових джерел фінансування відтворення основних засобів відносяться: кредити банків; позикові кошти інших підприємств та організацій; пайову участь у будівництві; фінансування із бюджету.

Підвищення ефективності використання основних фондів є однією з основних чинників підвищення ефективності виробництва. Поліпшення використання основних фондів дозволяє отримати додаткову продукцію без додаткових капітальних вкладень; підвищити продуктивність

праці; знизити собівартість продукції. Шляхи підвищення ефективності використання основних фондів:

звільнення підприємства від зайвих основних засобів, здавання їх в оренду;

своєчасне та якісне проведення планово-попереджувальних та капітальних ремонтів;

придбання високоякісних основних засобів;

підвищення рівня кваліфікації обслуговуючого персоналу;

своєчасне оновлення (особливо активної частини) основних засобів для недопущення надмірного морального та фізичного зносу;

покращення якості підготовки сировини та матеріалів до процесу виробництва;

підвищення рівня автоматизації виробництва;

впровадження нової техніки та прогресивної технології;

вдосконалення організації виробництва та праці;

підвищення рівня концентрації, спеціалізації та комбінування виробництва тощо.

Оборотні кошти – це одна з найважливіших і водночас складних економічних категорій. Наявність оборотних засобів є неодмінною умовою здійснення підприємством господарської діяльності. Оборотні кошти - це величина коштів підприємства, авансованих в оборотні виробничі фонди та фонди обігу, що забезпечують планомірний та безперервний процес виробництва та реалізації продукції. Початкове формування оборотних коштів, що нормуються, відбувається в момент створення підприємства та утворення його статутного капіталу. Джерелом власних оборотних засобів у цій стадії є інвестиційні кошти засновників. Надалі власні оборотні кошти поповнюються за рахунок отриманого (чистого нерозподіленого) прибутку, випуску цінних паперів та операцій на фінансовому ринку, що додатково залучаються коштів.

Ефективність використання оборотних засобів вимірюється показником їх оборотності - тривалістю

послідовності проходження засобами всіх стадій виробництва та обігу. Для оцінки використання оборотності оборотних коштів застосовуються такі показники:

коефіцієнт оборотності – показує, скільки оборотів здійснили оборотні кошти за аналізований період (квартал, півріччя, рік):

коефіцієнт завантаження оборотних засобів – показує величину оборотних засобів, авансованих на одну гривню реалізованої продукції:

тривалість одного обороту у днях (часах), протягом якого оборотні кошти проходять всі стадії кругообігу, тобто. термін, протягом якого підприємству повертаються його оборотні кошти як виручка від продукції.

Оборотність оборотних коштів для підприємства залежить від наступних чинників: тривалості виробничого циклу, якості своєї продукції та її конкурентоспроможності; ефективності управління оборотними коштами на підприємстві з метою їхньої мінімізації; вирішення проблеми зниження матеріаломісткості продукції; способу постачання та збуту продукції.

Для управління оборотними засобами використовують метод нормування. Основним завданням нормування обігових коштів є розробка економічно обґрунтованих норм запасів за окремими елементами обігових коштів, Для запобігання перебоєм у виробництві, що виникають на практиці внаслідок затримки надходжень матеріалів для виробництва, виникає необхідність мати страховий запас таких матеріалів. Розміри страхових запасів визначаються насамперед характером відхилень у поставках матеріалів. Завдання планування у тому, щоб встановити такий рівень запасів, у якому забезпечувався б найефективніший хід виробництва. Вирішенням цього завдання займається теорія управління запасами, яка широко використовує диференціальне та інтегральне обчислення, теорію ймовірностей, математичну статистику, лінійне та динамічне програмування.

Собівартість продукції – це сукупність витрат, пов'язаних із виробництвом та реалізацією продукції. Залежно від складу витрат, що враховуються, розрізняють:

собівартість продукції підрозділу (цеху), що включає всі витрати підрозділу (цеху) на виробництво продукції;

виробничу собівартість продукції, що включає, крім собівартості продукції підрозділу, загальногосподарські витрати підприємства, що відносяться на цю продукцію;

повну собівартість, що включає у собі виробничу собівартість і витрати з реалізації (витрати продаж). Повна собівартість як показник розраховується з метою ціноутворення.

При визначенні податкової бази податку з прибутку розраховують не повну собівартість, а величину витрат, які враховуються з метою оподаткування.

У собівартість продукції входять витрати на виробництво. За типом зв'язку з конкретними видами продукції витрати поділяються на прямі та непрямі. Прямі витрати - безпосередньо відносяться до процесу виробництва та реалізації конкретного виду продукції. Непрямі витрати - пов'язані з виробництвом низки видів продукції; вони ставляться до конкретного виду продукції шляхом розподілу пропорційно прийнятому показнику

Витрати підприємства. За ознакою ставлення до обсягу виробництва продукції витрати поділяються на змінні та умовно-постійні. Змінні витрати - витрати, загальна величина яких на весь обсяг виробництва змінюється прямо пропорційно зміні обсягів виробництва, а на одиницю продукції залишається незмінною. Постійні витрати – це витрати, загальна величина яких на весь обсяг виробництва не змінюється або змінюється незначно, а на одиницю продукції змінюється обернено пропорційно до зміни обсягів виробництва. Умовно-постійні витрати залишаються незмінними при зміні обсягу продукції до досягнення ним критичної величини, за рамками якої можливе їхнє стрибкоподібне зростання.

Витрати характеризують у грошовому вираженні обсяг ресурсів за певний період, використаних на виробництво та збут продукції, і трансформуються у собівартість продукції, робіт та послуг. Уявлення про витрати підприємства ґрунтується на трьох важливих положеннях:

1) Витрати визначають скільки та яких ресурсів витрачено під час виробництва та реалізації продукції за певний період.

2) Обсяг використаних ресурсів може бути представлений у натуральних та грошових одиницях, проте в економічних розрахунках вдаються до грошового вираження витрат.

3) Обсяг використаних ресурсів у грошах розраховують за основними функціями виробництва продукції та її реалізації в цілому по підприємству або по виробничим підрозділам підприємства.

Управління витратами на підприємстві. В системі організації виробництва важлива роль належить управлінню витратами. Поняття «управління витратами» не є законодавчо визначеним, але активно використовується у літературі та практиці. Поняття витрат підприємства суттєво різняться залежно від їхнього економічного призначення. Предметом управління витратами є витрати підприємства у всьому їхньому різноманітті.

Першою особливістю витрат як управління виступає їх динамізм (наприклад, зміна цін на сировину і матеріали).

Друга особливість витрат як предмета управління полягає в їхньому різноманітті, яка дозволяє виявити ступінь впливу окремих витрат на економічні результати діяльності підприємства.

Третя особливість витрат полягає у труднощі їх виміру, обліку та оцінки. Абсолютно точних методів вимірювання та обліку витрат немає.

Четверта особливість – це складність та суперечливість впливу витрат на економічний результат. Наприклад, підвищити прибуток підприємства можна за рахунок

зниження поточних витрат на виробництво, яке, однак, забезпечується підвищенням капітальних витрат на НДР, техніку та технологію.

Управління витратами покликане на базі підготовки відповідної інформації підвищувати економічні результати діяльності підприємства та вирішувати такі основні завдання:

- визначати витрати за основними функціями управління;
- розраховувати витрати за виробничими підрозділами підприємства;

- калькулювати необхідні витрати на одиницю продукції;
- застосовувати технічні засоби вимірювання та контролю витрат;

- виконувати пошук резервів зниження витрат на всіх етапах виробничого процесу та у всіх виробничих підрозділах підприємства;

- виконувати пошук оптимальної системи формування та нормування витрат, що відповідає умовам роботи підприємства;

- застосовувати системне комплексне вирішення завдань управління витратами. Варто зазначити, що системний підхід знаходить своє відображення в тому, що ефективність управління витратами оцінюється за ефективністю найслабшої ланки системи.

Для «управління витратами» необхідно застосовувати такі організаційні засоби.

- організація та методи обліку витрат;
- визначення та класифікація центрів витрат;
- збір інформації про витрати на підприємстві;
- використовувати нормативні витрати для оцінки діяльності як окремих працівників та підрозділів. При цьому доцільно всі дані про фактичні виробничі витрати замінюють нормативними значеннями;

- за результатами аналізу зібраної інформації виробляється система заходів з управління витратами у розрізі причин відхилень, центрів витрат, місць витрат, центрів відповідальності та підприємства в цілому.

Аналіз та планування собівартості здійснюється за наступними техніко-економічними факторами.

1. Аналіз та планування собівартості призначені для оперативного виявлення впливу окремих техніко-економічних факторів на показник собівартості продукції.

2. Економія, зумовлена підвищенням рівня техніки та організації виробництва, визначається з урахуванням часу проведення відповідних заходів. Якщо намічений у плані захід проводиться не з початку періоду, то в розрахунку відображається лише частина ефекту, отриманого з початку впровадження заходу до кінця періоду.

3. Економія від зменшення витрат на оплату праці та єдиного соціального податку внаслідок зниження трудомісткості продукції, як правило, визначається виходячи з чисельності та середньомісячної оплати робітників, що вивільняються.

4. За фактом відзначається вплив зміни умов матеріально-технічного постачання на величину транспортно-заготівельних витрат, а також на структуру, якість та середні ціни матеріальних ресурсів, що постачаються.

5. У розрахунках впливу зміни обсягу та структури виробленої продукції виділяються такі основні фактори:

- відносна зміна умовно-постійних витрат (крім амортизації), обумовлена зміною обсягу виробленої продукції;

- ступінь використання основних виробничих фондів та пов'язана з цим відносна зміна амортизаційних відрахувань;

- зміна структури (номенклатури та асортименту) продукції.

6. Вплив введення нових та ліквідації застарілих, малоефективних підприємств, цехів, виробництв та агрегатів.

7. Економія (подорожчання) від зміни вмісту металів у шихтових матеріалах визначається як сума приросту (зниження) випуску готової металопродукції, оцінена за змінними витратами одиниці металу базового періоду.

8. Відповідно до викладених принципів та на підставі спеціальних розрахунків визначається вплив на собівартість таких факторів, як зміна розміщення виробництва на підприємствах, що входять до об'єднання, зміна цін на сировину, матеріали, паливо та енергію або зміна умов оплати праці, зміна оптових цін у планованому періоді.

9. Заключним етапом зведеного розрахунку є розрахунок показника зниження витрат на 1 гривню товарної продукції запланованого періоду.

Прибуток, як економічна категорія, відбиває чистий дохід, створений сфері матеріального виробництва, і є різницею між сукупними доходами (без податку на додану вартість та акцизів) і сукупними витратами.

Рентабельність. Важлива роль системі економічних показників ефективності діяльності підприємства належить показнику рентабельності. Показники рентабельності повніше, ніж прибуток, характеризують остаточні результати господарювання, оскільки їх величина відбиває співвідношення ефекту із вкладеним капіталом чи спожитими ресурсами. Є декілька показників рентабельності:

рентабельність продукції (Rn), %, обчислюється шляхом відношення прибутку від реалізації до суми витрат за реалізованою продукцією;

рентабельність продажів, %, розраховується розподілом прибутку від продукції на суму отриманої виручки.;

рентабельність власного капіталу, %, обчислюється відношенням чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу;

Інвестиції та інвестиційна діяльність підприємств.

Усі основні завдання розвитку економіки вирішуються за допомогою інвестицій – від створення нових об'єктів підприємницької діяльності до оновлення, технічного переозброєння підприємств, що діють. Інвестиції представляють ключовий вид ресурсів, що забезпечують просте та розширене відтворення, створення нової конкурентоспроможної продукції. Теорія інвестицій

традиційно розглядається економічною наукою як центральна проблема, яка вирішується як з мікро-, так і з макроекономічних позицій. Мікроекономічна теорія інвестицій ставить в основу процес прийняття інвестиційних рішень на рівні підприємства. Макроекономічна теорія інвестицій, яку розвивав у своїх роботах Дж. Кейнс, розглядає проблему інвестування з позицій всього господарства загалом, приділяючи основну увагу державній інвестиційній політиці, політиці доходів та зайнятості. Джон Мейнард Кейнс сформулював свою теорію у 1930-і роки після Великої депресії в США, був за досить активне втручання держави в регулювання ринку. Ця ідеологія домінувала в повоєнний час, в 1950-60-і роки. У 1970-ті роки в світі почалася хвиля дерегулювання економік. Однак досвід країн, що активно розвиваються (Китай, Індія, в останні роки США тощо), показує позитивний вплив ролі держави на розвиток економіки. Хоча дискусії в світі з цього питання тривають.

У світовій практиці вибору теорії економічного розвитку надається важливе значення. Слід зазначити, що процеси розвитку металургійної галузі можуть бути різні і залежати від характеру управління. Наприклад, у Китаї, де збережено систему планових відносин, сходження характеризується крутим підйомом виробництва (рис. 2.5.1).



Рисунок 2.5.1 –
Схема
циклічного
розвитку
промислового
комплексу
Китаю за 50
років

Країни, що успішно розвиваються у світі, вже давно знайшли принципи сталого розвитку. Основою їх сучасного економічного та соціального розвитку є новаційність економіки, здатної до оборотності технологій (новацій), що забезпечує конкурентні переваги та зростання рівня життя (Курза, 2014).

Нині металургійна промисловість України, по суті, повністю приватизована та акціонована. Початок ринкових перетворень в Україні спричинив реформування підходів до аналізу економічних процесів, у тому числі й інвестиційної діяльності. Характерними рисами ринкового підходу до розуміння сутності інвестицій є:

зв'язок інвестицій із отриманням прибутку (економічного ефекту) як мотиву інвестиційної діяльності;

розгляд інвестицій у єдності двох сторін: ресурсів (капітальних цінностей) та вкладень (витрат);

включення до складу об'єктів інвестування будь-яких вкладень, що дають економічний ефект.

За формами власності інвестиції розподіляються на: приватні; державні; іноземні; мішані. За рівнем інвестиційного ризику інвестиції розподіляються на: безризикові; низькоризикові; середньоризикові; високоризикові. За тривалістю інвестування інвестиції розподіляються на: короткострокові; довгострокові.

Джерела фінансування інвестицій є невід'ємним компонентом інвестиційної діяльності. Обов'язковим є пошук рішень у сфері визначення можливих джерел фінансування інвестицій, способів їх мобілізації, підвищення ефективності використання. Необхідно розмежовувати джерела та методи фінансування інвестицій. До методів фінансування реальних інвестицій відносяться самофінансування, фінансування механізмом ринку капіталу, залучення капіталу через кредитний ринок, бюджетне фінансування, комбіновані схеми фінансування інвестицій.

На рівні підприємств джерела фінансування інвестицій діляться на власні, залучені та позикові. З них власні є внутрішніми, а залучені та позикові – зовнішніми. Чистий (нерозподілений) прибуток - одне з основних джерел засобів розвитку підприємства. Амортизаційні відрахування займають важливе місце серед фінансових джерел. У найрозвиненіших країнах світу амортизаційні відрахування до 60-80 % покривають потреба підприємств у інвестиціях. У період реформування російської економіки та характерної для нього високої інфляції амортизація як першочергове джерело фінансування простого відтворення практично втратила своє призначення. Проте, якщо підприємство має намір здійснювати хоча б просте відтворення, воно має використовувати ці кошти як джерело оновлення та модернізації основних засобів.

Підприємство може залучати кошти з боку постійної основи. Ці кошти можна використовувати різні потреби, зокрема на інвестиційну діяльність. Останнє може бути спеціально обумовлено при отриманні коштів. До основних способів залучення коштів належать емісія акцій, безповоротне цільове фінансування тощо. Як джерело фінансування інвестиційної діяльності підприємство отримує їх на певний термін з подальшим поверненням та виплатою за користування встановленого відсотка. Варіанти отримання позикових коштів: кредит банку чи інших кредитних установ, емісія облігацій, цільові державні інвестиційні кредити на зворотній основі.

Інвестиційний проект: зміст, структура, класифікація

Інвестиційний проект - це будь-які пропозиції (заходи), орієнтовані досягнення певних цілей (економічних, екологічних, соціальних та інших.) і потребують реалізації витрати чи використання капітальних ресурсів. На сучасному етапі дедалі більше підприємств усвідомлюють необхідність свідомого перспективного управління інвестиційною діяльністю на основі наукової методології передбачення її напрямків та форм, адаптації до загальних цілей розвитку

підприємства та змінних умов зовнішнього інвестиційного середовища. Ефективним інструментом перспективного управління інвестиційною діяльністю підприємства виступає інвестиційна стратегія. Інвестиційна стратегія є системою довгострокових цілей інвестиційної діяльності підприємства, що визначаються загальними завданнями його розвитку та інвестиційною ідеологією, а також вибір найбільш ефективних шляхів їх досягнення.

У ринковій економіці інвестиційна стратегія визначається двома найважливішими параметрами: напрямом вкладення коштів та джерелами коштів на фінансування інвестицій. Процес розробки інвестиційної стратегії є найважливішою складовою загальної системи стратегічного вибору підприємства, основними елементами якого є місія, загальні стратегічні цілі розвитку, система функціональних стратегій у розрізі окремих видів діяльності, способи формування та розподілу ресурсів. У цьому інвестиційна стратегія перебуває у певній співвідпорядкованості коїться з іншими елементами стратегічного вибору підприємства. Ієрархія взаємозв'язку інвестиційної стратегії коїться з іншими основними елементами у вигляді представлена на **рис. 2.5.2.**



Рисунок 2.5.2 – Ієрархія взаємозв'язку інвестиційної стратегії з іншими основними елементами стратегічного вибору підприємства

Оцінка економічної ефективності інвестицій полягає у порівнянні інвестиційних витрат і одержуваного на їх основі доходу. Під час оцінки ефективності повинні враховуватися: чинник часу, тобто. знецінення майбутніх доходів, у тому числі за рахунок інфляції; ризик проекту.

З позиції того, чиї інтереси представлені в інвестиційному проекті, розрізняють три рівні ефективності: комерційну; бюджетну; громадську, екологічну. Ефект інвестиційного проекту може мати соціальний, екологічний характер і бути безприбутковим. Основним принципом оцінки у разі є мінімізація витрат за отримання рівноцінного корисного результату.

Сучасні тенденції розвитку металургійного виробництва наведено на рис.2.5.3. Основними напрямками перспективного розвитку підприємств стало удосконалення управління виробництвом.



Рисунок 2.5.3 – Сучасні тенденції розвитку металургійних підприємств (Структури, 2011).

Перспективним напрямком удосконалення управління персоналом є підготовка працівників підприємства. Процес

внутрішнього виробничого навчання є безпосереднім завданням лінійного керівництва та невід'ємною частиною стратегії розвитку потенціалу кадрів. Це потребує створення власної системи підготовки та перепідготовки персоналу для кожної категорії працівників. Серед значного різноманіття методів та прийомів навчання та вміння раціонально їх використовувати доцільно виділити такі:

- робочі інструкції;
- навчання на курсах;
- рольові ігри;
- лекції;
- дискусії;

- ротація – тимчасове використання кадрів на інших посадах, особливо для менеджерів;
- дистанційне навчання.

В останні роки за кордоном активно розвивається система «Комплаєнс» як одна з форм управлінського контролю на підприємстві (Foreign, 2023). Актуальність дослідження процесів контролінгу та комплаєнсу обумовлюється складністю регулювання діяльності фінансових інститутів у сучасних ринкових умовах.

Мета нашого дослідження полягає у визначенні ступеня теоретичної вивченості даного питання та практичної значущості контролінгу та комплаєнсу на підприємствах. У подальшому ми визначимо спрямованість «Комплаєнсу» на мінімізацію настання ризику та його наслідків в роботі металургійних підприємств. Серед основних напрямків діяльності Комплаєнсу можна виділити виявлення ризиків та своєчасне керування ними; протидія шахрайству та корупції; дотримання правил та норм. Слід також врахувати складнощі, з якими можна зустрітися у процесі впровадження системи Комплаєнсу на підприємстві, а також шляхи їх вирішення. Попередній аналіз показує, що контролінг та комплаєнс допомагають досягти якості та ефективності діяльності підприємства, а перспектива розвитку системи полягає у

впровадженні інтегрованих моделей системи управління з підсистемою комплаєнс – контролінгу (Foreign, 2023).

Контрольні питання за главою 2.

1. Чи можливо розглядати металургійне виробництво як систему?
2. Які параметри металургійного виробництва визначають його як систему?
3. Якщо державне управління є джерелом корупції, то чому так багато бажаючих зайняти керівні крісла у державі?
4. Поміркуємо, чи підходить шлях загального трансферу технологій для розвитку України? Вочевидь, такий шлях має як позитивні, так і негативні сторони. Які вони на Ваш погляд?

Розділ 3 Комплаєнс як система забезпечення стабільної роботи металургійного підприємства

«Як хочеш назови, тільки в кошик не клади».

Українське народне прислів'я.



Нагадаємо, що термін «Комплаєнс» (Compliance) походить від дієслова to comply (відповідати) і у перекладі з англійської дослівно означає «Послух» (дотримання умов запиту або вказівки). «Комплаєнс» є відповідністю будь-яким внутрішнім або зовнішнім вимогам, або нормам. Загалом саме поняття «комплаєнс» у спрощеному розумінні означає «контроль». Контроль за виконанням вимог законодавства, а також локальних правил роботи підприємства або організації.

Теоретичними та практичними питаннями вивчення та впровадження комплаєнсу на вітчизняних підприємствах займаються такі провідні вчені, як П. Перерва, Т. Кобелева, С.Дж. Гріффіт (S.J. Griffith), А. Філіппович (A. Filippovych), В. Черепанова (V. Cherepanova), О. Неізнестна (O. Nieizviestna), Р. Постума (R. A. Posthuma), М. Муха, О. Коробкова, М. Новікова, А. Слюсар та інші.

Питанням формування місії та стратегії розвитку промислових підприємств присвячені праці таких вчених, як М. Мескон, Ф. Хедоури, І. Ансофф, І. Друкер, Ф. Котлер, Г. Мінцберг, М. Портер, А. Томпсон, Дж. Стрікланд, А. Мазаракі, В. Верба, О. Гапоненко та інші.

Проблемам розвитку металургійних підприємств присвячені наукові дослідження таких вітчизняних вчених, як В.Большаков, Ю. Проїдак, К. Ковальчук, Д. Козенков, А. Амоша та інші.

В даний час комплаєнс є напрямом професійної діяльності, привнесеним до українських організацій великими західними компаніями. У різних сферах та юрисдикціях

поняття комплаєнс охоплює різні напрямки: інвестиційний комплаєнс, податковий, принципи справедливого ставлення до клієнтів і т. ін. у зв'язку зі специфікою конкретної організації.

Відповідність законам, правилам і стандартам у сфері комплаєнсу стосується таких питань, як дотримання належних стандартів поведінки на ринку, управління конфліктами інтересів, справедливе ставлення до клієнтів і забезпечення сумлінного підходу при консультуванні клієнтів. До сфери комплаєнсу належать також специфічні галузі, такі як: протидія легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, та фінансування тероризму; розробка документів та процедур, що забезпечують відповідність діяльності компанії чинному законодавству; захист інформаційних потоків, протидія шахрайству та корупції, встановлення етичних норм поведінки співробітників тощо.

В останні роки тематика комплаєнс знаходиться у фокусі світової спільноти. Вона визначає стандарти ведення бізнесу по всьому світу, безпосередньо впливає на питання стабільності глобальної економіки в цілому, і бізнесу конкретної компанії зокрема. У вітчизняний менеджмент термін «Комплаєнс» прийшов і західних країн. В Україні термін Комплаєнс визнано як підхід до побудови системи внутрішнього контролю, основною функцією якої є забезпечення відповідності діяльності стандартам та нормам, і як наслідок ще й ділової репутації підприємства (Клюско, 2014). В українському законодавстві не міститься вимог щодо обов'язкового запровадження комплаєнсу для суб'єктів господарювання.

Поняття «комплаєнс», без перебільшення, є новим для української наукової думки. У сучасному законодавстві поняття «комплаєнс» не має єдиного визначення, хоча деякі питання, які традиційно належать до сфери комплаєнс-контролю в країнах Західної Європи, в Україні регулюються спеціальними законодавчими актами. Комплаєнс належить до різних напрямів і сфер функціонування бізнесу: екологія,

охорона праці, конфлікт інтересів, якість продукції, операційна діяльність, корпоративно-соціальна відповідальність, корупція. В юридичній літературі по-різному визначаються поняття комплаєнсу, його цілі, функції, потенційні сфери застосування, наслідки впровадження та ін. Одні автори роблять акцент на здатності підприємця діяти відповідно до публічних вимог і визначають комплаєнс як форму саморегулювання, яка базується на державному регулюванні суспільних відносин. Більш розширене розуміння, визначається як попередження виникнення порушень чинного законодавства.

3.1 Концепція системи комплаєнс

«Є час збирати каміння, а є час їх розкидати».

Українське народне прислів'я.



Математична задача про 4 кольори, якими можна закрасити будь яку географічну карту, 150 років не мала достатнього обґрунтування. Так і теорія терміну «Комплаєнс» поки що не має достатнього обґрунтування щодо застосування приставки до нього. Терміни «комплаєнс-загроза», «комплаєнс-ризик», «комплаєнс-порушення» та інші мають багато спільного, як і відмінного. Поки ці терміни не стандартизовані, виникає багато питань щодо їх застосування. Однак, застосування системного аналізу при застосуванні комплаєнс як системи, дає можливість більш чітко розділити ці поняття.

Термін «комплаєнс» нині стає відтворенням ефективного, дієвого та етичного управління. Все більша кількість промислових підприємств та фінансових установ при виробництві і збуті продуктів використовують програму

комплаєнс. Досвід показує, що там, де комплаєнс-функція є складовою корпоративного управління, виникають реальні передумови до зростання конкурентоспроможності підприємства та його продукції, підвищення його техніко-економічних показників роботи, створення сирым пінного соціально-психологічного клімату, забезпечення необхідного рівнем економічної безпеки.

Історично концепція комплаєнс формувалась в сфері боротьби з корупцією, протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. Відповідність законам, правилам і стандартам у сфері комплаєнса зазвичай стосується таких питань, як дотримання належних стандартів поведінки на ринку управління конфліктами інтересів, справедливе ставлення до клієнтів і т.п.

Тому важливо визначити існуючі наукові, методичні та практичні розробки у цьому напрямку. На нашу думку, сьогодні комплаєнс необхідно визначити як філософію усунення кризових явищ на підприємстві, як категоріє промислової та економічної безпеки. Можна вважати, що комплаєнс є однією з форм удосконалення системи управління виробництвом, і в цьому ключі ми будемо розглядати цю проблему. Комплаєнс визначає моральні стандарти ведення підприємницької діяльності у всьому світі, прямо визначає питання стабільності світової економіки в цілому, і конкретного підприємства зокрема. Проблематика комплаєнс в цей час знаходиться у центрі уваги світової наукової спільноти. Сьогодні термін «комплаєнс» став ознакою ефективного, дієвого та етичного управління.

Не дивлячись на існування певної кількості публікацій з тематики комплаєнс, ряд важливих питань до цього часу все ще залишаються недостатньо дослідженими. Зокрема, практично відсутні дослідження, спрямовані на вирішення проблем ефективного вибору організаційних форм комплаєнсу на промислових підприємствах. Нагально потребують подальшого розвитку та наукового обґрунтування питання антикризової та антимонопольної

функції комплаєнсу, проведення комплаєнс-моніторингу, оцінки комплаєнс-ризиків тощо.

Термін «комплаєнс» є відносно новим терміном в українському науковому світогляді і він характеризує лише частину концепції комплаєнс. Тому з'явилося поява багатьох в певній мірі схожих термінів, які досить часто зустрічаються в практичній діяльності промислових підприємств. До такого роду термінів слід віднести: комплаєнс-функція, комплаєнс-менеджмент, комплаєнс-контроль, комплаєнс-процес, комплаєнс-ризик, комплаєнс-культура, комплаєнс-політика, комплаєнс-середовище та інші. Хоча спочатку функції комплаєнсу стосувалися таких питань, як дотримання належних стандартів поведінки на ринку, управління конфліктами інтересів, справедливого ставлення до клієнтів, нині вони є суттєво розширені і на перспективу вони мають бути органічно вмонтованими у загальну систему управління виробництвом.

А поки що можна навести існуючі та використовувані приклади економічної сутності термінів, близьких по змісту до концепції комплаєнс (Кобелева, 2020; Глобальний вплив, 2023; Комплаєнс, 2023,а).

Комплаєнс-програма – розроблений комплекс заходів підприємства для дотримання зовнішніх і внутрішніх нормативів і вимог.

Комплаєнс-процес – характеризує діяльність підприємства щодо моніторингу на відповідність виробництва чинному законодавству.

Комплаєнс-ризик – визначення ризиків застосування санкцій регулюючих органів, фінансового збитку або втрати репутації в результаті недотримання законодавчих актів або кодексів поведінки.

Комплаєнс-контроль – характеризує діяльність підприємства щодо контролю за дотриманням нормативно-правових актів та попередження комплаєнс-ризиків.

Комплаєнс-менеджмент – характеризує управлінські дії щодо дотримання правил, законів, стандартів.

Комплаєнс-функція – термін використовується для характеристики персоналу, який здійснює обов'язки по комплаєнс.

Комплаєнс-практика – термін використовується для характеристики методичних підходів до використання комплаєнс на промислових підприємствах.

Комплаєнс-середовище, Комплаєнс-культура – термін використовується для характеристики на внутрішньої і зовнішнього середовища підприємства, що визначає прийняття компаніями управлінських рішень.

Комплаєнс-політика – сукупність способів, методів і процедур, спрямованих на управління комплаєнс-ризиком.

Комплаєнс-практика – інтеграція українського бізнесу в світову економіку, тенденції якої з кожним роком посилюються, вимагає дотримання і виконання європейських стандартів і правил. Тому виникає необхідність на законодавчому рівні регламентувати порядок створення і функціонування комплаєнс-практики не тільки у фінансово-кредитних установах, а і в реальному секторі української економіки.

На перший погляд, в українських реаліях система може здатися занадто громіздкою, адже вона тягне операційні витрати для бізнесу. Однак не варто забувати, що орієнтація на західні антикорупційні стандарти не тільки дає моральні переваги, але і підвищує ефективність бізнесу.

Аналіз показує, що приставка будь якого слово до терміну «комплаєнс» не змінює його поняття і є лише суб'єктивною правкою. Комплаєнс, як соціально-економічна категорія, був запозичений із Закону США «Про корупційну діяльність за кордоном» та такого ж ряду законів других країн [FCPA, 1977, с.23]. В Україні термін «комплаєнс» закріплено на законодавчому рівні у Постанові Правління Національного банку України від 29.12.2014 № 867 «Положення про організацію внутрішнього контролю в банках України». У той же час на сьогодні визначення дефініції «комплаєнс» остаточно ще не встановлене, існує

велика кількість різних підходів до її трактування. Найбільш загальноновизнаною дефініцію «комплаєнс» слід вважати наступну: **комплаєнс – це система положень, яка формує здатність підприємства виконувати діючі закони, інструкції, правила та положення.**

Тому, на нашу думку, термін «комплаєнс» може застосовуватися без приставки для будь яких дій щодо дотримання правил у будь-якій діяльності підприємства. Цей термін включає в себе всі необхідні функції для якісної протидії корупційним схемам в роботі підприємства, попередження здійсненню шахрайських дій та порушень антимонопольного законодавства. Філософія «комплаєнс» має широкі перспективи для подальшого розвитку, вона дозволяє характеризувати перспективні удосконалення процесів розвитку підприємства, забезпечення безпеки його економічної та виробничої діяльності тощо.



Рисунок 5.1.1 – Складові філософії «Комплаєнс» (створено авторами).

На сьогодні визначення дефініції «комплаєнс» ще не усталене, існує велика кількість в деякій мірі різних підходів до її трактування. Проте, ефективне використання концепції комплаєнс дозволяє підприємствам та установам забезпечити: гарантію чистоти бізнесу; прозорості її бухгалтерії та звітності; відповідальності перед виконавчими органами.

Таким чином, впровадження комплаєнс покращує репутацію фірми, піднімає її цінність в очах партнерів і інвесторів, підвищує довіру клієнтів, співробітників. Підприємство може залучити більше ресурсів, підвищити частку на ринку, збільшити рентабельність. Виходячи з цих посилок, пропонується визначати дефініцію комплаєнс наступним чином: ***комплаєнс — це система положень, яка формує здатність підприємства виконувати діючі закони, інструкції, правила та положення.***

В практичній діяльності промислового підприємства концепція комплаєнс тісно пов'язана з системою управління і контролю в організації. Наявність ефективного захисту підприємства від ризиків повинне органічно вписуватися в систему забезпечення економічної безпеки промислового підприємства. У сферу комплаєнс відносяться також специфічні області, такі як: протидія легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом; відповідність діяльності компанії чинному законодавству; захист інформаційних потоків; встановлення етичних норм поведінки співробітників на підприємстві і за його межами і т. д. Щодо практики роботи промислового підприємства, цілі комплаєнс можуть бути зведені до наступних положень:

- забезпечувати виконання законів, положень, професійних стандартів та внутрішніх правил;

- передбачати можливість негативних наслідків діяльності даного підприємства;

- забезпечувати прозорість корпоративних операцій, економічне і ефективне використання ресурсів;

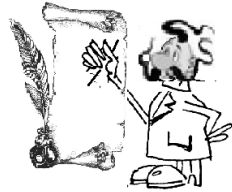
- визначати умови для запобігання корупційним ризикам.

Таким чином, здійснення економічної діяльності згідно комплаєнс-принципами передбачає реалізацію законності в діяльності підприємства і забезпечення її правомірності.

3.2 Комплаєнс-програма

«Найкращий спосіб передбачити ваше майбутнє – створити його».

Авраам Лінкольн



За великим рахунком комплаєнс-програма – це комплекс вбудованих в бізнес-процеси підприємства різних видів комплаєнс-контролю, встановлених для дотримання зовнішніх і внутрішніх нормативів і вимог. У розробці та впровадженні комплаєнс-програм мають бути зацікавлені як власники підприємств, так і топ-менеджери, адже зазвичай порушення обов’язкових вимог призводить до фінансових втрат організації, а іноді і до ліквідації підприємства та до кримінальної відповідальності керівників.

Нині не існує універсальних комплаєнс-програм, розробка кожної програми індивідуальна, вимагає певного часу та ресурсів, що необхідно для виявлення специфіки конкретного підприємства. Як приклад можна навести відому *Комплаєнс-програма (Cotriance Зузіет)* промислового підприємства, що є визнаною міжнародним співтовариством системою протидії комплаєнс-загрозам і управління комплаєнс-ризиками. Вона забезпечує відповідність діяльності підприємства вимогам державних органів, відповідність нормам права, положенням і стандартам, що регламентують діяльність промислового підприємства.

Основні вимоги комплаєнс (прозорість бізнесу, дотримання юридичних і етичних норм і положень) повинні бути реалізовані системою управління комплаєнс-програмою, яка може бути побудована і реалізована на практиці з використання наступних етапів:

- формулювання цілей підприємства;
- характеристика підприємства та правового середовища;
- визначення внутрішніх і зовнішніх ризиків;

- побудови системи оцінки ризиків;
- розробка системи управління ризиками;
- формування комплаєнс-програми підприємства;
- функціонування системи комплаєнс-програми;
- розробка системи внутрішнього комплаєнс-контролю і моніторингу;
- навчання персоналу комплаєнс навичкам.

Мета впровадження комплаєнс-програми промислового підприємства - створення на підприємстві ефективних механізмів щодо виявлення, контролю та переорієнтації особливо корупційно-небезпечних сфер діяльності; ідентифікація, оцінювання, і управління (максимальне зменшення або повне усунення) комплаєнс-ризиками, забезпечення комплексного захисту від загроз кризи, порушень прав інтелектуальної власності, затверджених правил корпоративної етики.

Комплаєнс-програма повинна бути складена з урахуванням ризиків і повинна здійснюватися під наглядом керівника комплаєнс-функції для забезпечення належного відображення різних напрямків діяльності та координації роботи служб з управління ризиками. В основу механізму формування комплаєнс-програми підприємства покласти наявність передумов її створення та функціонування. Наприклад, якщо топ-менеджмент не готовий або не бажає виконання комплаєнс-програми, її розробка та впровадження буде мати суттєві складнощі. Якщо на підприємстві відсутні відповідні служби (інформаційні, фінансові, юридичні і т.п.) - стає неможливим ефективне функціонування комплаєнс-програми.

Оцінювання комплаєнс-ризиків є неодмінною передумовою для розробки ефективної комплаєнс-програми.

Можна виділити ряд напрямків, які повинна обов'язково реалізовувати комплаєнс-програма підприємства, незалежно від його виду діяльності та форми власності:

- розробка та впровадження кодексу або правил корпоративної етики підприємства;

протидія корупції та отриманню неправомірних доходів співробітниками підприємства;

розробка моделі врегулювання внутрішніх та зовнішніх конфліктів інтересів підприємства;

розробка стратегії взаємодії з бізнес-партнерами і органами, які регулюють діяльність підприємства, включаючи наглядові органи.

Таким чином, можна виділити основні функції комплаєнс- програми підприємства: аналіз і внутрішній аудит ризиків, створення служби їх моніторингу та попередження.

Практики роботи промислових підприємств зарубіжних країн показує, що в структуру комплаєнс-програми зазвичай включаються складові елементи, які згруповано в три блоки - процесові, технологічні, організаційні.

Організаційні елементи комплаєнс-програми пов'язані з визначенням організаційної структури служби комплаєнсу, розподілом обов'язків персоналу з оцінки та запобігання комплаєнс-ризиків; оцінкою необхідності залучення експертів і контролерів робочого процесу тощо.

Процесові елементи комплаєнс-програми пов'язані з реалізацією головної мети – відповідності зовнішнім і внутрішнім вимогам, що передбачає: моніторинг змін законодавства, стандартів і правил; прийняття своєчасних профілактичних заходів.

До технологічних елементів комплаєнс-програми можуть бути віднесені процедури виконання основних функцій ота завдань підприємства. Зокрема:

визначення комплаєнс-ризиків;

застосування інформаційних систем та інформаційних технологій в сфері комплаєнсу;

підготовка звітності менеджменту підприємства і державним органам;

визначення комплаєнс-політики і формування комплаєнс-культури підприємства;

організація тренінгів та навчання співробітників.

Розглянемо більш детально сутність основних етапів

комплаєнс-програми.

1. Стандартизація структури й шаблони оцінки. Ретельно складена бібліотека ризиків може класифікувати ризики за нормативними вимогами, що допомагає розставити пріоритети у певних галузях та оптимізувати необхідні коригувальні дії. Це забезпечує ясність та об'єктивність при розкритті інформації.

2. Контроль за нормативами та вимогами. Необхідно зв'язати нормативи та вимоги з відповідними засобами контролю. Нормативи та дії щодо зниження ризиків йдуть пліч-о-пліч, тому перевірка зв'язків між ними забезпечує досягнення ефективності кожного елемента управління.

3. Створення звітності. Структурування звітів забезпечує гнучкість та ефективність. Динамічні звіти є невід'ємною частиною відповідності вимогам, тому дуже важливо продемонструвати, що підприємство працює відповідно до вимог за допомогою налаштованих звітів.

4. Керування змінами. Чим швидше здійснюється коригування політики у відповідь на зміну нормативних вимог, тим краще. Це дозволяє швидко сповіщати відповідних осіб, коли відбуваються зміни.

Системний підхід до формування комплаєнс-програми дозволяє створити ефективну функцію забезпечення відповідності законодавчим вимогам. Комплаєнс-програма, як ефективний інструмент мінімізації комплаєнс-ризиків, нині впевнено виходить на ключові позиції в управлінні сучасними підприємствами реального сектора економіки.

Основними перевагами комплаєнс-програми промислового підприємства можна вважати:

запобігання та мінімізація фінансових втрат, банкрутства та санкцій стосовно компаніям з боку українських і зарубіжних регуляторів;

збереження і розвиток ділової репутації підприємства;

запобігання явищам шахрайства, корупції та інших загроз промислової діяльності;

підвищення ефективності діяльності, збільшення конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості і вартості підприємства;

попередження загроз притягнення до кримінальної та адміністративної відповідальності.

Сьогодні для більшості українських підприємств впровадження та використання антикорупційної комплаєнс-програми не є пріоритетом, так як у них відсутнє навіть загальне розуміння концепції комплаєнса. Разом з тим, з огляду на світові та національні тенденції посилення боротьби з корупцією, з великою часткою ймовірності можна прогнозувати, що обов'язок впроваджувати антикорупційні комплаєнс-програми на всіх підприємствах в Україні скоро буде закріплено на законодавчому рівні. Тому успіх ведення бізнесу вже сьогодні безпосередньо залежить від того, наскільки вище керівництво підприємств розуміє необхідність впровадження стандартів, що реалізуються в обов'язкових компонентах комплаєнс-програми.

Можна стверджувати, що через деякий час комплаєнс-програми, які сьогодні запроваджують переважно українські представництва зарубіжних компаній, стануть неодмінним атрибутом ведення будь-якого бізнесу. Адже вже сьогодні перемога в тендері або висновок вигідного міжнародного контракту іноді безпосередньо залежать від наявності формалізованих положень щодо дотримання правил і норм добросовісної конкурентної боротьби, чесного ведення бізнесу, добросовісності відношень з бізнес-партнерами

Слід враховувати, що величезним «плюсом» є надання Україні статусу кандидата до ЄС, отримає ресурси для стандартизації, а в подальшому вийде на єдиний європейський ринок. В таких умовах шлях до створення комплаєнс-програм на підприємствах забезпечить м'який перехідний період та дозволить країні вбудуватися в європейський економічний простір.

3.3 Комплаєнс-функція

«Треба й у неклі приятеля мати».

Українське народне прислів'я.



Невід'ємною складовою комплаєнс-програми є комплаєнс-функція. Термін комплаєнс- функція включає в себе всі необхідні функції для якісної протидії корупційним схемам в роботі підприємства, здійсненню шахрайських оборудок, приховуванню податкових навантажень, порушенням антимонопольного законодавства і т.п. В сучасний час сфера використання комплаєнс-функції суттєво ширше, що передбачає необхідність її застосування при визначенні комплаєнс-безпеки країни в цілому, окремого регіону, галузі або підприємства.

На наш погляд, ефективна реалізація комплаєнс-функції на підприємстві можлива тільки при постійній адаптації необхідних результатів діяльності до умов зовнішнього середовища, яке може швидко змінюватися. Мова йде про зміну національного (міжнародного, регіонального, місцевого) законодавства, викликаного удосконаленням, розвитком і відповідною зміною порядку державного регулювання бізнес-діяльності (поява нових законів, заходів та санкцій, що обмежують сферу діяльності підприємства в конкретній галузі економіки).

Там, де комплаєнс став функцією складовою управління, виникають реальні передумови до зростання конкурентоспроможності підприємства та його продукції, поліпшення його техніко-економічних показників роботи.

Доцільно виділити дві найбільш поширені способи запровадженні функції комплаєнс на промислових підприємствах:

спосіб, в основу якого покладено правило дотримання норми. Такий підхід забезпечує найменший рівень

використання функції комплаєнс на підприємстві, оскільки виконується тільки те, що обов'язково вимагає закон;

спосіб, в основу якого покладено аналіз ризиків. Однак, слід зазначити, що до теперішнього часу в українській комплаєнс-практиці такий підхід є менш поширеним, ніж підхід, заснований на нормі, у той час як в Європі він є домінуючим.

Принципи комплаєнс постулюють той факт, що комплаєнс-функція повинна здійснюватися відповідно до комплаєнс-стратегії та комплаєнс-програми, які відтворюють плановану діяльність комплаєнс-функції, таку як реалізація і перевірка політик та процедур, оцінка комплаєнс-ризиків, тестування по дотриманню вимог по комплаєнс і навчання службовців з питань комплаєнс.

Комплаєнс-стратегія має передбачати декілька рівнів реалізації для забезпечення комплаєнс-безпеки діяльності промислового підприємства.

Перший рівень стратегії має бути визначений керівними органами підприємства – вищим керівництвом, радою директорів, спостережною радою, президентом та віце-президентом по комплаєнс. Перша стратегія бізнес-функції – це операційний внутрішній контроль бізнес-діяльності. Ключовим завданням у розвитку першої стратегії захисту є формування правильного розуміння у бізнес-підрозділів усіх ризиків, які притаманні їх безпосередньої діяльності (в тому числі і комплаєнс-ризиків). З використанням першої стратегії захисту на підприємстві створюється організаційна система, в якій бізнес-підрозділи відповідають за ризики всіх видів (в тому числі і комплаєнс-ризики), практичними носіями яких є вони ж самі, тобто ці ризики підрозділи підприємства генерують самі в процесі своєї діяльності. Однак для правильного функціонування першої стратегії захисту служба ризик-менеджменту підприємства зобов'язана забезпечувати бізнес-підрозділи відповідними інструментами ефективного управління ризиками.

Другий рівень стратегії визначає управління комплаєнс-ризиками, комплаєнс-контроль, дотримання стандартних комплаєнс-вимог. Друга стратегія захисту складається зі спеціальних функцій управління ризиками, контролю та дотримання встановлених вимог. Ключова роль даної стратегії захисту відводиться комплаєнс-службі, яка формує відповідні інструменти з управління ризиками для першої стратегії захисту, а також внутрішні нормативні документи для структурних підрозділів при реалізації різних бізнес-процесів. Друга стратегія захисту здійснює також контроль фінансової звітності, управління ризиками шахрайства, контроль якості, відповідність корпоративним положенням і вимогам.

Третій рівень стратегії передбачає оцінку ключових ризиків – фінансових, стратегічних, операційних, моніторинг функцій комплаєнс тощо. Типові виробничі функції підрозділу промислового підприємства з управління комплаєнс- ризиками зводяться до наступного:

- розробка та впровадження методологічного підходу до управління комплаєнс-ризиками;

- координація дій підприємства в області управління комплаєнс-ризиками;

- координація і підготовка звітності про комплаєнс-ризики;

- навчання працівників, відповідальних за управління комплаєнс-ризиками;

- моніторинг виконання плану заходів з управління комплаєнс-ризиками структурними підрозділами, координація роботи зі службою внутрішнього аудиту;

- надання консультацій керівництву по впровадженню контрольних процедур, які можуть застосовуватися для зменшення рівня комплаєнс-загроз, запобіганню шахрайства тощо;

- акцентування уваги на нових комплаєнс-ризиках;

- навчання керівництва і співробітників основам комплаєнс.

Третьою лінією захисту в системі комплексного управління ризиками головним чином є служба внутрішнього аудиту, яка незалежна від бізнес-діяльності.

Наявний практичний досвід свідчить, що на даний час в силу невисокого рівня корпоративного управління деякі промислові підприємства дотримуються підходу, при якому кожен структурний підрозділ орієнтований тільки на виконання своїх чітко обмежених функцій. В таких умовах фактично відсутній перший рівень стратегії, а бізнес-підрозділи управляють комплаєнс-ризиками на своєму рівні. Відповідно, даний дисбаланс буде створювати більше роботи для другої стратегії захисту, формуючи при цьому серйозні бар'єри щодо розвитку загальної культури ризик-менеджменту на підприємстві.

Проте, в ряді випадків трьох стратегій комплаєнс-захисту підприємства є недостатньо, що передбачає введення четвертої стратегії захисту. Її необхідність зумовлюється неадекватною і необ'єктивною оцінкою комплаєнс-ризиків внутрішнім аудитором. Четверта стратегія захисту приймає форму зовнішніх аудиторів. Вони координують аудиторську роботу з внутрішніми аудиторами. Зовнішні аудитори надають незалежну оцінку перших трьох стратегій захисту, щодо відповідності фінансової звітності організації нормативним вимогам. Залежно від галузі, четверта стратегія захисту може також включати інших зовнішніх партнерів, таких як регулюючі органи і зовнішні органи з сертифікації якості. Зовнішні аудитори працюють головним чином з третьою лінією захисту, внутрішніми аудиторами. Їх можна розглядати як додаткові стратегії комплаєнс-захисту, які забезпечують додаткову гарантію акціонерам підприємства, включаючи раду директорів і топ-менеджмент.

3.4 Комплаєнс-ризики

«Більше всіх ризикують ті, котрі зовсім не ризикують».

Українське народне прислів'я.



Надзвичайно важливу роль в методологічній сутності комплаєнс відіграють комплаєнс-ризики. Вперше в нашій країні термін «комплаєнс- ризик» було визначено в ст.1 п.12 Постанови Правління Національного банку України від 28.03.2007 №98 «Методичні рекомендації щодо вдосконалення корпоративного управління в банках України». В Положенні про організацію системи управління ризиками в банках України та банківських групах, затвердженому Постановою Правління Національного банку України 1106.2018 № 64 (**Положення, 2018**), проведено уточнення цієї категорії, яка тепер визначається як «...ймовірність виникнення збитків/санкцій, додаткових втрат або недоотримання запланованих доходів або втрати репутації внаслідок невиконання банком вимог законодавства, нормативно-правових актів, ринкових стандартів, правил добросовісної конкуренції, правил корпоративної етики, виникнення конфлікту інтересів, а також внутрішньобанківських документів банку».

Для промислових підприємств термін **комплаєнс-ризик** можна визначати як ризик застосування юридичних санкцій або санкцій регулюючих органів, суттєвого фінансового збитку, втрати ринку та репутації підприємством в результаті недотримання ним законів, інструкцій, правил, стандартів, зовнішніх і внутрішніх кодексів поведінки, що стосуються виробничо-підприємницької діяльності (**Ризики, 2023**). У зв'язку з цим можна позначити три основні групи ризиків в сфері виробничо-комерційної діяльності підприємства, які в сукупності становлять основу комплаєнс-ризиків:

репутаційні ризики для діяльності та продукції підприємства;

ризики, що призводять до порушень безпеки виробництва, прямим матеріальним і непрямим збиткам;

правові ризики, що призводять до порушень кримінального характеру.

В сфері комплаєнс-безпеки підприємства найбільш важливим є репутаційний ризик, на який промислові підприємства зазвичай не звертають потрібної уваги. Разом з тим, якраз наявність репутаційних втрат може в підсумку привести до негативних результатів для виробничо-комерційної діяльності підприємства. При цьому слід враховувати, що саме мінімізація або повне усунення ризиків є метою управління ними, а не оптимізація. Немає сенсу оптимізувати певне значення комплаєнс-ризиків (комплаєнс-загрози), якого в принципі не повинно бути і підприємству потрібно прикладати максимум зусиль до його усунення.

Проте, в законодавстві України не розроблено досконалих інструктивних положень щодо регламентації управління комплаєнс-ризиками, тому промислові підприємства повинні самостійно впроваджувати системи управління комплаєнс-ризиками.

Термін «ризик» має різні визначення, що можна пояснити тим фактом, що ризик - багатоаспектне та складне явище. У той же час в розумінні різних дослідників і в різних джерелах інформації тлумачення терміну «ризик» неоднозначне. Проведене автором (Кобелева, 2020) наукометричне дослідження терміну «ризик» показує наступне тлумачення цього терміну. Ризик – це:

- небезпека, можливість збитку або шкоди;
- йти на авось, робити щось без вірного розрахунку;
- можливість настання подій із негативними наслідками;
- ухвалення рішення в ситуації невизначеності;
- невизначеність результату дій – позитивна чи небезпека;
- події, що завдають збитку об'єкту;
- подія, яка може відбутися, а може й не відбутися;

параметр, на рівень якого можна здійснювати управлінський вплив;

ймовірність втрат і придбань, що будуть наслідком будь-якої події;

спосіб дій в умовах невизначеності невдачі чи успіху;

усвідомлена можливість виникнення втрат очікуваного прибутку;

економічна категорія, яка відображає погрози і невикористання можливостей;

невід’ємна умова для здійснення дії з ймовірнісними несприятливими наслідками.

Таким чином, ризик представляє собою об’єктивну категорію, що проявляється в діяльності підприємства, він притаманний всім напрямкам його роботи. Найбільш визначеним показником ризику є ймовірність здійснення будь-якої події. У той же час можна стверджувати: якщо ризик - це небезпека втрати ресурсів або доходу, то існує і його кількісна міра, яка зумовлена абсолютним або відносним розміром цих збитків. Кількісна величина ризику може також визначатися розміром можливих збитків у матеріально-речовинному або вартісному вираженні, якщо тільки ці величини можуть бути кількісно виміряні. Ризик можливо визначати і у відносному виміру, як величину можливих втрат, віднесених до певної наперед відомої бази. Кількісна оцінка комплаєнс-ризиків, пов’язаних з роботою підприємства, має дуже важливе значення. При виконанні цього завдання слід враховувати індивідуальні чинники комплаєнс-ризiku і на цій основі приймати рішення про рівень допустимого ризику.

І хоча «ризик» визначається як об’єктивна категорія, ймовірність здійснення ризику визначається впливом як об’єктивних, так і суб’єктивних факторів. Рівень цієї суб’єктивності визначається багатьма чинниками, зокрема: різним рівнем повноти, об’єктивності, точності та достовірності інформаційної складової, кваліфікації

технологів і фінансових аналітиків, які проводять розрахунки, їх практичного досвіду в сфері ризик-менеджмент.

Економічна категорія визначає наступні позитивні та негативні наслідки подолання ризиків. Під негативними наслідками зазначаються втрати фінансових, матеріальних та інших видів ресурсів, збитки або неможливість отримання очікуваного прибутку. Під позитивними - отримання більш високого прибутку, підвищення якості та конкурентоспроможності продукції, зниження собівартості її виробництва. Тобто, подолання ризиків може проявитися як у фінансових втратах, так і у додаткових фінансових надходженнях.

Рівень ризику, який супроводжує дії підприємства не є постійною величиною. Він залежить від багатьох факторів, які можуть змінюватися з часом, або під впливом певних дій менеджменту підприємства. Крім того, рівень ризику може змінюватися і під впливом інших об'єктивних і суб'єктивних факторів, які знаходяться в постійній динаміці. Оцінка ризику є процесом, що об'єднує ідентифікацію, аналіз ризику і порівняльну оцінку ризику. При проведенні процедури оцінки ризику можуть додатково використані різні методики, наприклад, метод попарних порівнянь, мозкового штурму, метод Дельфі. Паралельно з методами ідентифікації ризику рекомендується враховувати людські і організаційні чинники. Наявні похибки, викликані впливом людських і організаційних чинників, а також можливі небезпечні події, пов'язані з інформаційними технологіями, повинні бути враховані в процесі ідентифікації ризику.

Деякі з ризиків не залежать від підприємства (зовнішні ризики), а інша частина залежить від підприємства (внутрішні ризики).

До зовнішніх ризиків можна віднести наступні:

- політичні, макроекономічні ризики;
- ризики ринкової кон'юнктури
- податкові, інфляційні ризики;
- кредитні, валютні, страхові ризики

логістичні ризики
форс-мажорні ризики.

До внутрішніх ризиків можна віднести наступні:
інвестиційні, інноваційні, технологічні та технічні;
маркетингові, організаційні;
ризики людських ресурсів;
ризики шахрайства;
репутаційні ризики.

Ризики мають властивості коливатися, а також мають ефект мультиплікативності, тобто вони можуть певним чином посилювати вплив один одного. Класифікація виникнення загроз в своїй основі відрізняється для різних підприємств і може бути визначена відповідно профілю їхньої діяльності.

Категорія «ризики» може дещо відрізнятися від категорії «комплаєнс-ризики». В силу невизначеності змісту діяльності в сфері комплаєнс офіційна позиція багатьох підприємств і корпорацій зрівнює поняття «комплаєнс-ризик» і «регуляторний ризик». Тому при створенні систем внутрішнього корпоративного контролю доцільно спиратися на поняття «комплаєнс-ризик».

В ході своєї виробничої діяльності промислові підприємства зобов'язані дотримуватися вимог законів, правил, нормативів, положень, стандартів, вимог внутрішніх і зовнішніх регуляторів. Але в деяких випадках, не пов'язаних з навмисними діями співробітників компанії, порушення все-таки виникають. Таким чином, комплаєнс-ризик є неодмінним атрибутом функціонування будь-якого підприємства, в тому числі і промислового.

Можна стверджувати, що для успішного функціонування підприємства в сучасних економічних умовах необхідно створити загальну корпоративну систему управління комплаєнс-ризиками. Дана система – це сукупність взаємопов'язаних компонентів, що утворюють стратегічну основу управління комплаєнс-кліматом підприємства. Необхідність всього комплексу перетворень підтверджується обстеженнями понад 200 промислових

підприємств (Кобелева, 2020). Дані обстеження (табл. 3.4.1) показують, що основною причиною комплаєнс-ризиків на підприємстві (близько 67%) є неефективне управління, більше 58% – застарілі технології та обладнання, понад 40% – невідповідність витрат підприємства та сформованих ринкових цін на його продукцію.

Таблиця 3.4.1 – Джерела комплаєнс-ризиків на промисловому підприємстві

№	Джерела комплаєнс-ризиків	Вага, %
1	Неефективна система управління	66,7
2	Брак фінансових коштів	58,3
3	Невідповідність витрат підприємства та сформованих ринкових цін	41,7
4	Накопичені борги перед бюджетом	33,3
5	Накопичені борги перед персоналом	33,3
6	Накопичені борги перед постачальниками	16,7
7	Накопичені борги перед кредитором	16,7
8	Недолік кваліфікованих фахівців	16,7
9	Недосконалість системи збору та обробки інформації	16,7
10	Неврегульованість відносин з власниками	8,3
11	Відсутність досвіду просування продукції	8,3

У найзагальнішому вигляді комплаєнс-ризики формулюються як наступні ризики:

- санкції з боку держави за порушення закону;
- фінансові втрати внаслідок порушення правил ведення бізнесу та зобов'язань;
- школа діловій репутації;
- особиста відповідальності членів ради директорів підприємства;
- злочини всередині компанії, проти компанії і залучення в злочинну діяльність.

Поняття комплаєнс-ризиків стосовно промисловій сфері в українському законодавстві не закріплено, але воно успішно використовується в банківській справі і може бути успішно адаптовано до особливостей промислового підприємства. У багатьох дослідженнях висувається гіпотеза про те, що всі ризики підприємства, зводяться до комплаєнс-ризиків. Відносно комплаєнс-ризиків деякі науковці виходять з його офіційного визначення, визнаючи його еквівалент з комплаєнс-контролем.

Застосування терміну «комплаєнс-ризиків» на промисловому підприємстві здійснюється у таких випадках:

- порушення співробітниками законодавства України та нормативних актів;

- порушення співробітниками внутрішніх положень підприємства;

- наявність конфлікту інтересів в діяльності підприємства і її співробітників;

- об'єктивна нездатність підприємства адаптувати нові продукти та послуги до нових зовнішніх вимог;

- недосконалість внутрішніх правил, порядків і процедур здійснення основних операцій і виробничих процесів;

- недосконалість організаційної структури підприємства в частині розподілу повноважень підрозділів і службовців;

- неефективність внутрішнього контролю;

- несприятливі зовнішні обставини, що знаходяться поза контролем підприємства.

Практичний досвід свідчить, що на промисловому підприємстві повністю запобігти виникненню комплаєнс-ризиків практично неможливо. Тому загальною метою правоохоронної діяльності на підприємстві має бути не повне викорінення комплаєнс-порушень, а ефективне стримування їх на оптимальному (економічно доцільному) з точки зору колективу підприємства рівні. Сам цей економічно доцільний оптимум досить рухливий і залежить як від «ефективності» використання комплаєнс-підрозділами підприємства наданих

їм ресурсів, так і від «ефективності» діяльності носіїв комплаєнс-ризиків.

Механізм оптимізації витрат на запобігання майнових або фінансових комплаєнс-порушень, які завдають втрат даному підприємству, є більш простим та доступним, порівняно з тими, що не завдають підприємству прямої матеріальної шкоди (комплаєнс-порушення репутаційного або іміджевого характеру). Такий механізм є більш складний і нагально потребує розроблення науково-методичної бази по оцінюванню рівня потенційних збитків підприємства в майбутніх періодах. Тому управління комплаєнс-ризиками має бути органічно вбудовано в корпоративну культуру промислового підприємства, щоб кожен співробітник міг брати активну участь у вирішенні відповідних питань.

3.5 Методи оцінки економічної безпеки

«Що посієш, то і пожнеш».

Народна мудрість



Багаторічна практика роботи закордонних та вітчизняних підприємств показує, що деталізована оцінка складових економічної безпеки підприємства дає змогу виявити, що стало причиною низького рівня економічної безпеки, а також оперативно впливати на його поточне та перспективне значення. Теорія та практика оцінки стану економічної безпеки країни, галузі, регіону та різного роду підприємств має в своєму активі значну кількість моделей та методів, але при цьому ні один з них не є кращим в порівнянні з іншими.. Складнощі у вирішенні цієї проблеми полягають у ступені відкритості об'єкту дослідження.

Оцінювання економічної безпеки передбачає визначення показників економічної безпеки підприємства та їх значень. Кількість показників визначається рівнем застосування системної моделі. Для експрес-оцінювання економічної безпеки підприємства може застосовуватися обмежена кількість ключових параметрів, наприклад – фінансових. Для детальної оцінки використовуються більш широкі чинники впливу на стан безпечності діяльності, що передбачає визначення сукупності складових згідно формування системної моделі. Згідно системного аналізу економічна безпека підприємства включає наступні складові (табл. 3.5.1).

Представлена в табл. 3.5.1 матрична модель економічної безпеки промислового підприємства показує, що завданням наукового дослідження має стати встановлення взаємозв'язків (Y_{mn}) між складовими економічної безпеки. Встановлення таких взаємозв'язків може стати основою для виявлення вагомих коефіцієнтів впливу кожної складової на загальний стан економічної безпеки.

Таблиця 3.5.1 Складові системи економічної безпеки промислового підприємства та наявність взаємозв'язків між ними (Y).

	Складові	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Виробнича	1	Y_{12}	Y_{13}	Y_{14}	Y_{15}	Y_{16}	Y_{17}	Y_{18}
2	Технологічна	Y_{21}	1	Y_{23}	Y_{24}	Y_{25}	Y_{26}	Y_{27}	Y_{28}
3	Фінансова	Y_{31}	Y_{32}	1	Y_{34}	Y_{35}	Y_{36}	Y_{37}	Y_{38}
4	Інформаційна	Y_{41}	Y_{42}	Y_{43}	1	Y_{45}	Y_{46}	Y_{47}	Y_{48}
5	Кадрова	Y_{51}	Y_{52}	Y_{53}	Y_{54}	1	Y_{56}	Y_{57}	Y_{58}
6	Правова	Y_{61}	Y_{62}	Y_{63}	Y_{64}	Y_{65}	1	Y_{67}	Y_{68}
7	Маркетингова	Y_{71}	Y_{72}	Y_{73}	Y_{74}	Y_{75}	Y_{76}	1	Y_{78}
8	Соціальна	Y_{81}	Y_{82}	Y_{83}	Y_{84}	Y_{85}	Y_{86}	Y_{87}	1

Науково-методичні питання економічної безпеки промислового підприємства розглядалися в багатьох працях вітчизняних і зарубіжних вчених. Проте, питання комплаєнс-

безпеки взагалі ще не розглядалися на рівні підприємства. Питання аналітичного оцінювання, моніторингу та діагностики безпеки промислового підприємства поки що залишаються не до кінця вирішеними і потребують більш детального дослідження та вдосконалення. Остаточно не сформований також і науковий апарат з управління економічною безпекою підприємства. Особлива складність проблеми полягає у недостатній відкритості підприємства як системи, яке не передбачає обмін інформацією із зовнішнім середовищем. У той же час наявні дослідження дозволили виявити основні фактори, необхідні для формування методів оцінювання економічної безпеки підприємства:

формування надійної інформаційної бази для дослідження та виявлення індикаторів можливих кризових явищ;

виявлення, ідентифікації та прогнозування макро- та мікро-загроз стабільній виробничо-комерційній діяльності підприємства;

діагностика, аналіз та оцінка всіх факторів впливу на безкризовий розвиток підприємства. Економічна безпека вимагає розробки і застосування комплексної системи діагностики.

Розглянемо найбільш раціональні методичні підходи до визначення стану економічної безпеки промислового підприємства.

Індикативний підхід, який передбачає встановлення та зіставлення фактичних показників діяльності підприємства з пороговими значеннями цих показників, що відповідають наперед визначеному рівню безпеки (Козаченко, 2003). Недоліком цього підходу є те, що при помилковому або недостатньо точному визначенні значень показників-індикаторів помилково буде визначено і рівень економічної безпеки в цілому.

Інвестиційний підхід (Шлемко, 1997, с. 165). Використовується співвідношення величини бруто-інвестицій підприємства до величини інвестиційних ресурсів,

необхідних для збереження економічної безпеки підприємства. При цьому, чим ближче величина отриманого співвідношення до одиниці, тим вище рівень економічної безпеки. Виділяються такі рівні економічної безпеки підприємства: до 0,05 - підтримуючий; 0,06-0,1 мінімальний; 0,11-0,19 дуже низький; 0,2-0,29 - низький; 0,3-0,49 - середній; 0,5-0,7 - високий; вище за 0,7 — дуже високий. Зазвичай точність такого визначення є невисокою, що суттєво звужує сферу практичного використання даної методики.

Двоступеневий підхід пропонує першочергово здійснювати оцінку за окремими складовими і лише після цього зводити відносні оцінки до комплексного інтегрального показника (Ильяшенко, 2003). Разом з тим, цей методичний підхід не завжди дає досить точні результати розрахунків. Вочевидь, при розрахунку інтегрованого показника необхідно враховувати різну ступінь вагомості та ступеня впливу на кінцевий результат розрахунку, що потребує проведення додаткових досліджень та створення відповідної математичної моделі.

При застосуванні системи комплаєнс-контролю можуть бути використані наступні показники фінансового стану підприємства, які враховують чисельна та бальні оціночні показники для розрахунку інтегрального показника:

Ефективність діяльності підприємства – фінансова складова, інвестиційно-інноваційна діяльність, стан власних оборотних засобів підприємства (надлишок чи нестача); стан дострокових і довгострокових кредитів та позик, сума запасів і затрат, сума власних оборотних засобів, середньо- і довгострокові кредити та позики, короткострокові кредити та позики;

Виробничий потенціал – стан виробничих потужностей, ефективність виробництва;

Ринкова безпека – можливості і сильні сторони оцінюють за бальною оцінкою від 0 до 1, а загрози і слабкі сторони від 0 до -1. Отримані оцінки комбінують і

розраховують інтегральну оцінку комплексу факторів [85, 86].

Інтерфейсна складова – надійність взаємодії підприємства з економічними контрагентами оцінюється за бальними оцінками.

Інтелектуальна, кадрова і технологічна складові – порівняльна відносна оцінка здійснюється за декілька років з урахуванням ваги показників.

Правова, екологічна, інформаційна, виробнича складові – визначаються за бальними показниками.

Слід, однак зауважити, що запропоновані показники (більше, ніж 40) надмірно перевантажують дослідження, крім показники в певній мірі характеризують одні і ті ж сторони діяльності підприємства. Тому запропоновані показники доцільно використовувати під час створення моделі безпеки підприємства. Створити таку універсальну модель для різних видів економічної та виробничої діяльності практично неможливо. Тому системи безпеки доцільно створювати для конкретних підприємств з урахуванням їхньої виробничої діяльності. Слід також зазначити, що розроблення моделі потребує проведення подальших досліджень, розроблення механізму визначення значущості окремих показників, формування системи значень коефіцієнтів з урахуванням особливостей різних галузей народного господарства.

Основним недоліком, а в окремих випадках навіть перевагою, відомих методів слід визнати суб'єктивізм, наявний на всіх етапах побудови моделі визначення економічної безпеки підприємства та при виборі основних критеріїв, факторів, показників та параметрів виробничої діяльності підприємства.

Таким чином, аналіз існуючих методичних підходів до визначення рівня економічної безпеки промислового підприємства показує як факт, що кожний з відомих методів має певні недоліки та обмеження у своєму практичному використанні і тому не дає повноцінної можливості з достатнім рівнем точності визначати поточний стан

економічної безпеки підприємства. На даний час ще не створено єдиної методики щодо оцінки рівня економічної безпеки підприємства. Це пояснюється різними завданнями, які стоять перед дослідниками під час проведення оцінки

Кожне підприємство може вибрати будь-який з відомих методів в залежності від наявної інформації для оцінки і в залежності від того, наскільки повну інформацію воно планує отримати. Найбільш поширеними складовими безпечної роботи підприємств є фінансова, ресурсна, технологічна, екологічна, кадрова, інтелектуальна, інформаційна, силова, інтерфейсна, маркетингова.

Проведені рядом закордонних та вітчизняних науковців дослідження показують, що існуючі проблеми розробки є недостатньо дослідженими. Вирішення цих проблем пов'язано з необхідністю подальшого дослідження і розробки оптимальних методів діагностики рівня економічної безпеки. Проте ситуація не виглядає безнадійною. Ряд науковців, зокрема (Кобелева, 2020), пропонують засоби компенсації недоліків будь-якої методики:

Системний підхід. Дослідження підприємства як цілісної множини елементів у їх сукупності і зв'язків між ними дозволяє врахувати ефективність зміни будь якого параметру.

Інформаційні технології. Застосування уніфікованої обробки даних та розрахунків вагомості показників безпеки підприємства. Це можливо забезпечити шляхом підготовки спеціалістів у сфері безпеки на базі університетів та вишів.

Інноваційна діяльність. Залучення науковців до роботи над створенням методики оцінювання рівня безпеки роботи підприємства, розроблення параметрів та показників для її застосування. Це можливо забезпечити шляхом аналізу та адаптації параметрів роботи підприємств у режимах безпечної роботи.

Ряд авторів (Луньова, 2023) пропонує реалізувати функції комплаєнс-менеджменту на підприємствах наступним чином:

Запобігання → Виявлення → Реагування

Запобігання виникненню комплаєнс-ризиків може здійснюватися за рахунок наступних заходів:

виявлення складу ключових сторін та вимог щодо діяльності підприємства; аналіз змін середовища;

розроблення методології оцінки комплаєнс-ризиків для своєчасної реалізації превентивних та моніторингових процедур;

розроблення на підприємстві Кодексу поведінки та внутрішніх політик;

визначення складу правил поведінки та алгоритмів прийняття рішень для забезпечення комплаєнс-культури;

опис ролі та відповідності кожного співробітника у досягненні спільних цілей;

навчання: забезпечення того, щоб кожен співробітник був ознайомлений про правила поведінки та відповідальність;

комплексна належна перевірка щодо контрагентів та топ-менеджменту.

Виявлення комплаєнс-ризиків може здійснюватися за рахунок наступних заходів:

моніторинг: регулярний контроль та періодичне тестування ключових параметрів роботи підприємства;

реалізації комплаєнс-ризиків: нагляд за своєчасним та повним виконанням нормативних зобов'язань;

канали інформування: організація каналів консультації для співробітників, а також механізмів повідомлення про порушення;

управління інцидентом: виявлення дій, які можуть свідчити про порушення;

ініціація внутрішнього чи зовнішнього розслідування.

Реагування на комплаєнс-ризики може здійснюватися за рахунок наступних заходів:

реалізація процедур внутрішнього розслідування;

створення відповідних комісії, збір та аналіз доказів; захист інформації та прав співробітників під час розслідування;

визначення ступені відповідальності підрозділів підприємства та окремих працівників за неналежне виконання нормативних вимог;

здійснення коригувальних дій для протидії повторним порушенням;

постійне вдосконалення процедур комплаєнс-менеджменту.

3.6 Комплаєнс-контроль

«Гостра була сокира, та на сук наскочила».

Українське народне прислів'я



Комплаєнс-контроль, зародившись в зарубіжних компаніях, впевнено зайняв місце обов'язкового елемента діяльності західних компаній, як фінансових, так і представників реального сектора економіки. Комплаєнс-контроль – це контроль відповідності діяльності підприємства вимогам законодавства, професійній практиці і етиці, з метою мінімізації, повного усунення або попередження виникнення комплаєнс-ризиків.

Комплаєнс-контроль як корпоративна ідеологія виступає як засіб пропаганди, спрямованого на просування вимог щодо відповідності внутрішнім нормативам підприємства і загальноприйнятим соціальним цінностям. Реалізація такої комплаєнс ідеології передбачає формування умов для того, щоб представники компанії під час проведення певних дій керувалися стандартами, які передбачає комплаєнс-контроль. Якщо в нашій країні корпоративна ідеологія комплаєнс знаходиться на етапі зародження, то в більшості розвинених держав різні напрямки комплаєнс-контролю міцно увійшли в усі галузі бізнесу та господарсько-економічної діяльності.

Система «комплаєнс-контроль» у широкому сенсі може розглядатися як система внутрішнього контролю, характерна для підприємств. У вузькому ж сенсі «комплаєнс-контроль» це різновид систем внутрішнього контролю, відмінною особливістю якої є не стільки контроль фінансових показників і фінансових ризиків, але більшою мірою контроль нефінансових показників, дотримання всіх правових норм у всіх сферах діяльності корпорації. У внутрішньому контролі вітчизняних компаній також має здійснюватися контроль фінансових та нефінансових показників, але акцент зроблений на господарські ризики та їх попередження.

В ряді випадків комплаєнс-контроль ототожнюють з аудитом діяльності підприємства або з внутрішнім контролем. Зауважимо, що в певній мірі ці категорії виконують досить схожі і тотожні функції. Слід відзначити, що досить часто змішуються поняття «внутрішній контроль», «внутрішній аудит» та «комплаєнс-контроль», що призводить до розуміння цих понять як суто тотожними. В реальних умовах ці поняття складають єдину систему організаційної форми захисту підприємства і будуються у такій послідовності: «внутрішній контроль» → «внутрішній аудит» → «комплаєнс-контроль» → «зовнішній аудит».

Разом з тим, слід визнати, що внутрішній аудит є хоч і надзвичайно важливим, але все ж таки складовим елементом системи внутрішнього контролю підприємства. Таке положення, на нашу думку, можна пояснити тим, що в Україну комплаєнс прийшов порівняно недавно і зараз не має під собою міцної законодавчої бази і не отримав широкого поширення у вітчизняному бізнесі. Такий стан справ актуалізує процеси вивчення, впровадження і використання комплаєнс-практики в українській економіці.

Внутрішній контроль виконує на підприємстві наступні функції:

- виявляє і управляє ризиками;
- виконує контрольні процедури;
- виявляє недоліки середовища внутрішнього контролю;

розробляє і впроваджує процедури регламенту.

Внутрішній аудит виконує наступні функції:

контроль та дотримання функцій управління ризиками;
розроблення внутрішніх нормативних документів з управління комплаєнс-ризиками;
регламентація впливу структурних підрозділів при реалізації різних бізнес-процесів;
контроль фінансової звітності, контроль якості, відповідність корпоративним положенням і вимогам.

Зовнішній аудит – координує аудиторську роботу з внутрішніми аудиторами, надає незалежну оцінку фінансової звітності організації на відповідність нормативним вимогам, у т.ч. регулюючих органів, зовнішніх органів з сертифікації якості.

Комплаєнс-контроль:

виключає неусвідомлене прийняття ризиків;
забезпечує достатній ступінь впевненості у відсутності порушень вимог законодавства і потенційних претензій з боку наглядових органів;

дозволяє запобігти притягненню до відповідальності, у тому числі кримінальної;

виявляє комплаєнс-ризики на самих ранніх стадіях;
усуває недоліки, визначає причину проблем для запобігання їх повторення;

усуває дублювання функцій;
робить переоцінку ролі та значимості функціональних підрозділів організації, а також добудовує необхідні елементи системи внутрішнього контролю;

ефективно доповнює систему внутрішнього контролю підприємства;

скорочує незаплановані витрати, зміцнює репутацію організації як надійного партнера;

поліпшує інвестиційну привабливість підприємства, забезпечуючи тим самим його стійкий розвиток.

Система комплаєнс-контролю може суттєво зменшити рівень комплаєнс-ризиків, зберегти позитивність ділової

репутації підприємства, мінімізувати матеріальні та фінансові витрати і втрати, а також зберігати всі інші активи підприємства. Ця система надає керівникам вищої ланки підприємства результати комплексного аналізу, заснованого на більш високому рівні незалежності і об'єктивності у порівнянні з іншими підрозділами.

Система комплаєнс-контролю в сфері виробничо-комерційної діяльності промислового підприємства може і повинна взаємодіяти практично з усіма відділами та структурними підрозділами. Суть комплаєнс-контролю полягає в тому, що кожен співробітник промислового підприємства має чітке уявлення про те, які дії в його роботі повинні робитися саме ним для мінімізації комплаєнс-ризиків або для їх можливого повного усунення. Більш того, впровадження комплаєнс-контролю відкриває нові можливості для розвитку бізнесу, усунення або зменшення ризиків, підвищення якості корпоративного управління в цілому.

Система комплаєнс-контролю може розглядатися як система внутрішнього контролю, яка сьогодні характерна для промислових підприємств. У вузькому ж сенсі комплаєнс-контроль – це різновид системи внутрішнього контролю, особливістю якого є, крім фінансового контролю, ще й детальний контроль нефінансових чинників у всіх напрямках виробничо-комерційної діяльності підприємства.

Комплаєнс-контроль забезпечує достатній рівень впевненості у відсутності порушень вимог законодавства та потенційних претензій з боку наглядових органів, дозволяє:

- запобігти залученню до кримінальної відповідальності;
- виявляє комплаєнс-ризики на самих ранніх їх стадіях;
- усуває недоліки, визначає причини проблем для запобігання їх повторенню;
- усуває дублювання функцій підрозділів підприємства;
- добудовує необхідні елементи та доповнює систему внутрішнього контролю;
- скорочує незаплановані витрати, зміцнює репутацію і

підвищує інвестиційну привабливість підприємства, забезпечуючи тим самим її сталий розвиток.

Проте, опис комплаєнс- контролю для промислових галузей в даний час відсутній. Однак, виходячи з розуміння сутності цього виду контролю, комплаєнс-контроль повинен виконуватися на двох рівнях:

- відповідність зовнішнім правилам, які зобов'язане виконувати промислове підприємство в цілому;

- відповідність вимогам системи внутрішнього контролю, які встановлюються для забезпечення виконання зовнішніх вимог.

Комплаєнс-контроль передбачає не тільки примусове дотримання законів, норм і положень, а також досконале знання цих норм кожним членом колективу підприємства і добровільне їх виконання. Система комплаєнс-контролю в сфері виробничо-комерційної діяльності промислового підприємства може і повинна взаємодіяти практично з усіма відділами та структурними підрозділами. Суть комплаєнс-контролю полягає в тому, що кожен співробітник промислового підприємства повинен мати чітке уявлення про те, які дії в його роботі повинні робитися саме ним для мінімізації комплаєнс-ризиків або для їх можливого повного усунення.

Отже, комплаєнс-контроль - це функція промислового підприємства, яка використовується для досягнення наступних цілей:

- запобігання проявам шахрайства в усіх сферах діяльності підприємства;

- оперативне реагування та залучення до відповідальності викритих в шахрайстві посадових осіб;

- активна боротьба з проявами корупції та з корупціонерами;

- реальна підтримки інформаційної безпеки підприємства;

- функціонування всіх сфер виробничо-комерційної діяльності в рамках закону;

ведення господарської діяльності в рамках встановлених суспільством та колективом підприємства етичних норм підприємства;

максимальне зменшення існуючих та потенційно можливих комплаєнс-ризиків.

Слід відмітити суттєві відмінності між поняттями внутрішнього контролю та комплаєнс-контролем. Внутрішній контроль за своїми сферам впливу суттєво ширше комплаєнс-контролю та служить превентивним заходом. Таким чином, делегувати здійснення внутрішнього контролю і комплаєнс-контролю одним і тим же підрозділам є недоцільним, враховуючи суттєві відмінності між цими видами контролю.

У зв'язку з цим необхідно відзначити недоробки вітчизняної системи нормативного регулювання як в питаннях діяльності самих промислових підприємств, так і в контролі за їх діяльністю. Зокрема не передбачено організацію внутрішнього контролю на промисловому підприємстві як системи. Відповідно, не дається опис основних компонентів системи внутрішнього контролю, таких як: контрольне середовище, виявлення і оцінка ризиків, контрольні процедури, моніторинг, відповідних передовий сучасній практиці і викладених в документах міжнародних професійних асоціацій і регуляторів. Місце комплаєнс-контролю в цій системі позначено також досить розмито.

Оцінка ефективності системи комплаєнс-контролю повинна проводитися зовнішніми аудиторськими компаніями, або спеціальними підрозділами з оцінкою всіх ключових моментів системи комплаєнс-контролю. Впровадження елементів і принципів комплаєнс-контролю в організаційну структуру і бізнес-процеси підприємства дасть можливість знизити ризики компанії, а також залучити інвестиції. Це спростить процедуру угод з іноземними партнерами, збільшить ринкову вартість компанії, а також дозволить підвищити економічну безпеку господарюючого.

Можливі недоліки системи комплаєнс-контролю:

відсутність у вищого менеджменту підприємства бажання ефективної боротьби з комплаєнс-ризиками;

відсутність необхідної регламентації та методології по системі внутрішнього контролю і управління комплаєнс-ризиками;

недостатня взаємодія структурних підрозділів в частині виявлення комплаєнс-ризиків;

відсутність умов для виконання систематичного аналізу на предмет появи нових комплаєнс-ризиків;

відсутність компетенції або мотивації персоналу в моніторингу комплаєнс-ризиків.

Під терміном «комплаєнс-аудит» розглядається система перевірок, спрямованих на ідентифікацію комплаєнс- ризиків та оцінювання виконання антикорупційних комплаєнс-заходів на підприємстві.

Слід зазначити основні відмінності у функціях та методології проведення комплаєнс-аудиту та внутрішнього аудиту господарської діяльності (рис.3.6.1).



Рисунок 3.6.1 – Основні відмінності у функціях та методології проведення внутрішнього аудиту та комплаєнс-аудиту (створено авторами).

Враховуючи склад економічних злочинів, спричинених корупцією і шахрайством, комплаєнс-аудитор виконує такі завдання:

- проводить непланові (тематичні) перевірки фінансової документації та фактичної наявності активів;

- здійснює моніторинг ризиків корупції та шахрайства;

- приймає участь у проведенні службових розслідувань виявлених випадків корупції та шахрайства (опитування свідків, пошук документальних доказів);

- здійснює оцінювання достовірності фінансової звітності з метою раннього діагностування маніпуляцій з фінансовими показниками.

Не викликав сумнівів, що запровадження комплаєнс-аудиту на підприємствах України стане дієвим механізмом протидії корпоративному шахрайству та дасть можливість знизити негативні тенденції, спричинені діяльністю персоналу підприємства. Однак, як показали дослідження сучасної практики господарювання більшості вітчизняних підприємств, серйозною проблемою, що стоїть перед їх керівництвом при запровадженні комплаєнс-аудиту є:

- відсутність організаційно-правового забезпечення такої діяльності на законодавчому рівні;

- безсистемний характер наявних методичних розробок щодо використання технологій аудиту;

- аналізу та безпекознавства у антикорупційній діяльності, а також неадаптованість системи підготовки подібних фахівців у вітчизняних учбових закладах до вимог ринку відповідних послуг.

Запровадження низки дисциплін, у яких розкриваються шляхи забезпечення економічної безпеки підприємства при підготовці фахівців з аудиту стане інноваційним кроком у галузі освіти та сприятиме модернізації вітчизняної економіки (Кобелева, 2020).

3.7 Вимоги до працівників системи компласнс

«Фахівці такі розумні і досвідчені, що точно знають чому це не можна зробити, вони всюди бачать межі і перешкоди».

Генрі Форд



В теорії ГДС інтерпретація таких понять, як «суб'єкт», «об'єкт» та «діяльність», носить специфічний характер, який відрізняє їх як від філософських, так і від конкретно-наукових трактувань. Відмінність полягає у тому, що ці поняття можуть мати весь набір системних інваріантів у ході своєї реалізації: гіперкомплексність, динамічність, структурність, емергентність, ієрархічність тощо. Наявність та облік системних інваріантів у складі даних понять обґрунтовується та проводиться відповідно до загальних вимог до реалізації на практиці методології інваріантного моделювання, що базується на теорії ГДС. До понять «суб'єкт» та «об'єкт» можуть бути застосовані наслідки із принципу системної реалізації. Поняття суб'єкта та об'єкта можуть навіть помінятися місцями в залежності від їх інтерпретацій з позицій різних системних базисів.

Існують два основних, ієрархічно різних рівня, що обґрунтовують необхідність обліку впливу людини у різних видах діяльності:

аналіз діяльності людини як різновиду інтелектуальної форми діяльності;

людина та її діяльність ізольована замкнена система.

Конкретним прикладом різних рівнів впливу людини може бути випадок, коли при вирішенні одного і того ж завдання різними людьми виходить стільки варіантів розв'язання, скільки було учасників цієї роботи. Коли збільшується складність робіт і має місце висока відповідальність (наприклад, за фінансовий стан або життя багатьох людей) виникає необхідність проводити попередній

ретельний відбір кандидатів на ту чи іншу керівну посаду. Таке завдання також може вирішуватися методами моделювання.

Сучасні автоматизовані системи (наприклад, АСУ) часто вимагають участі у роботі та періодичного контролю людини. При цьому людина може розглядатися як ланка такої системи. Але якщо система та її ланки являють собою пристрої, що мають заздалегідь визначений набір властивостей, людина, саме через широкі можливості, стає максимально ненадійною ланкою в системі. Це підтверджується хоча б тим, що стан людини не може бути завжди передбачуваним.

Таким чином, виникає питання – яким чином теорія ГДС може допомогти врахувати фактор людини у системній діяльності промислового підприємства? Є багато методик визначення придатності конкретної людини для конкретних умов виробництва, але не всі вони використовують системний підхід. Тому ми спробуємо розглянути загальний підхід до цієї проблеми.

Властивості цілісності та ієрархічності дозволяють розглядати людину як елемент ГДС або як неподільний, абсолютно замкнутий елемент нижчого ієрархічного рівня в досліджуваній системі. У другому випадку людина розглядається як система, що має повний набір системних властивостей, має внутрішню вбудовану компоненту одного ієрархічного рівня досліджуваної ГДС, зокрема:

гіперкомплексність, де елементами системи виступають різноякісні особливості, властивості, характеристики людини;

динамічність, яка проявляється в реалізації взаємозв'язків між різноякісними властивостями людини;

повнота замкнутості, яка характеризується співвідношенням взаємодії особливостей людини всередині її та за її межами.

Виходячи з цих принципів сама людина є власне системою, виступає як ГДС, яку можливо уявляти як модель та досліджувати. Аналогічно можна розкрити й інші основні

системні властивості, якими володіє людина, що розглядається як елемент або як система ГДС.

Реалізація ГДС-підходу на практиці означає перехід від абстрактних концепцій до конкретної діяльності в певних умовах. У сфері обліку людського фактора реалізація переходу від абстрактного до конкретного і відбувається на основі принципу гомоцентризму. Можна назвати такі особливості людини, які легко порівняти з низкою основних системних закономірностей. До таких властивостей людини, що пояснюються основними психофізичними законами, відносять:

- обмеженість числа органів, способів сприйняття дійсності, діапазонів їх дій;

- послідовне розгортання дій людини;

- лінійну залежність між часом реакції та інформаційним змістом дії;

- залежність реакції рецептора людини від інтенсивності подразнення;

Процес визначення об'єкта зазвичай здійснюється людиною у вигляді процесу сприйняття форми об'єкта. Таким же чином сприймається і інша людина. Оболонка, реалізована як форма, показує особливі властивості об'єкта, і є предметним проявом якості цілісності. Як абстрактне поняття, людині представлена можливість сприймати тільки конкретні види форм у просторах, що лежать у діапазонах роботи органів сприйняття людини.

Викладений вище матеріал наведено для того, щоб підкреслити суттєву відмінність гіперкомплексних закономірностей, що подаються в абстрактній формі, від можливостей конкретної людини. Тому на даному етапі розгляд діяльності людини необхідно розглядати як філософію, яку треба враховувати у конкретній виробничій діяльності підприємства.

Функції персоналу підприємства формуються на основі завдань, які система комплаєнс повинна оперативно вирішувати. Зміст цих завдань для підрозділів комплаєнс-

контролю підприємства можна представити наступним:

забезпечувати керівництво підприємства якісною і своєчасною інформацією про загальну ефективність контрольних заходів, які здійснюються для захисту підприємства від зовнішніх та внутрішніх загроз;

здійснювати підбір антикризових методів для мінімізації комплаєнс-ризиків та оцінювати ефективність таких дій;

оцінювати виявлені ризики та процеси діяльності відповідних підрозділів;

визначати напрями діяльності і процеси, комплаєнс-ризики за якими є найвищими на момент діагностики стану комплаєнс-безпеки підприємства;

визначати заходи, спрямовані на посилення контролю за діяльністю відповідних підрозділів (за необхідністю).

Працівники служби комплаєнс-контролю підприємства, повинні обов'язково знаходитися в тісній взаємодії з усією системою внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту промислового підприємства. Приклад організаційної схеми цієї взаємодії представлено на рис. 3.7.1.

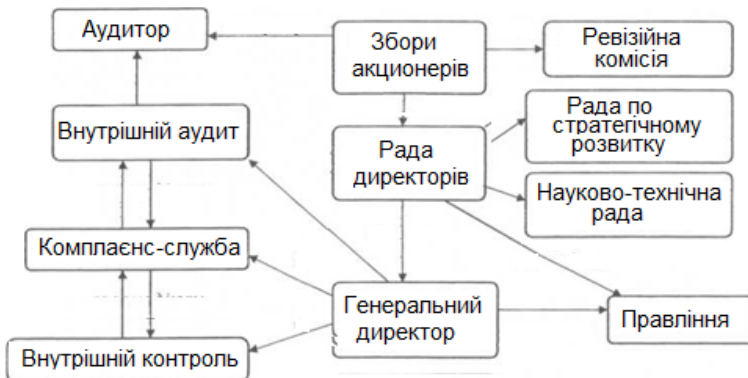


Рисунок 3.7.1 - Взаємодія працівників комплаєнс-служби, служби внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту (створено авторами).

Внутрішні аудитори на промислових підприємствах можуть здійснювати:

- консультування керівництва з правових питань;

- допомогу виконавчому керівництву в проведенні освітніх заходів з питань комплаєнса, з питань забезпечення відповідності законодавству, правилам і стандартам, в тому числі з проведення перевірки;

- вимір і оцінку комплаєнс-ризиків, розробку системи індикаторів для оцінки можливих проблем в сфері ризик-менеджменту.

Які завдання можуть бути поставлені перед працівниками служби комплаєнс?

Комплаєнс-менеджер, комплаєнс офіцер, спеціаліст відділу комплаєнс, відповідальна особа з напрямку комплаєнс на підприємстві – це «головний з чесності». Основними завданнями комплаєнс-менеджера є:

- забезпечення відповідності діяльності підприємства та його працівників вимогам чинного законодавства України, ринковим стандартам, правилам добросовісної конкуренції та внутрішнім документам підприємства, у тому числі етичним стандартам та правилам поведінки;

- забезпечення управління комплаєнс-ризиками з метою їх мінімізації до прийняттого рівня, попередження фінансових збитків та репутаційних втрат підприємства;

- формування системи внутрішнього контролю, яка передбачає залучення усіх керівників та працівників підприємства до забезпечення дотримання процедур з комплаєнс;

- попередження виникнення комплаєнс-ризиків у діяльності підприємства;

- консультування керівників підприємства з питань комплаєнс під час прийняття важливих управлінських рішень.

Комплаєнс-менеджер повинен вміти налагоджувати ділові відносини не тільки з бізнес-підрозділами, але також з іншими управлінськими підрозділами. Введення подібної

посади необхідно для швидкого і своєчасного, продуманого контролю за всіма нормами, що також забезпечить зниження фінансових і виробничих витрат.

Спеціаліст з комплаєнс-контролю повинен розбиратися в суті господарсько- економічної діяльності підприємства. Головна мета комплаєнс-контролера – гарантувати цілісність виробничо- комерційної діяльності підприємства, що сприяє не тільки вдосконаленню управління, а й поліпшенню образу служби комплаєнс-моніторингу в очах інвесторів і самої широкої публіки. Незважаючи на специфіку комплаєнс-контролю, освоїти його цілком під силу грамотному фахівцю в юридичній та фінансовій сфері.

Особливості структури комплаєнс та її керівництва можуть бути зведені до наступного:

керівник служби комплаєнс несе відповідальність за ефективність системи комплаєнс і впровадження;

керівник служби комплаєнс може бути окремою штатною посадовою одиницею, а може суміщати цю посаду з посадою керівника юридичного або фінансового відділу.

Підбиваючи підсумки, можна зазначити наступне.

Вкрай важливо, щоб в організації весь персонал мав наскрізне розуміння, що саме означає відповідність вимогам системи комплаєнс. Нездатність подолати розрізненість та ефективно донести вимоги відповідності між відділами і окремими виконавцями може призвести до неефективності та розбіжностей. А це, у свою чергу, призводить до ризиків фінансових втрат та юридичних наслідків. Проте, дотримання вимог системи комплаєнс це більше, ніж задоволення вимог законодавства. Виконання вимог слід розглядати з одного боку як необхідний мінімум для безпечної роботи та стійкості до зовнішніх загроз, а з іншого боку, як безперервну роботу із задоволення потреб та очікувань різних зацікавлених сторін промислового виробництва. Це стосується кожного виконавця в організації, і нездатність виділити відповідні ресурси задля підтримки відповідності може мати жахливі наслідки.

3.8 Моніторинг комплаєнс-безпеки підприємства

«Як дбаєш, так і маєш».

Українське народне прислів'я.



Завдання забезпечення економічної безпеки промислового підприємства полягає в тому, щоб гарантувати стабільність та максимально ефективну його діяльність поточний час та в майбутньому. Відсутність ефективної системи антикризового моніторингу як на рівні окремого підприємства, так і в загальнодержавному масштабі, досить часто призводить до виникнення і посилення кризових явищ в економіці. У зв'язку з цим виникає гостра необхідність розвитку підходів до формування системи антикризових заходів, які зможуть забезпечити стабільний розвиток підприємства.

Для формування системи моніторингу безпеки підприємства необхідно виділити основні групи показників, які визначають оцінку рівня виробничо-підприємницької діяльності підприємства і його фінансової стійкості, зокрема, наступні:

показники ринкового успіху продукції підприємства;
показники виробничо-фінансової стійкості підприємства в ринковому середовищі.

З показників виробничо-фінансової стійкості підприємства (групи «ризик») доцільно виділити показник комплаєнс-ризик (Кр) та показник комплаєнс-безпеки (Кб). Показник комплаєнс-безпеки характеризує поточний стан комплаєнс-загроз економічній безпеці підприємства, а показник комплаєнс-ризик характеризує перспективу зміни

цього стану в майбутньому. У кількісній формі ці показники можуть бути представлені у вигляді ймовірностей виникнення цих подій.

Нагадаємо класичне визначення ймовірності. Ймовірність W події A дорівнює відношенню числа випадків, що сприяють події A , до числа всіх можливих випадків, де n – число всіх можливих випадків, а m – число випадків, що сприяють події A : $W(A) = m / n$.

З урахуванням класичного визначення ймовірності позначимо значення показника комплаєнс-безпеки як W_b , а значення фактичного стану показника комплаєнс-ризиків як W_r . Ці події є протилежними, одна виключає іншу, тому теорія ймовірності показує, що сума ймовірностей протилежних подій дорівнює одиниці: $W(b) + W(r) = 1$

Таким чином, сума ймовірностей показників комплаєнс-безпеки та комплаєнс-ризиків, що виключають одне одного, може складати повну групу стійкості підприємства

Показники $W(b)$ та $W(r)$ знаходяться в логічному взаємозв'язку: чим вище значення комплаєнс-ризиків, тим менше значення рівня комплаєнс-безпеки на даному підприємстві. І навпаки, зі зменшенням рівня комплаєнс-ризиків на даному підприємстві відповідно підвищується рівень його комплаєнс-безпеки.

Таким чином, визначення рівня комплаєнс-безпеки промислового підприємства передбачає моніторинг стану комплаєнс-безпеки та певного рівня комплаєнс-ризиків, а при формуванні моделі функціонування промислового підприємства необхідно враховувати основні можливі варіанти взаємодії рівня комплаєнс-безпеки $W(b)$ та значення комплаєнс-ризиків $W(r)$.

Можна визначити декілька моментів, що забезпечують комплаєнс-безпеку промислового підприємства.

1. $W(b) = 0$; $W(r) > 0$. Наведене значення свідчить, що на промислових підприємствах наявні комплаєнс-ризиків ($W(r) > 0$) практично повністю ігноруються топ-менеджментом підприємства. На підприємстві

спостерігається тотальне нарощування комплаєнс-загроз, а поточний стан комплаєнс-безпеки є потенційно максимально низьким ($W(\delta) = 0$). Такий стан комплаєнс-безпеки промислового підприємства пропонується називати *«максимальні комплаєнс-загрози»*. Встановлення такого стану комплаєнс-безпеки на підприємстві визначається такими випадками, коли комплаєнс-загрози в найбільшій мірі надходять як раз від топ-менеджменту. Такий стан підприємства є вкрай небезпечним і може призвести до високих негативних наслідків, включаючи банкрутство підприємства та низку кримінальних справ по його працівникам.

Часові рамки стану *«максимальні комплаєнс-загрози»*, як правило, не широкі і обмежуються періодами, які не перевищують терміни одного року (від стану *«вкрали і втекли»* до *«не встигли вкрати - всіх посадили»*). В такому стані підприємство не може працювати ефективно, так як йде підготовка до розкрадання його активів і це неможливо повністю сховати від рядових працівників підприємства. В такому стані складно чекати від працівників повної віддачі, інноваційних рішень, ефективної роботи. Підприємству та його власнику (приватній особі, колективу приватних власників чи державі) потрібно терміново вживати низку дієвих антикорупційних заходів, спрямованих на зміну стану підприємства *«максимальні комплаєнс-загрози»* на більш прийнятні для його виробничо-комерційної діяльності положення (Кобелєва, 2019,а).

2. $W(p) > W(\delta)$. У цьому випадку має місце значний рівень комплаєнс-ризиків, який по своїм значенням перевищує рівень комплаєнс-безпеки. Такого роду ситуацію на промисловому підприємстві пропонується називати *«суттєві комплаєнс-загрози»*. Такий стан відтворює на підприємстві декілька можливих ситуацій:

а) оптимістична ситуація – підприємство знаходилося в досить тяжкому стану з точки зору комплаєнс-безпеки, але розпочало певний вихід з неї. Рівень комплаєнс-ризиків ще

досить значний, але вже спостерігається позитивна динаміка його зміни;

б) песимістична ситуація – підприємство знаходилося в кращому стані з точки зору комплаєнс- безпеки, але в останній час рівень і реалізація комплаєнс-загроз суттєво зростає;

в) нейтральна ситуація – такий стан комплаєнс-безпеки на підприємстві спостерігається вже досить тривалий період часу і підприємство не в змозі покращити ситуацію, що склалася.

В усіх розглянутих випадках ситуація на даному підприємстві з комплаєнс-безпекою не є позитивною і підприємству необхідно терміново вживати більш радикальних заходів для її покращення.

3. $W(p) = W(b) = 0,5$. Така ситуація на промисловому підприємстві (*«нестійке положення»*) не є негативною, але і позитиву тут спостерігається недостатньо. Рівність значень комплаєнс-ризиків і рівня комплаєнс- безпеки відтворює нестійкий характер комплаєнс-загроз на даному підприємстві, який може в будь-який момент змінитися як в одну, так і в іншу сторону. Ситуація *«нестійке положення»* показує, що вище керівництво підприємства заспокоїлося і перестало приділяти цьому напрямку діяльності достатньої уваги. Небезпека криється в тому, що ця рівність може швидко перерости в нерівність і, на жаль, не на користь комплаєнс-безпеки.

4. $W(b) > W(p)$. Вказаний стан підприємства можна визначати як *«ефективний комплаєнс»*. Досить значний рівень комплаєнс-безпеки, який перевищує значення комплаєнс-ризиків, представляє собою найбільш поширену ситуацію на підприємствах, які намагаються зробити все можливе для усунення комплаєнс-загроз. Разом з тим послаблення активності роботи в сфері комплаєнс-функції може досить швидко перевести підприємства з стану *«ефективний комплаєнс»* в стан *«нестійке положення»* або навіть в стан *«суттєві комплаєнс-загрози»*.

5. $W(b) = 1$; $W(p) = 0$. Ситуація показує, що має місце значний рівень комплаєнс-безпеки і повністю відсутні передумови погіршення цього стану. Такого роду ситуацію на промисловому підприємстві, яка є в певній мірі утопічною, з можна називати *«ідеальний комплаєнс»*. Передумови її виникнення включають в себе наявність на підприємстві наступних, в певній мірі складних для своєї практичної реалізації, положень:

на даному підприємстві вся його виробничо-підприємницька та організаційно-економічна діяльність, підпорядкована виконанню принципів комплаєнс-функції;

кодекс корпоративної етики є найбільш важливим внутрішнім документом, виконанню якого підпорядковані всі виробничі, організаційні та соціальні дії підприємства;

комплаєнс-служба підприємства є найбільш важливим підрозділом, підпорядкованим безпосередньо генеральному директору або його заступнику з питань комплаєнс, має дуже широкі повноваження в сфері комплаєнс-аудиту, комплаєнс-контролю та під час виконання дій по повному усуненню найменших причин появи комплаєнс-загроз;

кожний випадок прояву комплаєнс-загрози знаходить своє реагування як з боку відповідних служб даного підприємства, так і з боку зовнішніх адміністративних та силових структур.

Не зважаючи на в певній мірі утопічний характер стану *«ідеальний комплаєнс»* він показує, що на підприємстві кращі справи і вищий рівень його комплаєнс-безпеки.

Таким чином, визначення імовірностей комплаєнс-безпеки та комплаєнс-загроз дозволяє проаналізувати та оцінити результати роботи промислових підприємств з забезпечення безпеки своєї діяльності. Однією з форм визначення кількісних показників комплаєнс-безпеки та комплаєнс-загроз може бути проведення експертної оцінки групами експертів, проведення «мозкового штурму» на самому підприємстві та інших форм оцінювання виробничої та фінансової діяльності промислового підприємства.

Для формування системи антикризових заходів по стабілізації роботи промислового підприємства доцільно створити групи експертів за пріоритетними напрямками розвитку промислового підприємства. В цілому кожного окремого експерта слід розглядати не як особистість, а як колективного експерта, який в своїх оцінках керується станом справ та особливостями виробництва підприємства. Досвід показує, що розвиток промислового підприємства передбачає удосконалення наступних груп його діяльності:

- заходи по реструктуризації підприємства;
- заходи по фінансовій санації;
- заходи по стратегічним змінам;
- інноваційна складова реструктуризації;
- діагностика економічного і виробничого стану;
- оцінка ефективності прийнятої стратегії на основі інноваційних технологій.

Отримана від всіх експертів оцінка по кожному показнику, незалежно від кількісного критерію, переводиться в показник імовірності. Може бути застосовано пряме визначення експертами імовірності досягнутого показника, що оцінюється. Для визначення показника імовірності, що визначаються групою експертів, передбачається перехід до середніх значень показників по всім експертам. Експертна оцінка заходів по окремих групах з достатнім рівнем точності описуються регресійними рівняннями, отриманими з використанням методу найменших квадратів.

Проведені дослідження дозволяють виявляти найбільш ефективні заходи для забезпечення стабільного та стійкого розвитку конкретного підприємства при різних проявах кризових ситуацій. Дослідження експертних оцінок дозволяють сформувані обґрунтовані рекомендації по використанні тих чи інших антикризових заходів з метою стабілізації та забезпечення стійкого розвитку промислового підприємства. Досвід показує (Товажнянський, 2010), що найбільш ефективними напрямками стабілізації промислового виробництва є наступні (табл. 3.9.1):

Таблиця 3.8.1. Ранжування напрямків забезпечення комплаєнс-безпеки за результатами експертного аналізу

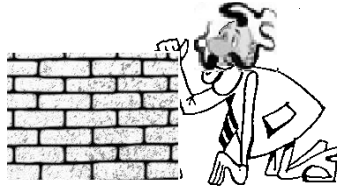
Найменування антикризових заходів	Імовірність досягнення позитивних результатів (W)
Інноваційна політика	0,701
Система керування	0,688
Реструктуризація підприємства	0,687
Маркетингова служба	0,680
Фінансова санація	0,593
Реорганізація підприємства	0,399

Розділ 4 Організація роботи комплаєнс на підприємстві

4.1 Комплаєнс-діяльність на підприємстві

*«Краще все життя будувати,
ніж все життя воювати».*

Сучасна українська присказка



Нині у чинному законодавстві відсутні вимоги щодо створення підрозділу комплаєнс в обов'язковому порядку на підприємствах. Тому рішення про створення комплаєнс підрозділу на підприємстві є рішення виключно керівництва цього підприємства (Комплаєнс, 2023,а). Але підприємство підприємство, яке впровадить комплаєнс, зможе уникнути зайвих фінансових і репутаційних втрат, а також перейти на новий рівень, отримавши додаткові інвестиції та нових клієнтів.

Крім цього, напрямок комплаєнс існує майже у всіх великих європейських компаніях та підприємствах і якщо українське підприємство має намір інтегруватись в європейську економіку та бізнес, то необхідно відповідати сучасним європейським стандартам. Також необхідно звернути увагу, що існує багато правил щодо ділової етики, звичаїв ділового обороту, питань стосовно конфлікту інтересів, зберігання персональних даних, запобігання різних проявів корупції (хабарництво, шахрайство, використання інсайдерської інформації у власних інтересах тощо). Це також сфера діяльності служби комплаєнс. Отже, впровадження комплаєнс-підрозділу в структуру підприємства необхідне, щоб попередити порушення і полегшити іншим працівникам виконання їх посадових обов'язків, зміцнивши або скасувавши ряд бюрократичної та паперової роботи.

Для дотримання принципів комплаєнс, в структурі промислових підприємств створюються спеціальні підрозділи постійного комплаєнс-супроводу. З чого почати?

По-перше, необхідно створити на підприємстві комплаєнс культуру, та призначити осіб хто саме буде цім займатись. Не можливо побудувати будинок без фундаменту. Не можливо починати будівництво з купівлі меблів, або шпалер. З початку - проєкт. Уявлення, що саме очікує керівник від служби комплаєнс на своєму підприємстві. Які вимоги до відповідальних осіб? Частіше за все, працівники служби комплаєнс мають юридичну або економічну освіту, бездоганну репутацію, та досвід роботи у відповідному напрямку діяльності. На деяких підприємствах створюють цілі Служби, Управління, Департаменти, відділи комплаєнс, а в деяких покладають ці функції на окремих осіб. Але слід мати на увазі, що така особа повинна бути повністю незалежна та може бути підконтрольною лише колегіальному органу (рада директорів, наглядова рада, комісія, комітет тощо). Функції комплаєнс- менеджера можуть бути віддані на аутсорсинг, залежно від розмірів підприємства, кількості працюючих осіб, специфіки діяльності тощо.

Службу комплаєнс в структурі підприємства має очолювати фахівець, який суміщає посаду за сумісництвом в інших структурних підрозділах, функціонально і адміністративно підпорядкований керівнику підприємства, і в рамках своєї компетенції має право отримувати будь-яку інформацію про фінансово-виробничі процеси всіх структурних підрозділів для здійснення комплаєнс-контролю, моніторингу операційних і репутаційних ризиків. Це означає, що служба комплаєнс, як частина внутрішнього контролю, є однією з функцій управління підприємством.

Система органів, яка забезпечує відповідність діяльності організації обов'язковим нормам, може бути побудована по-різному в різних організаціях – все залежить від потреб і специфіки діяльності підприємства в реалізації корпоративної стратегії. Структура служби комплаєнс може бути

централізованою, або децентралізованою, що має свої переваги і недоліки. Але вони мають мати тісний зв'язок з виробничо-комерційною діяльністю підприємства, гарне розуміння специфіки конкретних правовідносин в сфері виробничої діяльності.

Комбінована структура організаційної побудови комплаєнс-служби на підприємстві представляє собою поєднання централізованої і децентралізованої структури. Комбінована структура в значній мірі дозволяє усунути недоліки як централізованої, так і децентралізованої структури. При даній структурі призначення функціональних служб полягає в підготовці для децентралізованих служб та їх керівників даних, щоб останні могли прийняти компетентне управлінське або виробниче рішення в сфері комплаєнс. Комбінована структура організаційної побудови комплаєнс-служби дозволяє забезпечити глибоке і повне розуміння відповідної сфери комплаєнс (складової комплаєнс-програми) за умови загальної координації діяльності, контролю, навчання з боку керівника служби комплаєнс.

Принципи організаційного механізму реалізації комплаєнс-діяльності підприємства можуть бути представлені наступним чином:

- доцільність, плановість, комплексність;
- поєднання гласності та конфіденційності;
- правова відповідальність;
- взаємодія, гнучкість, безперервність;
- розвиток та динамічність;
- відповідальність.

При цьому слід враховувати відсутність між принципами певних протиріч, що може призвести до суттєвих втрат на підприємстві в сфері забезпечення своєї комплаєнс-безпеки. Згідно з міжнародною практикою відсутність конфлікту інтересів є однією з найбільш важливих умов ефективного функціонування комплаєнс-служби та комплаєнс-контролю. Функції внутрішнього

аудиту та комплаєнса повинні бути незалежні один від одного.

У промислових підприємств є два варіанти як ефективно організувати виконання комплаєнс-програми. В одному варіанті завдання впровадження комплаєнс-програми можуть бути встановлені перед департаментами або працівниками, до компетенції яких входить обслуговування щоденної діяльності промислового підприємства. Більш перспективним виглядає другий варіант організації виконання комплаєнс- програми, при якому комплаєнс-контроль ідеології входить в сферу завдань окремого комплаєнс-контролю підрозділу або спеціаліста.

Але для більшості вітчизняних підприємств рішення про створення окремого підрозділу є неприйнятним по матеріальним мотивам, тому функції комплаєнс-контролю віддають юридичному відділу. У зв'язку з цим, ще зовсім недавно фахівців в області комплаєнс-контролю з досвідом практичної діяльності було дуже мало.

4.2 Економіка комплаєнс-діяльності

«Гроші — сила: одних підкуплять, других напоять, третім лиха накоять».

Українське народне прислів'я.



Впровадження в практику роботи промислових підприємств комплаєнс-підрозділу цілком економічно обгрунтовано. Проте, створення спеціального підрозділу з питань комплаєнс в організаційній структурі промислового підприємства – це досить складний та витратний процес, який, не зважаючи на все інше, включає в себе

відпрацювання положень про роботу цього підрозділу, пошук або підготовку фахівців, що на перших етапах звичайно впливає на збільшення змінних витрат, але в перспективному періоді може вплинути на суттєве зменшення загальних витрат.

Ефективність комплаєнс-служби проявляється в її дієвості та результативності. Можна надати рекомендації, що комплаєнс-служба може бути організована в двох різновидах:

перший - як вбудовану в бізнес-процеси (існуючий в цей час різновид, який забезпечує перший рівень комплаєнс-контролю);

другий - як надбудовану над бізнес-процесами (в формі відносно самостійного підрозділу, який має тісні зв'язки з бізнес-процесами, але функціонально підкоряється вищому керівництву підприємства).

Задача оцінювання ефективності роботи комплаєнс-служби досить складна, як на рівні теоретичного обґрунтування, так і на рівні практичної реалізації. Особливу увагу при проведенні цієї процедури слід приділити наступному:

перевірці відповідності комплаєнс-служби вимогам нормативних правових положень;

оцінюванню рівня економічності та ефективності роботи комплаєнс-служби в техніко-технологічному і в економічному розрізі;

формування заходів по вдосконаленню роботи комплаєнс-служби.

Економічність роботи комплаєнс-служби визначається тим, що її створення, функціонування та розвиток повинні відповідати розумним витратам, які не збільшують вартість бізнес-процесів до ринково не прийнятних розмірів. Ефективність роботи комплаєнс-служби означає, що ця служба не повинна буди занадто громіздкою, щоб економічний ефект від її впровадження завжди був би більше ніж витрати на її організацію та функціонування.

Теорія визначає, що категорія економічної ефективності має дві важливі характеристики: якісну та кількісну. Якісні показники ефективності визначаються через логічну оцінку змін. Кількісні показники являють собою числові дані, в тому числі виражені через коефіцієнти, що характеризують конкретні процеси або події, що відбуваються в системі комплаєнс-безпеки за допомогою комплаєнс-служби (Корниенко, 2015). Це свідчить про те, що практична користь від комплаєнс-служби відтворюється в стабілізації ринку підприємства, рівномірного розподілу на ньому наявних ресурсів підприємства і в кінцевому підсумку, все це, веде до зменшення сумарних витрат підприємства на здійснення своєї виробничо-підприємницької діяльності.

Підрозділ з комплаєнсу відноситься до бізнес-процесів керування підприємством, тобто його головна задача – це забезпечення загального розвитку підприємства в рамках існуючих соціально-правових вимог. Для вирішення цієї задачі підприємство і проводить комплаєнс-контроль всіх напрямків своєї діяльності. Разом з тим, слід відмітити, що впровадження комплаєнс-служби, неминуче буде пов'язано з додатковими витратами на розробку такого проекту.

Загальна ефективність використання комплаєнс-функції багато в чому залежить від наявності внутрішнього супротиву колективу підприємства при її впровадженні та використанні. Зазвичай, ефективність визначається при порівнянні даного стану підприємства і стану, який воно буде мати при впровадженні комплаєнс-служби.

Розмір економічних вигід та втрат підприємства у випадку відмови від створення комплаєнс-підрозділу визначається не тільки збереженими коштами, але і можливими втратами підприємства в перспективі. Таким чином, ціна відмови від впровадження комплаєнс служби – це відмова організації знизити фінансові та нефінансові комплаєнс-ризики, а також втратити можливості отримання прибутку в довгостроковому періоді. . Поставлена задача може бути вирішена з використанням відомого в теорії

економічної ефективності методу порівняння «до і після» (Тимошкін, 2008).

Економічна оцінка ефективності від впровадження та використання комплаєнс-служби на промислових підприємствах була проведена при глобальному обстеженні підприємств асоціацією сертифікованих експертів в сфері корупції та шахрайства ACFE (Association of Certified Fraud Examiners) у 2018 році (Report, 2018). Оцінювалися матеріальні втрати без комплаєнс-програми на підприємстві та з наявністю комплаєнс-програми на підприємстві. З використанням цих даних побудовано рис. 4.2.1. Показано, що застосування комплаєнс-програми на підприємстві дозволяє зменшити витрати від різного виду порушень на 25-60 %.



Рисунок 4.2.1 - Матеріальний ефект від використання різних видів комплаєнс-захисту. (розроблено авторами на основі даних щорічного звіту (Report, 2018)).

Впровадження комплаєнс-контролю на будь-якому підприємстві в сучасних умовах української економіки – це тільки питання часу. Проте, це питання, швидше за все, не обійдеться без тривалих суперечок про наявність реальної необхідності такого способу забезпечувати впевнений економічний та управлінський розвиток підприємства. Таким чином, практична користь впровадження і використання комплаєнс-служби на промисловому підприємстві полягає в можливості отримання конкурентних переваг та зниження загальних витрати виробництва.

Основні складові економічної безпеки промислового підприємства можна визначити наступним чином:

Фінансова – забезпечує фінансову стабільність та фінансову незалежність (на основі високої конкурентоспроможності продукції, ефективного менеджменту тощо).

Інтелектуальна і кадрова – передбачає усунення ризиків у зв'язку з недостатнім кваліфікаційно-освітнім рівнем працівників, помилками та зловживаннями.

Зовнішньоекономічна – здатність підприємства протистояти зовнішнім загрозам, адаптувати та реалізувати свої економічні інтереси на внутрішньому та зовнішніх ринках.

Політико-правова – спрямована на застосування усіх законів та підзаконних актів України, а також норм і положень самого підприємства для використання в економічних інтересах підприємства.

Енергетична – захист інтересів підприємства у енергетичній сфері від неявних і потенційних загроз внутрішнього та зовнішнього характеру.

Інформаційно- комунікаційна – забезпечення важливих управлінських рішень, вироблення стратегії і тактики розвитку підприємства; застосування попереджувальних заходів щодо реальних та потенційних загроз економічній безпеці.

Екологічна – дотримання норм чинного екологічного законодавства та зменшення витрат від забруднення навколишнього середовища, попередження руйнівних наслідків господарської діяльності підприємства.

Безпекова – забезпечення безпеки промислового виробництва, належної охорони праці, збереження майна підприємства від кримінальних посягань.

Техніко-технологічна – забезпечення відповідного рівня освоєння виробничих потужностей, своєчасного оновлення основних виробничих фондів, розроблення інноваційної політики підприємства.

Інвестиційно-інноваційна – забезпечення активної інвестиційної і інноваційної діяльності для перспективного сталого розвитку підприємства.

Ринкова – забезпечення відповідності маркетингових можливостей підприємства зовнішньому ринковому середовищу.

Ресурсна – забезпечення виробничих процесів підприємства необхідними сировинними, енергетичними, фінансовими, матеріальними та трудовими ресурсами.

По оцінкам різних експертів, в сфері тіньової економіки України знаходиться в обігу більше 40 % ВВП. Але це не тільки втрати для бюджету країни, але і загроза самим підприємствам внаслідок падіння конкурентоспроможності продукції не тільки на зовнішньому, але і на внутрішньому ринку. Це призводить до виготовлення неякісних брендів підробок, до обману споживачів в сфері якості продукції, до комплаєнс-порушень при проведенні тендерних торгів за право отримання державних замовлень тощо.

Проте, оцінка комплаєнс-безпеки підприємств різних галузей має свою специфіку і не має однакової методики. Зазвичай, така оцінка виконується на базі експертних даних. Для виявлення основних факторів макро- та мікрое впливу на рівень комплаєнс-безпеки мають бути проведені експертні дослідження думок провідних спеціалістів відповідної галузі. В якості експертів можуть бути залучені фахівці відділів

економічної безпеки, фінансових, кадрових, юридичних бухгалтерських, технологічних та інших підрозділів.

З допомогою експертного оцінювання необхідно вирішити декілька задач:

виявити перелік параметрів роботи підприємства, що впливають на рівень його економічної та промислової безпеки;

ви явити інтегральний показник, що характеризує рівень його економічної та промислової безпеки;

На даному етапі розвитку теорії комплаєнсу визначити ці показники можливо лише за експертною оцінкою. Тому для визначення переліку цих параметрів та інтегрального показника було взято за основу результати офіційного оцінювання економічної безпеки України, яке регулярно проводило Міністерство економіки. Динаміка інтегрального показника економічної безпеки України та її підприємств за субіндексами складових за період часу з 2011 по 2018 рр. за середніми показниками наведено на рис. 4.2.2.

Кожний з індексів інтегрального показника економічної безпеки був об'єктом експертної оцінки на предмет визначення сили впливу кожної з складових економічної безпеки країни на значення комплаєнс-безпеки (сума коефіцієнтів впливу дорівнює одиниці).

За результатами проведеної експертизи найбільший вплив на рівень комплаєнс-безпеки в країні в цілому здійснюють чотири складові економічної безпеки: енергетична, фінансова, соціальна та інноваційно-інвестиційна. Дійсно, найбільші очікування виникнення комплаєнс-загроз слід очікувати в енергетичній сфері нашої країни (наприклад, по результатам багатьох досліджень тут найбільший рівень корупції, шахрайства та інших комплаєнс-порушень). Фінансова сфера накопичила досвід різного роду махінацій, фінансових оборудок, зловживань практично у всіх сегментах фінансово-кредитної сфери. Значно менший, але все ж суттєвий вплив на рівень комплаєнс-загроз в нашій країні мають інвестиційно-інноваційна (де в основному і

здійснюється відмивання коштів, отриманих злочинним шляхом) та в соціальній (кадровій) сферах діяльності. Значна соціальна нерівність, катастрофічний розрив в рівні навіть офіційно зареєстрованих доходів є благодатним підґрунтям для прояву різного роду зловживань, які можуть бути класифіковані як комплаєнс-загрози.

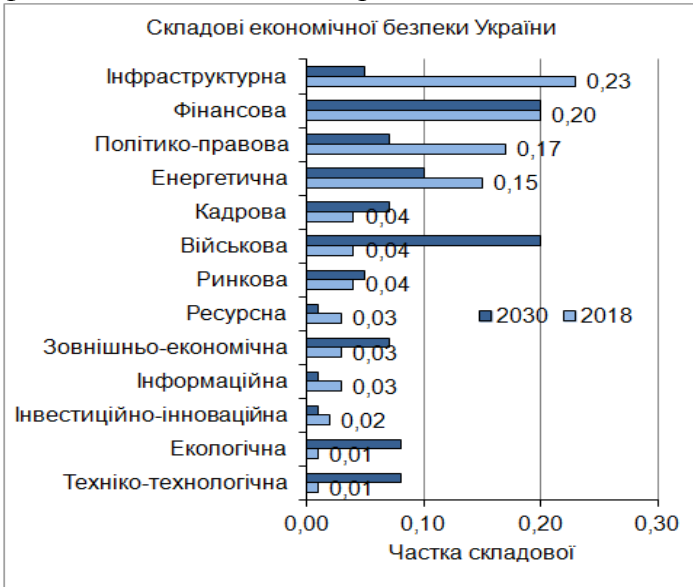


Рисунок 4.2.2– Експертне оцінювання коефіцієнтів впливу складових економічної безпеки України на інтегральний показник її комплаєнс-безпеки

Проте, до 2030 року ситуація з економічною безпекою роботи промислових підприємств може суттєво зміниться, перш за все за рахунок об'єктивних факторів, такі як військова загроза, фінансовий стан країни, енергетичну та екологічну складові тощо.

Експертна оцінка роботи гірничо-металургійного комплексу України у 2021 році показує дещо інші пріоритети для стабільної роботи галузі (рис.4.2.3). Найбільший вплив на рівень комплаєнс-безпеки роботи ГМК мають експортна складова, фінансова, енергетична та кадрова. Однак,

військова агресія РФ змінила пріоритети розвитку ГМК і всі складові змінили свої пріоритети, всі вони стали дуже важливі та вразливі для роботи галузі (рис.4.2.4)

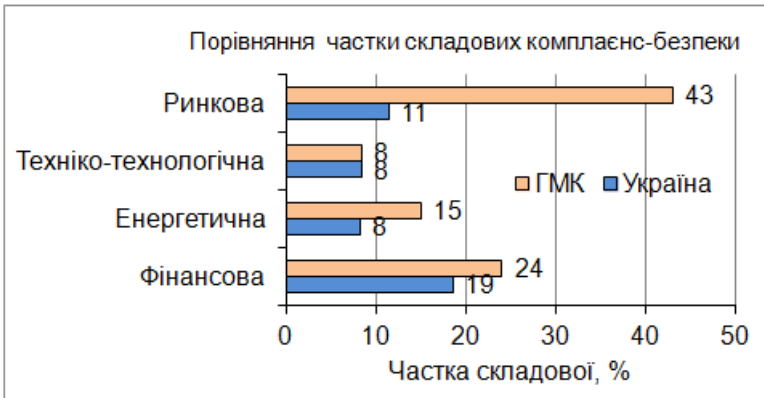


Рисунок 4.2.3 – Порівняння частки складових комплаєнс-безпеки промисловістю України та ГМК України. (створено авторами),

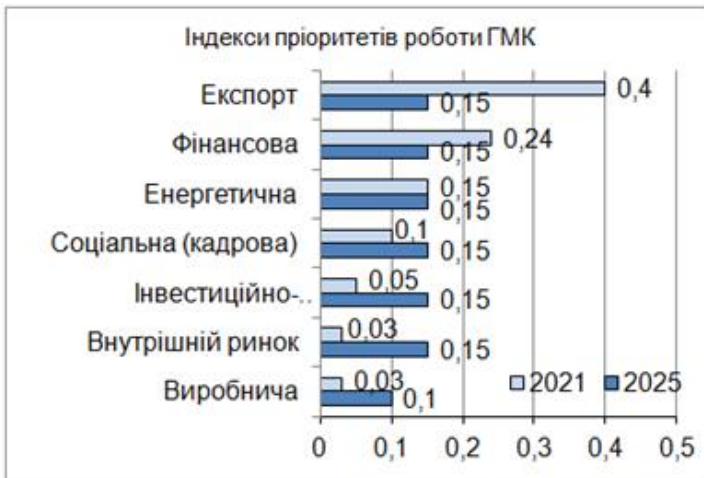


Рисунок 4.2.4 – Індекси пріоритетів роботи металургійної галузі України у 2021 році та після 2025 року (створено авторами)

Проте, визначення пріоритетів ще не означає визначення їхнього рівня ризику для стабільної роботи підприємства або галузі. Для визначення інтегрального показника комплаєнс-безпеки пропонуються різні методики розрахунку індексу ризику. Зокрема, автор (Кобелева, 2020) наводить наступну методику визначення інтегрального показника комплаєнс-безпеки:

1. За результатами експертного оцінювання визначаються найбільш значимі коефіцієнти впливу складових економічної безпеки (C) на інтегральний показник її комплаєнс-безпеки.

2. Розраховуються вагові коефіцієнти визначених складових економічної безпеки (K).

3. Визначається сума додатків значимих складових $C_n * K_n$:

$\Sigma = C_1 * K_1 + C_2 * K_2 + \dots + C_n * K_n$, що і вважається інтегральним показником комплаєнс-безпеки.

При цьому вважається, що отриманий результат відповідає наступному:

- 0,00-0,19 - інтервал критичного рівня;
- 0,20-0,39 - інтервал небезпечного рівня;
- 0,40-0,59 - інтервал незадовільного рівня;
- 0,60-0,79 - інтервал задовільного рівня;
- 0,80—1,00 - інтервал оптимального рівня.

Враховуючи, що отриманий результат щодо комплаєнс-безпеки використовується як дорадчий показник для прийняття управлінських рішень, можливо використовувати і таку методику.

На нашу думку, більш математично строгим є визначення інтегрального показника комплаєнс-безпеки як середньо геометричного та порівняння його значення зі шкалою функції Харрінгтона. При цьому використовується така методика визначення інтегрального показника комплаєнс-безпеки:

1. За результатами експертного аналізу визначаються показники та параметри стабільної роботи підприємства

(кількість таких параметрів не регламентується, але важливо визначати найбільш впливові. В нашому дослідженні визначено 24 таких параметрів, які згуртовані у шість груп. Ці параметри відповідають найбільш значимим, що визначені в економіці України.

2. За результатами експертного аналізу визначається ймовірність досягнення підприємством стабільної роботи (W_i) за рахунок дотримання визначених параметрів роботи (таблиця 5.2.1).

3. Визначаються індекси комплаєнс-безпеки (I_i) за кожним параметром стабільної роботи підприємства у припущенні, що стабільна робота досягається при ймовірності (W_{max}) = 1, за такою формулою: ($I_{кб}$) = 1 - (W_i).

4. Інтегральний показник комплаєнс-безпеки ($I_{инт}$) визначається як середнє геометричне індексів ($I_{кб}$) всіх визначених параметрів роботи підприємства.

$$(I_{инт}) = n\sqrt{I_1 * I_2 * ... * I_n}$$

За наведеною методикою були розраховані індекси комплаєнс-ризиків ($I_{инт}$) з використанням даних (таблиця 5.2.1), які показують зміну комплаєнс-безпеки роботи ГМК за термін 2021-2023 років та прогностичні показники у 2024-2025 та 2050 роках (рис.4.2.5).

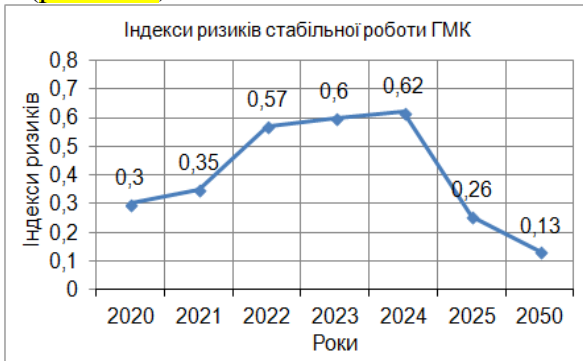


Рисунок 7.2.5 – Індекси ризиків для стабільної роботи ГМК за експертною оцінкою. 2024-2050 роки – прогностичні розрахунки (створено авторами)

Слід зазначити, що конкретні значення індексів комплаєнс-ризиків та їх вагових коефіцієнтів не є постійними, їх розмір багато в чому залежить від макроекономічної ситуації в країні, від пріоритетів в боротьбі з різного роду комплаєнс-загрозами.

Згідно функції Харрінгтона діапазон комплаєнс-ризиків поділяється на п'ять піддіапазонів: $[0 - 0,2]$ – «дуже низькі», $[0,2 - 0,37]$ – «низькі», $[0,37 - 0,63]$ – «допустимо», $[0,63 - 0,8]$ – «високі», $[0,8 - 1]$ – «дуже високі». Порівняння значень комплаєнс-ризиків стабільної роботи ГМК за шкалою функції Харрінгтона показує, що у 2020 та 2021 роках робота ГМК мала ризики, що відповідали показнику «низькі». У 2022 та 2023 роках ризики зросли до майже рівня «високі». Високі ризики передбачаються і у 2024 році. Експерти сподіваються, що у 2025 році ситуація з ризиками для стабільної роботи ГМК має поліпшитися до рівня «низькі», і лише до 2050 року ситуація має змінитися до рівня «дуже низькі».

Слід зазначити, що різні група дослідників розглядають різноманітні складові показників економічної безпеки і вони не завжди співпадають. Обов'язковою складовою економічної безпеки повинна розглядатися інтерфейсна складова, яка відтворює надійність зв'язків з найближчим бізнес-оточенням, економічними контрагентами, споживачами, постачальниками та бізнес-партнерами підприємства. Економічна безпека самого підприємства багато в чому залежить якраз від економічної безпеки його контрагентів. Для промислового підприємства у відносинах з бізнес-партнерами в найбільшій мірі можуть проявитися елементи корупції, шахрайства, елементи порушень укладених угод, не дотримання корпоративної етики та інші елементи комплаєнс-порушень.

За результатами всесвітнього дослідження економічних злочинів та шахрайства практично половина українських компаній постраждала від економічних злочинів та шахрайства протягом 2017-2018 років. При цьому до 56% усіх випадків економічних злочинів припадає на їхніх

працівників, а до 67% — на осіб, пов'язаних з компанією: агентів, постачальників і клієнтів. За різними дослідженнями, такого роду економічні злочини виливаються у збитки в сумі від 5 до 15% від річного обороту підприємств. Проте, доволі часто підприємство прагне не оприлюднювати подібної інформації, адже втрати від внутрішньо корпоративних комплаєнс-порушень майже завжди не лише фінансові, а й репутаційні. Тому підприємства вважають за краще не надавати такого роду інформацію широкому загалу, зокрема своїм споживачам та особливо конкурентам.

Не зважаючи на важливість аналогічного аналізу та визначення загального показника економічної безпеки промислового підприємства, найбільш важливим є запобігання комплаєнс-загрозам. Як правило, експрес-вимірювання рівня комплаєнс-безпеки здійснюється за методом експертної оцінки. Такий аналіз стану комплаєнс-загроз здійснюється за допомогою експертного анкетування з виставленням кількісних бальних оцінок, або експертного опитування, статистичною обробкою та подальшого обговорення отриманих результатів. Для проведення такої роботи в якості експертів залучаються фахівці з вивчення комплаєнс-безпеки та проведення антикорупційної політики, посадові особи публічної влади, політики, а також власники та керівники підприємств і організацій, приватного і державного секторів економіки. При цьому загальна кількість залучених експертів, їх розподіл по окремим ланкам дослідження та якість джерел вихідної інформації мають істотне значення для кінцевого результату. При цьому слід врахувати, що експерти представляють часом суб'єктивні і упереджені оцінки рівня комплаєнс-загроз як на інших, так і на своєму підприємстві. Усунути вказаний недолік в певній мірі може використання методу соціологічного опитування громадської думки безпосередньо працівників підприємства.

Зазначені вище проблеми визначення кількісних показників комплаєнс-загроз із застосуванням методів експертних та соціологічних досліджень в тій чи іншій мірі

притаманні всім відомим час методам вимірювання рівня комплаєнс-безпеки.

4.3 Комплаєнс в системі металургійного виробництва

«Бджола мала, а й та працює».

Українська народна приказка



Промисловість є однією з найбільш прибуткових галузей економіки, але вона також обмежена безліччю бар'єрів та правил, що регулюють її діяльність. Зокрема, окрім державного регулювання, яке може відрізнитися залежно від країни виробництва, слід пам'ятати, що у цій сфері існують міжнародні стандарти, які описують загальноприйняті стандарти якості металу. Необхідно чітко розуміти, що на цьому ринку притаманний високий рівень конкуренції, тому компаніям слід приділяти значну увагу конкурентним перевагам свого продукту. У розробку нових технологій виробництва щороку вкладаються великі суми грошей, що дозволяють вдосконалити всі технологічні процеси та збільшити прибуток. Проте, удосконалення виробництва в умовах посилення конкуренції вимагає і удосконалення форм управління діяльністю підприємства. Однією з нових форм удосконалення управління виробництвом є система Комплаєнс.

Комплаєнс є частиною організаційної культури компанії, що дозволяє забезпечити відповідність виконуваних посадових обов'язків співробітників та керівників, властивих даній організації (Комплаєнс, 2023). Комплаєнс фактично є контрольно-операційною діяльністю, яка визначає законність тих чи інших матеріальних і фінансових потоків, що

здійснюються на підприємстві та у зовнішньому середовищі, оцінює ризики у діяльності підприємства. Мета побудови системи Комплаєнс полягає у:

- створенні механізмів виявлення та аналізу ризиків у виробництві;

- оцінці і управління такими ризиками, забезпечення захисту від них;

- ліквідації (недопущення) факторів, що породжують ризики;

- зменшенні ймовірності настання події ризику;

- мінімізації негативного впливу ризиків та виключення наслідків ризику, які можуть стати причиною втрати фінансових коштів, ділової репутації та суспільної довіри.

Основа комплаєнсу становлять:

- законодавство (національне, іноземне, міжнародне);

- внутрішні правила поведінки (політики, етичні кодекси, стандарти тощо);

- індивідуальні правочини (договори, угоди з контрагентами, клієнтами тощо);

- судова практика й практика інших компетентних державних органів;

- бізнес-етика й звичаї ділового обороту.

Існує також думка, що Комплаєнс має супроводжувати будь-яку іншу, а не тільки фінансову діяльність. Багато великих компаній ведуть міжнародну масштабну діяльність і працюють на багатьох ринках. Тому виконання національних вимог в області бізнес діяльності, в галузі виробництва та збуту (продажів) теж можна розглядати як об'єкти Комплаєнс.

На сьогодні можна виділити наступні 2 види комплаєнсу (Комплаєнс, 2023,а):

- види комплаєнсу, необхідні для будь-якого суб'єкта господарювання: антикорупційний комплаєнс; податковий комплаєнс; корпоративний комплаєнс; трудовий комплаєнс;

- види комплаєнсу залежно від специфіки здійснення підприємницької діяльності: комплаєнс у сфері протидії

відмиванню доходів, що одержані злочинним шляхом; комплаєнс у сфері протидії фінансування тероризму; комплаєнс у сфері фінансової та банківської діяльності; комплаєнс у сфері інтелектуальної власності та інновацій; екологічний комплаєнс; антимонопольний комплаєнс; страховий комплаєнс; комплаєнс у сфері ринку цінних паперів; комплаєнс у сфері лістингу та бірж; інші види залежно від специфіки здійснення підприємницької діяльності.

Таким чином, комплаєнс – це така технологія і системи внутрішнього контролю не лише фінансових, а всіх сторін діяльності підприємства, яка в режимі моніторингу перевіряє операційну діяльність усіх ланок виробництва на відповідність встановленим правилам та подає сигнал на зупинку її, якщо має місце невідповідність до обґрунтовано! рішення на її продовження (свого роду ВТК сучасного рівня). Отже, система комплаєнс грає досить важливу роль в управлінні фінансовими ресурсами підприємства. Вона допоможе керівництву здійснювати найефективніше управління роботою підприємства в цілому. Діяльність системи комплаєнс ґрунтується на глибокому аналізі фінансових операцій. Тому доцільно впроваджувати механізми поєднання діяльності служби комплаєнсу і контролінгу

Безумовно, формування та впровадження системи Комплаєнс може викликати певні проблеми та складності, проте при правильному управлінні та контролі їх можна вирішити досить швидко та без відчутних втрат. Надання всередині організації високого статусу службі Комплаєнс може призвести до невиконання чинних правил. Тому системі Комплаєнс на підприємстві доцільно надати дорадчі функції, коли остаточне рішення щодо впровадження її рекомендацій приймає керівництво підприємства відповідного рівня. Загальне місце системи Комплаєнс на металургійному підприємстві показано на **рис. 4.3.1.**

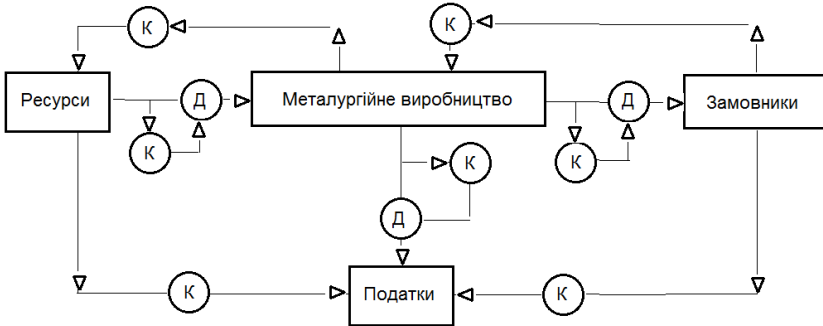


Рисунок 4.3.1 – Схема взаємодії комплаєнсу в системі металургійного виробництва. К – систем комплаєнс, Д – керівництво металургійного підприємства відповідного рівня.

Області дії комплаєнсу: протидія «відмиванню» коштів; валютний контроль; ведення та подання фінансової звітності; дотримання стандартів, митне, трудове, податкове, банківське законодавство тощо. Система комплаєнс виконує дорадчі функції і доводить до керівництва можливі ризики щодо фінансових втрат підприємства внаслідок недотримання фінансових та технологічних умов виробництва. Рішення про виконання порад системи комплаєнс приймає керівник відповідного рівня. Система комплаєнс має безпосередній вплив на фінансовий стан металургійного підприємства, контролює фінансовий стан розрахунків із закупівлі сировинних ресурсів, розрахунки із замовниками металургійної продукції, платежі до бюджету за ресурси та поставлену продукцію. У той же час, контролює та подає до дирекції інформацію про стан постачання ресурсів, виконання зобов'язань із замовниками, стан платежів податків до бюджету, а остаточне рішення по цим питанням залишається за керівництвом підприємства відповідного рівня.

За наявним досвідом на зарубіжних підприємствах, де зроблено акцент на належну перевірку клієнтів, постачальників ресурсів і замовників продукції, а також на

оцінку ризиків призвів до підвищення пильності та досвіду в приватних організаціях. Завдяки дотриманню нормативних вимог і досвіду у сфері протидії відмиванню коштів співробітники підприємств краще усвідомлюють потенційні небезпеки, пов'язані з відмиванням грошей, ніж у 1990-х роках. Однак, навіть за кордоном комплаєнс залишається боротьбою між комерційними інтересами, з одного боку, і дотриманням правил, з іншого боку. Це свідчить про те, що, функція комплаєнсу має суперечливу властивість (**Industry, 2023**).

Спеціалісти з комплаєнсу часто мають вищу освіту, навчені та мають навички з фінансових питань. Комплаєнс-функція стала новою перспективною професією,. Хоча і за кордоном сертифікація комплаєнс-функції все ще обговорюється. Незважаючи на професіоналізацію цієї професійної групи, офіційного органу чи асоціації, яка б представляла та об'єднувала відповідальних за комплаєнс, у багатьох країнах досі немає, на відміну від Нідерландів та Франції, де такі асоціації були створені кілька років тому.

Діяльність працівника системи комплаєнсу можна розкласти на три важливі функції (**Комплаєнс-контроль, 2023,б**):

Перша – це безпосередньо контроль за дотриманням правових норм і внутрішніх вимог організації. Мається на увазі вирішення конфліктів бізнес-інтересів, контроль за дотриманням етичних норм і впровадження антикорупційних заходів, коли це потрібно.

Друга – кожен фахівець повинен мати системний підхід у питаннях запобігання потенційним комплаєнс-ризикам і контролю над ними. Адже постійний моніторинг законодавства та зовнішніх факторів ринку – його основна діяльність.

Третя – надважливою навичкою має бути комунікабельність. Адже найскладніше завдання контролерів – переконати інших працівників підприємства дотримуватися комплаєнс-програми в повсякденному

діловому житті. Для цього треба володіти різними способами переконання. Оскільки насправді тільки тоді, коли «внутрішні клієнти» довіряють комплаєнс-контролерам і виконують усі правила, можна сказати, що ця система працює ефективно.

Проте для цього потрібне ще дещо надважливе. В організації роботи комплаєнс-контролю вкрай необхідно сформувати детальні компетенції та правила взаємодії між керівниками управління та працівниками підприємства. Потрібне розуміння форматів звітів, інформування про ситуацію на виробництві, прийняття рішень із тієї чи іншої ситуації. Адже будь-який фахівець, хоч би який досвід він мав, не буде продуктивним за поганої комунікації.

Ще кілька років тому спеціалістів у галузі комплаєнс-контролю з досвідом практичної діяльності було дуже мало. У квітні 2014 року видання «Financial Times» взагалі зарахувало комплаєнс до найбільш затребуваних фінансових професій, назвавши нашу сучасність «епохою співробітників із комплаєнс». Проте і зараз професійних комплаєнс-контролерів катастрофічно не вистачає. Наразі кадри переважно набирають із власних внутрішніх джерел – юристів, аудиторів або фахівців напряму «фінансовий моніторинг». Крім встановлення вимог до кваліфікації фахівців у сфері комплаєнс, спостерігається яскраво виражена потреба створення навчальних центрів, де була б можливість здобувати знання, розширені міжнародною практикою. На сьогодні в Україні такого немає, а у вищих навчальних закладах необхідні дисципліни теж не викладають. Є окремі компанії, що надають послуги професійного навчання та підвищення кваліфікації за міжнародними програмами підготовки ICA у сфері комплаєнс. Проте вони коштують від \$6 тисяч за один курс і потребують високого рівня обізнаності учасників. Крім того, в Україні можливе лише дистанційне навчання – очно програму можна пройти лише за кордоном. Тому наразі навчання у сфері комплаєнсу варто впроваджувати

централізовано. Це може вирішити багато проблем із пошуком кадрів.

Комплаєнс-контролер це не просто особа, яка буде відслідковувати зміни законодавства, це працівник, який має проводити системну роботу над оцінкою ризиків в усіх сферах, починаючи від особливостей працевлаштування і закінчуючи доцільністю введення окремих маркетингових програм. Річ у тому, що національне і європейське законодавство має тенденцію до постійного ускладнення та розширення своїх стандартів, тому відстежувати всі нововведення кожному працівнику компанії майже неможливо. Крім цього, існує багато «неписаних правил» щодо ділової етики, звичаїв ділового обороту тощо. Тому перше, що слід зробити після прийняття рішення про запровадження комплаєнс-контролю, – визначити особу, відповідальну за таку процедуру. Це може бути як окремий працівник, так і цілий відділ. За кордоном більшість компаній доручають проведення комплаєнсу 2-5 працівникам зі свого штату, рідше цим опікується лише 1 співробітник, а у деяких випадках таку процедуру доручають окремому відділу. Існує також практика делегування та розподілу обов'язків щодо комплаєнсу між юридичним, фінансовим і відділом безпеки. Тому самому підприємству слід вирішувати яким чином структурно оформити процес комплаєнсу.

Застосування системи комплаєнсу має проходити декілька етапів.

Підготовчий етап має охоплювати проведення аудиту та оцінки наявних і можливих ризиків. Проведення такої ревізії власних бізнес-процесів і практик, має за мету сформулювати загальне уявлення про стан справ у компанії.

Створення та доповнення наявної документації відповідними положеннями, з урахуванням результатів аудиту і вимог комплаєнс-контролю. Після проведення аудиту може виникнути потреба оновити політику конфіденційності, яка виявилася застарілою та створює ризик порушення законодавства у сфері оброблення персональних

даних. Може бути, що Кодекс етичної поведінки на підприємстві не містить застереження про співпрацю із санкційними компаніями чи компаніями, пов'язаними з державою-агресором тощо. Не виключено, що такі документи можуть бути взагалі відсутні, що недопустимо для компанії, яка планує вийти на міжнародний ринок.

Важливо не просто формально запровадити правила комплаєнсу, а дійсно дотримуватися встановлених цінностей. Після прийняття та доповнення базової документації слід подбати про впровадження таких правил у наявні бізнес-процеси та ознайомити відповідних працівників. Іноді просто розсилки інформації недостатньо, щоб працівники правильно зрозуміли всі аспекти декларованих положень. Як наслідок, може виникнути потреба проведення спеціального навчання у вигляді тренінгів, семінарів щодо найризикованіших сфер діяльності (наприклад, дотримання конкурентного й антимонопольного законодавства, сфери захисту персональних даних, протидії корупції тощо).

Втім, окремого закону, що зобов'язує запроваджувати систему Комплаєнс, не існує. Однак практика підтримання прозорих і відкритих трендів діяльності досить поширена за кордоном, тому її, безумовно, перейматиме Україна при масштабуванні економічних зв'язків. Це відбувається вже зараз, а після завершення воєнних дій цей процес значно пришвидшиться.

Слід враховувати, що відсутність на підприємстві системи комплаєнс обмежує можливості для розвитку виробництва. Наприклад, при відкритті рахунку в іноземному банку не уникнути процедури комплаєнс-контролю, тобто можуть виникнути труднощі вже з перших кроків на шляху до міжнародного ринку. Саме тому впровадження комплаєнсу – це більше приватний інтерес менеджменту окремої компанії, а не держави (Українські компанії, 2023).

Отже, система комплаєнс грає досить важливу рать в управлінні фінансовими ресурсами. Безумовно, формування та впровадження системи Комплаєнс може викликати певні

проблеми та складності, проте при правильному управлінні та контролі їх можна вирішити досить швидко та без відчутних втрат. Таким чином, система комплаєнс інститутів фінансового ринку є однією з найважливіших складових системи управління в цілому. Саме тому необхідно не тільки популяризувати ідеї даної підходу, оскільки це допоможе керівництву здійснювати найефективніше управління ними. Проте надати всередині фінансової організації високий статус службі комплаєнсу, що має право призупиняти будь-яку фінансову операцію, яка може призвести до невиконання чинних правил. Діяльність системи комплаєнс ґрунтується на глибокому аналізі фінансових операцій. Тому доцільно впроваджувати механізми поєднання діяльності служби Комплаєнс і контролінгу

Однак при формуванні та впровадженні системи комплаєнсу на підприємстві може виникнути низка проблем. Наприклад, існує можливість зіткнутися з такими складнощами, як прихований опір з боку співробітників, збільшення обсягу робіт через впровадження нових обов'язків, які ляжуть на деяких працівників.

Під час процесу впровадження системи комплаєнсу необхідно керуватися такими рекомендаціями.

По перше. Важлива підтримка комплаєнс-діяльності з боку першого керівника конкретного інституту фінансового ринку.

По-друге, важливо розуміння значущості комплаєнсу всіма співробітниками та партнерами. Необхідно не лише давати їм вичерпну інформацію про суть комплаєнсу, чому він служить і чому важливий як комплаєнс-практика.

В-третьих, комплаєнс включити в систему управління компанії як важливий компонент .

Зазвичай бізнесу притаманні ризики, що лежать в площині недотримання встановлених правил, таких як: вимог законодавства; стандартів ведення бізнесу, умов договорів, вказівок та рекомендацій контролюючих органів, внутрішніх корпоративних правил, у тому числі технологічних

інструкцій. Помилки припускаються через незнання правил або їх недотримання. Здатність передбачати ризики та протистояти їм є запорукою успіху підприємницької діяльності є. З цією метою на підприємстві створюються контрольні органи (наглядова рада, правління, директорат та підрозділи контролю (внутрішній аудит, підрозділ управління ризикам). Однак, для більшості суб'єктів господарювання законодавство не передбачає створення підрозділів контролю у їх різноманітності.

Для впровадження системи комплаєнсу на підприємстві створюються спеціальні підрозділи, які не дублюють функції інших підрозділів контролю, а доповнюють їх. Комплаєнс-підрозділ вирішує практичні задачі по виявленню ризиків, встановленню причин їх виникнення, з'ясовує шляхи та способи подолання недоліків у бізнес та виробничих процесах. Зокрема, комплаєнс-підрозділ виконує такі задачі:

- виявляє в діяльності компанії ризики, здатні привести до втрат;

- з'ясовує причини, що сприяли виникненню ризиків, наприклад невиконання працівниками вимог нормативно-правових актів, вказівок і рекомендації дирекції або контролюючих органів;

- виявляє корупційні складові в діяльності працівників компанії;

- встановлює факти конфлікту інтересів в структурних підрозділах компанії та розробляє заходи щодо їх усунення;

- бере участь у розробці внутрішніх документів компанії в частині відповідності їх вимог нормам законодавства;

- відповідає за взаємодію з контролюючими органами, супроводжує перевірки, готує документи на запити, розробляє заходи щодо усунення порушень, надає роз'яснення на запити тощо;

- аналізує клієнтську базу щодо її благонадійності, відсутності санкційної складової працює зі скаргами клієнтів ;

виконує інші функції, оскільки перелік далеко не остаточний.

Для внутрішнього комплаєнс-аналізу підприємства в якості джерел інформації для можуть бути використані посадові інструкції, внутрішня статистика, дані про співробітників та інші релевантні документи. При зовнішній перевірці контрагентів, то джерелами інформації можуть бути: Open data, тобто публічна інформація в формі відкритих даних; оприлюднені компаніями дані; системи перевірки контрагентів; дані ЗМІ;

В найближчі роки трендом буде автоматизована обробка інформації.

Зміни, що постійно відбуваються у світовій економіці, об'єктивно впливають на стан суб'єктів господарювання як в усьому світі так і в Україні. Загальновідомим фактом у прогнозуванні середньо- та довгострокових показників діяльності суб'єктів господарювання є пряма залежність очікуваної рентабельності та можливих ризиків при впровадженні господарської діяльності. Зневілювати негативні фактори впливу мають комплаєнс-заходи, що широко застосовуються упродовж тривалого часу компаніями економічно-розвинутих країн.

Можна визначити основними принципами комплаєнсу такі (Суб'єкт, 2023):

забезпечення економічної рівноправності;
свобода підприємницької діяльності в межах, визначених законом;

незалежність системи комплаєнсу;
відповідність вимогам корпоративної культури;
вільний рух капіталів, товарів і послуг на території України.

обмеження державного регулювання економічних процесів;

дотримання правил та законів України та міжнародних;
забезпечення соціальної спрямованості економіки,
добросовісної конкуренції в підприємництві, екологічного

захисту населення, захисту прав споживачів і безпеки суспільства й держави.

принцип захисту національного товаровиробника;

Останні роки були насичений подіями та змінами у сфері комплаєнсу. Головною рушійною силою на шляху до найкращих практик та західних тенденцій у цій сфері є зобов'язання України за Угодою про асоціацію між ЄС та Україною та вимоги міжнародних позичальників, які підтримують українську економіку на довгостроковій основі (Глобальний вплив, 2023). Однією з найбільших проблем для українського бізнесу залишається питання комплаєнс-культури і здатності продемонструвати прихильність до комплаєнсу. На сьогодні існують декілька напрямів удосконалення ситуації цієї, які вже вплинули на український бізнес чи потенційно вплинуть на нього найближчими роками.:

Експансія міжнародних стандартів протидії хабарництву в державному секторі економіки, серед яких можна назвати стандарти ISO, зокрема стандарт 19600 (Стандарт, 2021), стандарт ISO 37001 «Системи управління щодо протидії корупції», бізнес-принципи Transparency International, керівні принципи ОЕСР тощо.. Серйозним викликом для секторів економіки є необхідність вийти за межі чинного законодавства, формальних обмежень функції Комплаєнсу та забезпечити адекватну ринковим умовам систему попередження ризиків. Необхідно підняти роль відділу комплаєнсу на рівень топ-менеджменту та розвинути культуру комплаєнсу. Новий стандарт в області комплаєнс-систем ISO 37301:2021

Виконання вимог ЄС щодо фінансового контролю. Це потребує створення нових та удосконалення існуючих законодавчих актів України.

Вимоги до комплаєнс-системи «за межами закону». В українському законодавстві досі відсутні позитивні зобов'язання щодо систем комплаєнсу в приватному секторі (Металургійний сектор України знаходиться у приватній

власності). Проте, діє тенденція посилення нормативно-правових комплаєнс-вимог до підприємств різних форм власності, що пов'язане з очікуваними змінами для підприємств, що фінансуються МФО. Тому розвиток систем комплаєнсу є необхідною превентивною мірою, щоб уникнути ризиків великих штрафів за порушення міжнародних вимог. Тому можна навести мінімальний перелік обов'язкових елементів комплаєнс-програми для привабливого бізнесу:

- проведення оцінки ризику, відповідно до стандартів найкращої практики (наприклад, рекомендації ОЕСР, ISO 37001, FCPA Resource Guide тощо);

- реалізація кодексу поведінки та комплаєнс-політики на процедури, що охоплюють усі сфери ризику;

- впровадження надійних правил звітності та повідомлення про правопорушення;

- постійний розвиток культури комплаєнс;

- перехід на стандарти виробництва відповідно до стандартів ЄС. Слід враховувати, що Навіть незначні технічні порушення, наприклад правил збереження персональних даних,) можуть призвести до значних штрафів відповідно до документу ЄС, який кардинально змінив правила гри у сфері захисту персональних даних (General Data Protection Regulation – GDPR). Незважаючи на те, що GDPR є внутрішнім актом ЄС) у певних випадках він стосується частини українських компаній як фінансового сектору, так і сфери інформаційних технологій.

Система Комплаєнсу поступово посідає значне місце в структурі корпоративного управління українського бізнесу різного масштабу, а не лише великих міжнародних компаній та банків, як це було донедавна. В Комплаєнсі починають бачити не тільки модне іноземне слово, а й ефективний інструмент мінімізації ризиків (Ліга закон, 2023). Однак, дуже мало ймовірно, що середній чи великий бізнес зможе легко перейти до GDPR-стандартів обробки даних за короткий час.

4.4 Комплаєнс-ризика як система управління виробництвом

Кого люблю, того й чублю.

Українська народна приказка



Ризик представляє собою об'єктивну категорію, що проявляється в діяльності підприємства, він притаманний всім напрямкам його роботи і об'єктивна природа його прояву залишається незмінною. Ймовірності здійснення ризику визначається впливом як об'єктивних, так і суб'єктивних факторів. В цих умовах актуальність дослідження обумовлюється складністю регулювання діяльності металургійного виробництва у сучасних ринкових умовах.

Термін «комплаєнс-контроль» з'явився в Україні із входженням на наш ринок західних компаній фінансових структур, для яких ця функція є законодавчо необхідною і, отже, добре сформованою (Клюско 2014). В Україні немає закріпленого законом формулювання Комплаєнс-контролю. Це означає, що українські нормативні акти не передбачають обов'язкового введення комплаєнс-служб, і управління ризиками застосовується на добровільній основі. Однак для сталого та перспективного розвитку підприємствам не уникнути впровадження комплаєнс-контролю, якщо компанія працює із зарубіжними партнерами. Тому що в такому випадку суб'єкт підпадає під норми міжнародного права, і повинен підкорятися правилам, що діють в інших державах.

Ще одна назва комплаєнс-контролю – «управління комплаєнс-ризиками». Тобто, тими ризиками для компанії, що спричинені некоректною поведінкою рядових співробітників, керівництва та інших відповідальних осіб. Комплаєнс-контролінг все частіше застосовується,

переважно за кордоном, в системах та компаніях бізнесу. Однак, донині ще не остаточно визначена ступінь теоретичної вивченості даного питання та практичної значущості Комплаєнс-контролінгу на підприємствах. Метою дослідження є визначення ступеня теоретичної вивченості, сутності та практичної значущості контролінгу та комплаєнсу в організаціях бізнесу.

Для початку визначимо ступінь близькості таких понять, як «контролінг» та «комплаєнс». Контролінг та комплаєнс операційної діяльності є важливими елементами системи управління організацій різною профілю. Контролінг постачає всередині організації достовірну інформацію, аналізує всі основні та допоміжні процеси, матеріальні та фінансові потоки, здійснює моніторинг стану, розкриває проблеми та готує проекти управлінських рішень щодо їх ліквідації. Мета Комплаєнс-контролінгу полягає у мінімізації настання фінансових та виробничих ризиків та його наслідків.

Комплаєнс за фактом пов'язаний з контрольно-операційною діяльністю, яка виявляє законність тих чи інших матеріальних і фінансових потоків, що здійснюються підприємством у зовнішньому середовищі, а також виконує оцінку ризиків. Саме тому проблема формування та розвитку єдиної підсистеми контролінгу та комплексу в системі управління організацій є однією з важливих функцій в управленні підприємством.

Розглянемо основні підходи до визначення понять «контролінг» та «комплаєнс-ризик» у металургійному виробництві, їх значення та роль в умовах сучасної економіки. У літературі існує кілька підходів до визначення поняття «контролінг». Нижче представлені найпоширеніші підходи до визначення контролінгу:

контролінг служить для забезпечення необхідною інформацією, яка може допомогти керівництву своєчасно відреагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища та адаптуватися до них, щоб досягати

поставленої мети;

контролінг у разі виникнення будь-яких проблем дозволяє скоординувати складові системи управління підприємством;

основна функція контролінгу полягає в координації складових елементів системи управління підприємством;

контролінг є інструментом координації системи управління, дозволяє вирішити завдання планування, контролю та інформування;

контролінг служить для розробки і координації планів підприємства, для внутрішнього контролю та забезпечення керівництва необхідною інформацією.

контролінг являє собою систему, яка сприяє забезпеченню підприємства необхідними інструментарієм та інформацією;

контролінг є формою ефективної управління організацією, метою якої є довгострокове існування на ринку;

контролінг – це система інформаційної, інструментальної і методичної підтримки керівництва, яка спрямована на ефективне та довгострокове існування та забезпечує управління за допомогою вимірювання ресурсів та результатів;

контролінг розглядається як інтелектуальна ділова послуга, що надається керівництву підприємства щодо наявності проблем у формуванні проєктів, у діяльності функціональних підрозділів.

Таким чином, «Комплаєнс-контроль» – це досить широка галузь і вона характеризується такими специфічними сферами, як: розробка інструментів і процедур, які забезпечують дотримання чинного законодавства; захист у сфері інформаційних потоків, протидія шахрайству, корупції; встановлення етичних норм поведінки співробітників компанії (Москаленко, 2015).

У міжнародному праві комплаєнс-контроль є особливою культурою, де знаходять відображення такі принципи впровадження його функцій:

1. Незалежність. Служба комплаєнс-контролю повинна мати офіційний статус; необхідно мати спеціаліста, який відповідатиме та координуватиме управління ризиками в цій галузі; треба передбачити, щоб в учасників групи комплаєнс-контролю не було ситуації виникнення конфлікту інтересів між здійсненням комплаєнс-контролю та виконанням особистих функцій в установі; у групи повинний бути відкритий доступ до необхідних даних і окремий бюджет для здійснення цієї функції.

2. Принцип розподілу. Функції комплаєнс-контроль мають бути розподілені між підрозділами. Вони мають право: – отримувати всю необхідну інформацію та необхідні дані для комплаєнс-контролю.

3. Чітка підзвітність співробітників функції комплаєнс-контролю.

4. Унеможливлення конфлікту інтересів.

5. Якісне кадрове забезпечення.

6. Одна зі специфічних рис служб комплаєнс – робота з тими, що перевіряють. Вона також вимагає від координатора високої кваліфікації та повноважень рівня вищого керівництва.

Таким чином, процес функціонування комплаєнс-служби ґрунтується на принципах незалежності, офіційного статусу, розподілу функцій між підрозділами, чіткої підзвітності співробітників функції комплаєнс-контролю, уникнення конфлікту інтересів, доступу до будь-якої внутрішньої інформації, ресурсного забезпечення, взаємодії з регулюючими та наглядовими органами (Москаленко, 2018).

Фундаментом для побудови всіх елементів системи внутрішнього контролю є контрольне середовище, що включає три головні елементи:

менеджмент як виконавець функцій контролю;

організація, що визначає завдання, компетенцію та відповідальність персоналу;

ІТ-система, що забезпечує як виробничі процеси, так і потреби внутрішнього контролю.

Для запобігання ризикам та втратам підприємства може бути впроваджена система контролю продажів продукції та отримання сторонніх послуг (рис. 4.4.1). (Іванов, 2018).

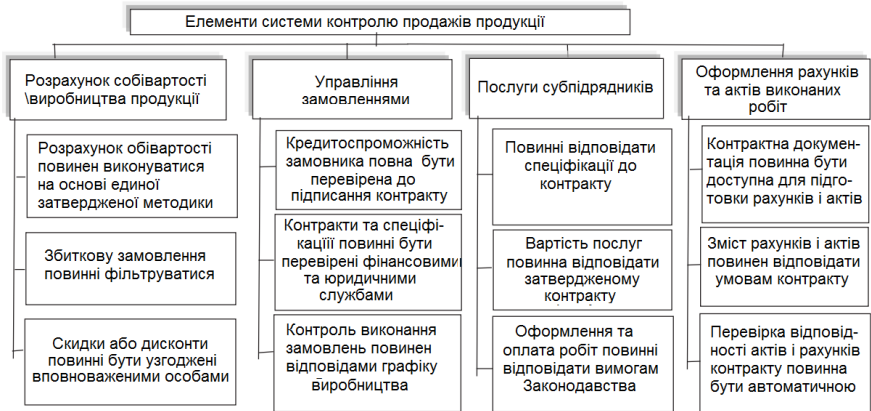


Рисунок 4.4.1 – Зміст системи контролю продажів послуг

Функція комплаєнс-контролю (перевірка на відповідність і дотримання правил) покладається на спеціальних співробітників або навіть цілі підрозділи компанії. Великі компанії запроваджують відділ або службу, що відповідає за комплаєнс. До обов'язків комплаєнс-менеджерів входить відстеження, щоб компанія працювала в суворій відповідності з законами держави. Якщо корпорація має філії у різних країнах, то кожна філія має підтримувати комплаєнс відповідного місцевого законодавства.

В цілому всі комплаєнс-ризика можна розділити на три основні типи: фінансові, операційні та бізнес-ризика. Прикладами порушення комплаєнса є неформальні винагороди та/або інші негласні «бонуси» для клієнтів або партнерів, за допомогою яких представники компанії пропонують більш вигідні умови співпраці. А також порушення протипожежної безпеки або охорони праці – це нагода для претензій з боку державних наглядових органів.

Порушення комплаєнса загрожує фінансовими та репутаційними втратами. А оскільки в деяких випадках межує з порушенням закону, то може спричинити штрафи, позбавлення ліцензії, кримінальне переслідування керівництва компанії і подальші несприятливі наслідки для всього підприємства. Точне покарання залежить від конкретної ситуації. Можливі варіанти:

- заборона на проведення операцій за рахунками;
- призначення виїзних перевірок;
- адмінштрафи;
- санкції щодо посадових осіб;
- призупинення діяльності;
- скасування ліцензії;
- визнання недійсності економічних операцій.

Крім того, під загрозою опиняється репутація компанії, а також її прибуток (від конкретної угоди і тих потенційних угод, які можуть не відбутися через зіпсовану репутацію). Фінансові втрати, в числі яких як втрачений прибуток в результаті недостатнього розвитку бізнесу, так і прямі фінансові витрати.

Головний принцип управління ризиками – завчасне їх попередження. Отже комплаєнс-контроль тримається на трьох принципах:

- виявлення (вміння ідентифікувати ризики),
- попередження (контроль ризиків),
- реагування (вміння правильним чином діяти в певних ситуаціях).

Іншими словами – необхідно звести до мінімуму ймовірність виникнення будь-якого ризику або хоча б пом'якшити наслідки його реалізації. Для цього всі співробітники компанії повинні не тільки знати і дотримуватися правил, а й розуміти, що вони будуть робити у випадку реалізації ризику і яким чином вони продовжать свою діяльність. Співробітники повинні знати і дотримуватися внутрішніх правил і документів організації, що створені на основі місцевого законодавства та/або

міжнародних практик. Для забезпечення комплаєнсу всі в компанії повинні чітко дотримуватися цих норм, встановлених законодавчими та регулюючими органами. Крім законів це можуть бути галузеві стандарти (залежить від того, наскільки організація береже свою репутацію).

При цьому самі внутрішні правила компанії не є частиною комплаєнсу. На відміну від власних корпоративних регламентів, комплаєнс передбачає дотримання саме загальноприйнятих норм. Всі співробітники та інші особи, які працюють від імені компанії, повинні їх вивчити і вести себе відповідно до цих правил по відношенню до всіх учасників ринку.

Головна стратегія для управління комплаєнс-ризиками в компанії – впровадження бізнес-етики, заснованої на дотриманні букви закону. Приклади універсальних комплаєнс-заходів в компанії:

Кодекс корпоративної етики (поведінки) – про морально-етичні принципи, стандарти поведінки, пріоритети та обов'язки співробітників;

Політика прийняття і дарування подарунків, запрошень зазвичай, не забороняє, а розмежовує поняття «подарунок» і «хабар» і ту межу, за якою подарунок стає засобом маніпулювання;

Політика повідомлень про порушення – яким чином співробітникам повідомляти про помічені порушення (з правом на анонімність), а також як розслідуються ці порушення;

Регулювання конфлікту інтересів – стандарти поведінки, коли інтереси співробітника можуть суперечити інтересам компанії; інтереси одного клієнта – інтересам іншого клієнта тощо;

Контроль придбання цінних паперів – щоб уникнути нецільового використання робочого часу, службової інформації задля особистого збагачення тощо;

Політика «Китайської стіни» контролює використання непублічної інформації про фінансовий стан та/або

інвестиційні плани третьої особи з метою отримання додаткового прибутку;

Політика конфіденційності – нерозголошення даних про клієнтів та їх операції, дотримання стандартів обробки даних (General Data Protection Regulation) для операторів персональних даних.

Також не можна забувати про охорону праці та протипожежну безпеку.

Управління ризиками впроваджується в компаніях різних сфер – не лише у фінансових, але й на виробничих підприємствах, в медицині, торгівлі, в державних органах і у багатьох інших галузях. Тобто, якщо сфера діяльності підприємства пов'язана з певними ризиками та вимагає ліцензії – тоді комплаєнс-контроль буквально необхідний. Він також вкрай корисний, якщо ви дбаєте про збереження репутації та активів бізнесу.

У будь-якому випадку, комплаєнс-менеджмент допоможе:

- захистити інтереси компанії, інвесторів, клієнтів, співробітників;

- уникнути проблем з регуляторами, відповідальними за дотримання чистоти ведення ділової активності;

- придбати і підтримувати свою репутацію гідного учасника ринку, робота з яким не несе додаткових ризиків.

- впровадження комплаєнсу покращує репутацію фірми, піднімає її цінність в очах партнерів і інвесторів, підвищує довіру клієнтів, співробітників.

Створення системи комплаєнс-контролю можливе лише в разі наявності зацікавленості керівництва в ефективній роботі підприємства та у функціонуванні такої системи на основі принципів інформаційної відкритості, прозорості, послідовності й безперервності. Функціонування комплаєнс-контролю слугуватиме підтвердженням того, що компанія відповідає вимогам стандартів і правилам, що встановлюються законодавством. Наприклад, головними складовими елементами комплаєнс-політики компанії

«ДТЕК» є: неухильне виконання норм Кодексу корпоративної етики, процедур та внутрішніх етичних норм ведення бізнесу; розвиток комплаєнс-культури на всіх підприємствах групи; запобігання потенційним конфліктам інтересів серед працівників; забезпечення профілактики корупційних дій і фінансових злочинів.

Систему комплаєнс-контролю можливо назвати найбільш важливим принципом ведення бізнесу. Але для розвитку та ефективної роботи системи потрібні певні знання в зазначеній галузі та мати в арсеналі підприємства співробітників, компетентних у цій сфері (Калініченко, 2014). Слід враховувати, що універсального рішення для створення системи Комплаєнс-контролю на підприємстві не існує. Одне рішення «на всі випадки життя» за допомогою жорсткої, шаблонної концепції комплаєнсу неможливе через наявність диференційованих вимог, зумовлених індивідуальними корпоративними цілями. Залежно від галузі, розміру, організаційно-правової форми, національного та міжнародного характеру компаніям висуваються принципово різні вимоги до систем комплаєнс-контролю. Функціональні комплаєнс-системи зміцнюють бажану корпоративну культуру завдяки тому, що вони враховують конкретні, характерні для даної компанії внутрішні та зовнішні фактори, проектують їх у відповідні набори правил та положень з метою впровадження моделі, яка визнається всіма співробітниками незалежно від рівня ієрархії на підприємстві.

У той же час більшість комплаєнс-систем мають схожі базові структури та процедури. Доцільно врахувати чотири етапи реалізації системи комплаєнс-контролю:

1. Етап аналізу ризиків виявлення індивідуальних ризиків, зумовлених особливостями конкретного підприємства, шляхом проведення відповідного аналізу.

2. Етап розробки концепції системи комплаєнс-контролю.

3. Етап впровадження розробленої концепції системи комплаєнс-контролю.

4. Етап моніторингу з можливими коригуваннями у разі потреби.

До системи комплаєнс –контролю зазвичай відносяться такі напрямки діяльності підприємства:

оцінка комплаєнс-ризиків;

системи експортного контролю;

перевірка ділових партнерів;

захист даних;

трудове право;

екологічний комплаєнс;

виробничий комплаєнс – відповідальність за якісну продукцію;

заходи та план дій у надзвичайних ситуаціях;

страхування відповідальності директорів та керівників;

документообіг;

внутрішній аудит;

дотримання обов'язку повідомляти про протиправні факти.

Основними напрямками діяльності комплаєнс-контролю фінансовій сфері є такі положення.

По-перше, виявлення джерел та характеру ризиків, методів їх своєчасного виявлення та оперативного управління факторами, що їх породжують.

По-друге, реалізацію системних заходів щодо забезпечення інформаційної безпеки у внутрішньому середовищі та закриття каналів її руху у зовнішнє середовище. Запровадження комплексу організаційних, технічних, технологічних, кадрових та правових заходів.

По-третє, виявлення умов та механізмів шахрайства та корупції, оперативна протидія подібним фактам. Робота на випередження.

По-четверте, глибоке вивчення вимог як вітчизняного законодавства, так і міжнародне права, дотримання норм права, оперативне оновлення алгоритмів роботи персоналу.

По-п'яте, дотримання правил і норм, прийнятих в організаційній культурі, періодична професійна атестація

персона, її поєднання із внутрішньою корпоративною системою навчання.

По-шосте, розгляд скарг, які надходять від клієнтів.

Системи комплаєнс-контролю мають певні переваги перед звичайними системами управління виробництвом. За допомогою індивідуально розробленої системи можна своєчасно розпізнавати випадки можливого порушення нормативно-правових вимог, невиконання обов'язків та недбалості, з'являється можливість керування такою важливою процедурою, як комплаєнс-контроль контрагентів підприємства.

Це дозволить у свою чергу вживати відповідних заходів для запобігання ризику цивільної та кримінальної відповідальності для компаній та їх керівників, наглядових органів та їх керівних осіб, а також пов'язаних з ними високих грошових штрафів та заподіяння значної шкоди репутації. При цьому комплаєнс-контроль має стати не просто правовим обов'язком, а скоріше рішенням про створення підприємницької та економічної доданої вартості. Насправді йдеться про збереження репутації, у тому числі шляхом попередження збитків та витрат, таких як санкції чи штрафи, заохочення законного ведення комерційної діяльності компанії та розвитку стійкої культури дотримання нормативно-правових вимог.

Для початку впровадження системи комплайнс-контролю на підприємстві необхідно прийняти розпорядження про впровадження цієї системи та виконати наступні дії.:

найняти або призначити співробітника, відповідального за управління ризиками (наприклад, юристів або консалтинг);

створити інструменти risk assessment (оцінки ризиків) – можливо, у вигляді чек-листів;

розробити і впровадити практики комплаєнсу та ознайомити з ними кожного співробітника і представника компанії;

негайно усунути всі ситуації, що виходять за межі комплаєнсу;

відстежувати порушення і реагувати на них;

проводити регулярні перевірки, стежити за всіма новаціями, підтримувати знання в актуальному стані.

Відсутність уваги управління фінансовими потоками призводить до втрати ефективності. порушенням термінів оплати та фінансової нерентабельності підприємств. Саме тому важливо розробити систему фінансового контролінгу операцій. Фінансовий контролінг дозволяє виробити такі стратегії подальшого розвитку, за яких будуть прораховані наслідки тих чи інших прийнятих управлінських рішень, а також мінімізовані можливості настання ризику. Так, на малюнку I представлені принципи управління за фінансового контролінгу.

Суть та зміст фінансового контролінгу можна відобразити у таких положеннях.

По-перше, методична допомога у фінансовому управлінні. Фінансовий контролінг допомагає сформулювати політику, способи і методи, а також можливість розподілу грошових витрат і напрями фінансових потоків.

По-друге, збір необхідної інформації про фінанси та кошти.

По-третє, підготовка управлінських рішень, прогнозування можливих негативних наслідків.

По-четверте. запобігання та мінімізування негативних наслідків прийнятих управлінських рішень.

По-п'яте, збір та обробка актуальної інформації про фінансові операції та іншу фінансову діяльність інститутів.

По-шосте. організація. ведення та подання звітності.

По-сьоме, контроль над виконанням сформульованих фінансових стратегій та політики, а також над усіма фінансовими операціями.

Контролінг та комплаєнс операційної діяльності є важливими елементами системи управління організацій різною профілю. Контролінг постачає всередині організації

достовірну інформацію. аналізує всі основні та допоміжні процеси, матеріальні та фінансові потоки, здійснює моніторинг стану, розкриває проблеми та готує проекти управлінських рішень щодо їх ліквідації. Саме тому проблема формування та розвитку єдиної підсистеми контролінгу та комплексу в системі управління організацій є однією з важливих.

Комп'ютеризований контроль дозволяє здійснювати систематичний контроль на постійній основі за подіями, які можуть спричинити порушення вимог, законодавства, встановлених зобов'язань та положень. Можна виділити три складові комплекс-ризик: репутаційний, правовий, операційний.

По-перше, репутаційний ризик. Він у тому, що можуть бути опубліковані, поширені в засобах масової інформації або серед стейкхолдерів негативні дані про організацію, про її працівників, про керівництво і так далі. При наявності негативних відгуків підприємство втрачає репутацію, авторитет та, найголовніше, довіра партнерів. Репутаційні ризики найважчі і не так просто відновити репутацію у середовищі бізнесу. Довіра виступає тією економічною категорією, втрата якої непрямим, але дуже суттєвим чином, відбивається на сприйнятті всієї діяльності підприємства. Репутація та довіра легко втратити, але дуже важко відновити.

По-друге, правовий ризик. Даний елемент тягне за собою контроль наглядових органів внаслідок порушення або недотримання законодавчих норм і вимог. Порушення норм права у разі веде до ґрунтовної зовнішньої перевірки всієї фінансово-господарську діяльності. Ціна настання події правових ризиків непомірно висока і плату їх допущення можна порівняти з самим існуванням підприємства.

По-третє, операційний ризик. Полягає у порушенні внутрішніх правил, положень та локальних нормативних актів, а також невідповідність цінностям організаційної культури. Умови операційних ризиків можна виправити, хоча

подібні фактори ведуть зниження якості, ефективності і продуктивності діяльності. Події операційного ризику завжди призводять до уточнення локальної нормативної бази та заходів щодо підвищення відповідальності персоналу та керівників підрозділів.

Принципами діяльності комплаєнс-ризиків виступають безумовне дотримання положень законодавства, внутрішніх документів і локальних нормативних актів, з принаймні потрійною перевіркою їх правильності;

розробка та здійснення системи заходів, орієнтованих на мінімізацію комплаєнс-ризиків;

довгострокове та завчасне вибудовування ділових відносин з партнерами, чий цінності перегукуються з цінностями організації та з перевіреною довірою;

своєчасне виявлення та оперативне врегулювання конфліктів інтересів;

здійснення постійного контролю за станом системи комплаєнсу та інших принципів, розробка яких проводиться на локальному рівні.

Для реалізації цих принципів необхідно насамперед підтримувати внутрішні документи в актуальному стані, доступними на кожному робочому місці. Наприклад, Кодекс корпоративної етики, Положення про службу комплаєнс-контролю інституту фінансового ринку тощо.

Таким чином, контролінг і комплаєнс операційної діяльності важливий і значущий в системі управління не тільки для інститутів фінансового ринку, але і для всіх великих суб'єктів господарювання. Ефективні контролінг і комплаєнс дає керівництву компанії ґрунтовний аналітичний матеріал для прийняття обґрунтованих рішень, що підвищує якість управління. Управління комплаєнс-ризиками здійснюється шляхом контролю та нагляду для запобігання та мінімізації негативних наслідків.

Комплаєнс-контроль може бути орієнтований на постійний та систематичний моніторинг та нагляд за підозрілими операціями в організації, і не тільки

фінансовими. Контролінг і комплаєнс працюють у спільній зв'язці та забезпечують якість операційної діяльності та становлять важливу конкурентну перевагу компанії. Тому важливою задачею організаційного проектування є розробка та впровадження інтегрованої системи управління з контролінгом та комплаєнсом на підприємствах, що працюють з великими та різноманітними матеріальними та фінансовими потоками на різних ринках.

Проте, станом на сьогодні українським законодавством не регламентовано порядок створення та функціонування комплаєнс-контролю в системі корпоративного управління. Тому основними напрямками підвищення ефективності комплаєнс-контролю можна визначити законодавче закріплення порядку його впровадження на підприємствах металургійної галузі з метою дотримання принципу прозорості ведення господарської діяльності (Швидка, 2020).

Приклади застосування системи комплаєнс-ризиків.

Якщо цінні папери компанії торгуються на Нью-Йоркській біржі, фірма потрапляє під юрисдикцію американських законів. Це означає, що на підприємстві обов'язково повинна діяти комплаєнс-програма, розроблена відповідно до рекомендацій регуляторів США. А при відкритті рахунку в іноземному банку українська компанія проходить комплаєнс-контроль і повинна мати репутацію, що відповідає західним стандартам.

Компанія Siemens після корупційного скандалу 2008 року сформуvala правила, які повинні звести до мінімуму ймовірність повторення ситуації. Компанія застосувала девіз: «Тільки чистий бізнес – це бізнес Siemens», який підкреслює відсутність толерантності до корупції і порушень правил конкуренції. Для цього корпорація розробила внутрішні документи, дійсні для всіх підрозділів і для постачальників. Компанія розміщує щорічну звітність на офіційному сайті. Також там можна повідомити про факти порушень.

Після виходу на Нью-Йоркську фондову біржу компанії «Мобільні ТелеСистеми» (МТС) довелося впровадити

суворий контроль за дотриманням стандартів. Компанія надає звітність до Комісії з цінних паперів і бірж, а також за нормами антикорупційного законодавства США (Foreign Corrupt Practices Act 1977) і Великобританії (UK Bribery Act 2010). Навіть у договорах з працівниками прописані норми комплаєнсу, а в контрактах з діловими партнерами – комплаєнс-угоди з контролю за дотриманням норм антикорупційного законодавства. Адже якщо контрагенти будуть задіяні в корупційних скандалах – це може завдати шкоди і самому підприємству.

У Німеччині комплаєнс відповідає всім правилам, законам і нормативним актам, що застосовуються, і є одним із центральних завдань виконавчих органів підприємства. Основна увага приділяється дотриманню об'єктивного законодавства компанією та всіма її співробітниками. Для того, щоб система моніторингу в компанії відповідала її вимогам, існує чітка організаційна система, відома як система контролю за дотриманням нормативно-правових вимог або система комплаєнс-контролю (CMS). З одного боку, ця система повністю підлаштована під компанію, з другого боку, вона підлягає постійній адаптації після впровадження. Це стосується всіх галузей економіки (Winheller, 2023).

Наразі лише окремі українські компанії визнали, що комплаєнс є фактором успішності бізнесу. Сьогодні перевірки з питань прозорості та відповідності ініціюють переважно іноземні інвестори-власники. Проте, ніхто і ніщо не завадить вам бути прогресивним підприємцем і впроваджувати комплаєнс в своїй компанії серед перших.

Запроваджуючи систему комплаєнс-контролю доцільно задатися питання: як оцінити ефективність її застосування?. Для такої оцінки можлива застосувати певні критерії. Найбільш поширеним критерієм для вимірювання ефективності комплаєнс-програм є «результати самостійної оцінки ризиків, виконаної комплаєнс-функцією». Близький за кількістю згадок критерій – «результати проходження тренінгів співробітниками компанії». Ще дві найпоширеніші

критерії – «результати перевірок з боку внутрішніх контрольних служб» та «повідомлення про порушення внутрішніх політик та застосовного законодавства». На п'ятому місці – «результати опитування співробітників щодо етики та комплаєнс». Іншими критеріями слід визнати такі:

- аналіз швидкості перевірки повідомлень, що надходять на гарячу лінію;

- аналіз у рамках зовнішнього аудиту

- перевірка регуляторів;

- внутрішня програма оцінки ефективності співробітників компанії;

- результати щорічної перевірки служби внутрішнього аудиту;

- внутрішні процедури оцінки ефективності.

Найбільш ефективним способом виявлення порушень комплаєнс-процедур є перевірки, що проводяться службою внутрішнього аудиту або службою Комплаєнс. Слід зазначити, що перевірки із боку служби внутрішнього аудиту респонденти вважаються значно ефективнішими, ніж із боку зовнішніх аудиторів. Це можна пояснити тим, що служба внутрішнього аудиту глибше знайома з внутрішніми бізнес-процесами в компаніях та притаманними їм ризиками.

Таким чином, управління ризиками, як і управління дотриманням вимог, є безперервним процесом, що вимагає постійного моніторингу та оцінки.

4.5 Комплаєнс-порушення на промислових підприємствах

«Необхідно багато хороших справ, щоб створити хорошу репутацію, і тільки один поганий вчинок щоб втратити її».

Бенжамін Франклін.



Наявність в роботі підприємства комплаєнс-ризиків ще не означає, що вони можуть реалізуватися. Тому в обіг термінів комплаєнс введено термін «комплаєнс-порушення». При здійсненні цієї події слід виходити з того, що саме мінімізація або повне усунення комплаєнс-ризиків є метою усунення комплаєнс-порушень.

Особливе значення в контексті усунення «комплаєнс-порушень» мають злочини в сфері господарської діяльності, які в найбільшій мірі відносяться до сфери комплаєнс-порушень. З 2013 року з'явилась доступна для наукових досліджень статистична інформація Генеральної прокуратури України про правопорушення в сфері комплаєнс, які були здійснені на промислових підприємствах. Як свідчать офіційні статистичні дані, кількість викритих злочинів у сфері господарської діяльності у порівнянні з усіма облікованими правопорушеннями у 2016-2018 роках складала біля 1,6 % [Кобелєва, 2019, с.146].

Всесвітнє опитування підприємств та організацій щодо комплаєнс-порушень в різних сферах економіки показало, що кількість комплаєнс- порушень в нашій країні збільшується з кожним роком. За результатами дослідження 2018-го року 48% українських організацій постраждали від випадків економічних злочинів і шахрайства протягом останніх двох років. Україна посідає шосте місце в рейтингу країн світу за рівнем комплаєнс злочинів.

Не дивлячись на те, що частка українських підприємств, які реально постраждали від виявлених комплаєнс-порушень коливається в межах 30-50 %, насправді кількість

підприємств, які при веденні бізнесу стикалися з корупцією значно більша і коливається в межах 81-92 %. Така розбіжність в статистиці пояснюється тим, що практично 50% відсотків комплаєнс-порушень залишаються без уваги, не виявляються, втрати від них ніхто не обчислює.

Серед найбільш поширених схем шахрайства, які сьогодні в нашій країні набирають популярність, – незаконне привласнення майна, різні виплати формально непов'язаним компаніям, взаємодія через посередників, реалізація інвестиційних проектів і непрозора структура маркетингових витрат, шахрайство в сфері закупівель і управління. Виходячи з цього, такі підрозділи промислових підприємств як маркетинг і закупівлі, відділи з продажу та інвестицій найчастіше стають джерелом комплаєнс-порушень для підприємств поряд з діями топ-менеджменту.

В рамках кожного з видів комплаєнс-порушень є відповідні форми їх здійснення, з використанням яких це порушення і здійснюється. Найбільш поширеною формою здійснення комплаєнс-порушень є вимога хабара (67-69 %), зловживання службовим становищем (64-70 %). Досить розповсюдженою формою комплаєнс-порушень є проведення тендерних процедур (27-35 %), що підтверджує неефективність та корумпованість як тендерних комітетів, так і процедур проведення самих тендерів на отримання замовлення на виконання тих чи інших робіт або послуг.

Проста наявність власних антикорупційних інструментів на промислових підприємствах не забезпечує їх ефективної роботи. Потрібний відповідний механізм процедур отримання звітності за комплаєнс-порушення в економічній сфері, обробки та реагування на інформаційні потоки. Такого роду звітність практикується в основному без виходу інформації за межі підприємства. До 80% підприємств практикують тільки внутрішню звітність, не доводячи інформацію про комплаєнс-порушення до відома вищих або правоохоронних органів. Слід звернути увагу також і на той факт, що близько 30% підприємств такого роду звітність або

взагалі не практикують, або навіть не знають про можливість її здійснювати.

Збитки комплаєнс-порушень складаються з прямих матеріальних втрат підприємства від комплаєнс-злочинів та непрямих збитків упущеної вигоди. Вони можуть мати як матеріальний, так і нематеріальний характер. Нематеріальні збитки від комплаєнс-порушень проявляються у зниженні інвестиційної привабливості підприємства, погіршення рівня захищеності економічних відносин, втрати конкурентоздатності промислового підприємства на цільовому ринку, його монополізації, погіршення активності ринкової діяльності тощо. При цьому компанії несуть також витрати на проведення розслідувань.

З огляду на розміри можливих фінансово-матеріальних втрат від комплаєнс-порушень стає зрозумілим той факт, що вітчизняні підприємства збільшують витрати на боротьбу із комплаєнс-порушеннями до світового рівня. Основні методи, що забезпечують виявлення комплаєнс-порушень – це корпоративні системи внутрішнього контролю (служба внутрішнього аудиту, управління ризиками. Відзначається, що корпоративна культура є формою первісного виявлення шахрайства.

У більшості випадків на українських підприємствах виявлення комплаєнс-порушення відбувається випадково – від внутрішніх інформаторів, які повідомляють на гарячу лінію. На другому місці за обсягом розкритих порушень стоять внутрішній аудит і служба безпеки.

За оцінками міжнародних експертів та науково-дослідних установ, рівень тіньової економіки України у 2010-2021 роках складав від 30 до 47 % від офіційного ВВП, а швейцарського державного секретаріату з економічних питань SECO – від 27 до 36 % (Тінь, 2021). Згідно розрахунків МЕРГ України рівень тіньової економіки України у 2010-2018 роках складав від 34 до 43 % (рис. 4.5.1)



Рисунок 4.5.1 – Рівень тіньової економіки України у 2010-2018 роках (складено за розрахунками [МЕРГ України, 2021](#)).

Тіньова економіка суттєво впливає на рівень кримінальних порушень як у всьому світі так і в Україні. Частку підприємств, що постраждали від комплаєнс-порушень у світі та в Україні за 2009-2021 роки показано на [рис. 4.5.2](#).

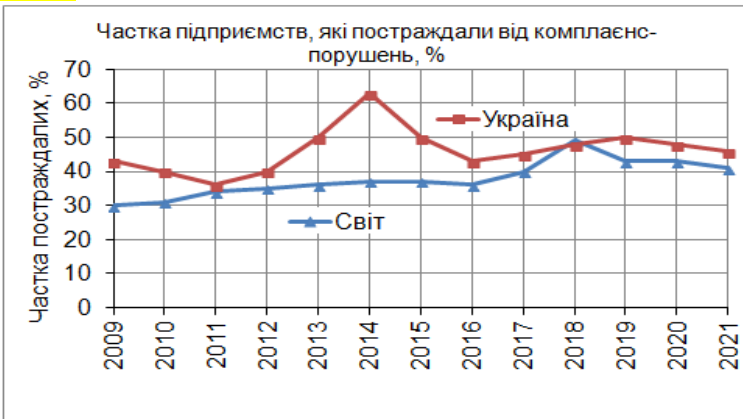


Рисунок 4.5.2 – Динаміка зміни кількості організацій і підприємств, що постраждали від від комплаєнс-порушень, випадків економічних злочинів і шахрайства у світі та в Україні (створено авторами з урахуванням даних (наведених в [Кізіма, 2019](#))).

Кількості організацій та підприємств, що постраждали від комплаєнс-порушень, випадків економічних злочинів і шахрайства, протягом останніх десяти років збільшується в усьому світі та в Україні. З 2018 року за цим показником Україна вже практично відповідає світовим тенденціям в сфері економічних злочинів.

Особливе значення мають злочини в сфері господарської та промислової діяльності, які в найбільшій мірі відносяться до сфери комплаєнс-порушень. Кількість офіційно виявлених комплаєнс-порушень на підприємствах України наведено на рис.4.5.3.



Рисунок 4.5.3 – Кількість офіційно виявлених комплаєнс-порушень на підприємствах України у 2008-2019 роках (створено за даними статистики).

Високий рівень зростання рівня комплаєнс-порушень в Україні обумовлений не окремими причинами, хоча кожна з них відіграє свою роль, а їх комплексом. Основними причини виникнення комплаєнс-порушень (Кобелева, 2020) є наступні.

Економічні – надвисокі доходи комплаєнс-злочинців у порівнянні з сумою фінансового покарання;

Нормативно- правові – низька вірогідність та незначні розміри покарання за вчинення комплаєнс-порушень;

Інфраструктурно- організаційні – розвиток технологій комплаєнс-злочинів; немає превентивних заходів та контролю;

Морально- психологічні – бажання у злочинців швидкої наживи; низький рівень фінансової грамотності осіб, на яких спрямовані шахрайські дії.

4.6 Стан економічної безпеки підприємств України

«Ентузіазм – це основа любого прогресу».
Генрі Форд



Існуюча на сьогодні науково-методична база оцінювання рівня економічної безпеки промислового підприємства рекомендує дослідниками значну кількість показників як по оцінюванню рівня ризиків безпечної і безкризової роботи (група показників «ризики»), так і по оцінюванню показників, які одночасно врахувати неможливо. З точки зору комплаєнс-безпеки доцільно виділити основні групи показників, які в найбільшій мірі і визначають стан комплаєнс-загроз економічній безпеці промислового підприємства. Виходячи з цих міркувань, ряд дослідників пропонує п в кожній з груп показників визначити тільки по два найбільш важливих показники.

З групи «ризики» рекомендується виділити інтегральний показник комплаєнс-ризиків та інтегральний показник комплаєнс-безпеки. Показник комплаєнс-безпеки характеризує поточний стан комплаєнс-загроз економічній безпеці промислового підприємства, а показник комплаєнс-

ризик у характеризує перспективу зміни цього стану в майбутньому. Вибрані показники знаходяться в логічному взаємозв'язку: чим вище значення комплаєнс-ризик у, тим менше значення рівня комплаєнс- безпеки на даному підприємстві. І навпаки, зі зменшенням рівня комплаєнс-ризик у на даному підприємстві відповідно підвищується рівень його комплаєнс-безпеки. Нині ці показники не нормовані і можуть мати будь-яке значення, яке влаштовує підприємство. Існує декілька пропозицій щодо визначення цих показників, які можуть мати будь-який вигляд та розмірність, зокрема мати бальну оцінку.

Треба мати на увазі, що комплаєнс-безпека на підприємстві визначається такими випадками, коли комплаєнс-загрози в найбільшій мірі можуть надходити від топ- менеджменту, який контролює значний обсяг фінансів . Такий стан підприємства є вкрай небезпечним і може призвести до високих негативних наслідків, включаючи банкрутство підприємства та низку кримінальних справ по його працівникам. Наявність такого роду комплаєнс-загроз пов'язана із недостатньо високою кваліфікацією персоналу, зловживанням службовим становищем, корупційними та шахрайськими діями.

Для виходу промислового підприємства з небезпечного стану його комплаєнс-безпеки власникам підприємства (приватній особі, групі осіб або державі) рекомендується здійснити низку кардинальних заходів:

здійснювати постійний моніторинг стану комплаєнс-безпеки як на самому підприємстві, так і його стану в країні в цілому;

своєчасно попереджати небажані тенденції при забезпеченні економічної безпеки підприємства;

провести зовнішній комплаєнс-аудит фінансової та виробничо- комерційної діяльності підприємства;

здійснити зміну топ-менеджменту підприємства;

провести переорієнтацію підприємства на інших постачальників, суміжників, кредиторів та інших представників зовнішньої інфраструктури;

посилити заходи по впровадженню положень кодексу корпоративної етики та створити дієву систему перевірки їх виконання всіма працівниками підприємства.

В системі забезпечення національної безпеки будь-якої країни економічна безпека є основою її сталого розвитку. Термін «економічна безпека» можна визначити з різних підходів. Визначимо цей термін як здатність української економіки в цілому, її галузей та підприємств забезпечувати сталий розвиток і відповідний захист економічних інтересів країни.

Базові індикатори економічної безпеки України складаються з декількох факторів:

- забезпечення стабільного розвитку країни в цілому;
- забезпечення стабільного розвитку окремих підприємств;
- захист від зовнішніх та внутрішніх загроз;
- захист від постачання неякісної продукції та товарів з внутрішнього та зовнішнього ринків;
- захист від інформаційних та рейдерських атак;
- захист від внутрішніх проблем виробництва продукції;
- економічна незалежність;
- самовідтворення та саморозвиток;

Рівень економічної безпеки України, як головної складової національної безпеки держави, можна визначити через інтегральний індекс економічної безпеки (Наказ, 2013). Порівняння динаміки зміни цього показника та виробництва сталі в Україні показано на рис. 4.6.1, а залежність індексу безпеки від індексу виробництва сталі в Україні на рис. 4.6.2.

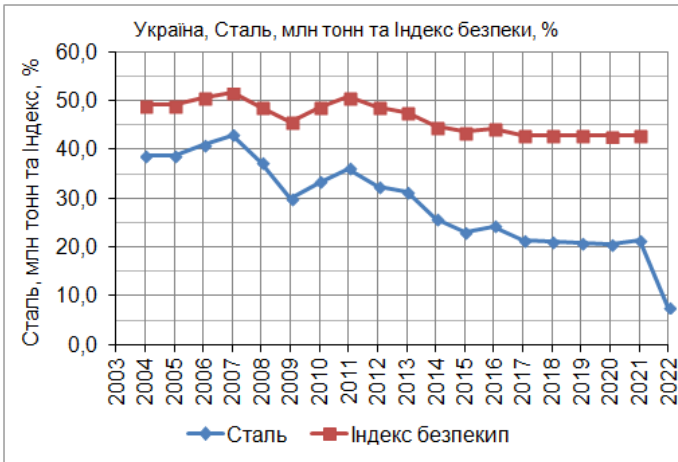


Рисунок 4.6.1 – Зміна виробництва сталі та індексу безпеки за роками (створено авторами з використанням даних (Кобелева, 2020))

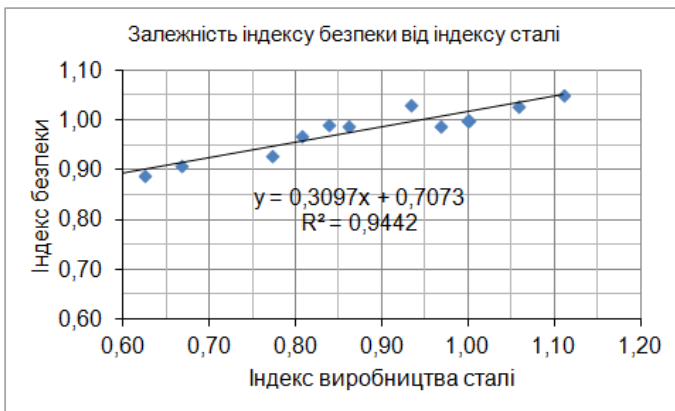


Рисунок 4.6.2 – Залежність індексу безпеки від індексу виробництва сталі в Україні (створено авторами).

Науково обґрунтований оптимальний рівень індексу економічної безпеки дорівнює 100%, тому поточні значення українського індексу більше чим в два рази менші оптимального. Загалом ситуація є в достатній мірі небезпечною і показує, що інноваційно-інвестиційна та

зовнішньоекономічна складові економіки України відповідають інтервалу небезпечного стану безпеки.

Як показують наведені дані, економічна безпека України тісно пов'язана з рівнем виробництва сталі, іншими словами, металургійна промисловість нині гарантує економічну безпеку України. Це підтверджується залежністю індексу безпеки від індексу виробництва сталі в Україні, яка має високий рівень кореляції 0,94 (рис.5.1.2). Проте, така залежність має певні негативні сторони і вказує на недостатньо розвинені інші галузі економіки. Тому можна зробити висновок про те, що в сфері забезпечення економічної безпеки нашої країни спостерігається наявність багатьох важливих проблем, підтвердженням чого виступає низький рівень інтегрального показника економічної безпеки.

З використанням функції Харрінгтона (0000) можна визначити наступний розподіл рівнів інтервал економічної безпеки промислового підприємства, %:

- 0-19% – критичний рівень;
- 20-39% – небезпечний рівень;
- 40-59% – незадовільний рівень;
- 60-79% – задовільний рівень;
- 80-100% – оптимальний рівень.

Вказані не є в достатній мірі економічно обґрунтовані, але їх практичне використання дозволяє проводити обґрунтований аналіз як поточного, так і ретроспективного стану економічної безпеки підприємства.

Методологічна сутність економічної та комплаєнс-безпеки промислового підприємства органічно витікає з визначень та характеристик сучасного стану економічної і комплаєнс-безпеки країни в цілому. З цього випливає важливість і необхідність формування економічної та комплаєнс-безпеки промислового підприємства, починаючи з глобальної економічної безпеки і закінчуючи показниками комплаєнс-безпеки, які характеризують найближче бізнес оточення даного підприємства. З урахуванням рівнів глобальної економічної безпеки можна визначити, що на

економічну безпеку конкретного підприємства впливають наступні фактори: міжнародна безпека, національна безпека, галузева безпека, які для промислового підприємства є системами більш високого ієрархічного рівня (рис. 4.6.3). Таким чином, підприємство є частиною систем більш високого рівня і його необхідно розглядати як відкриту систему із зовнішніми зв'язками. У той же час, якщо ізолюватися від зовнішніх зв'язків, підприємство можливо розглянути як закриту систему для виявлення зв'язків між елементами цієї системи.

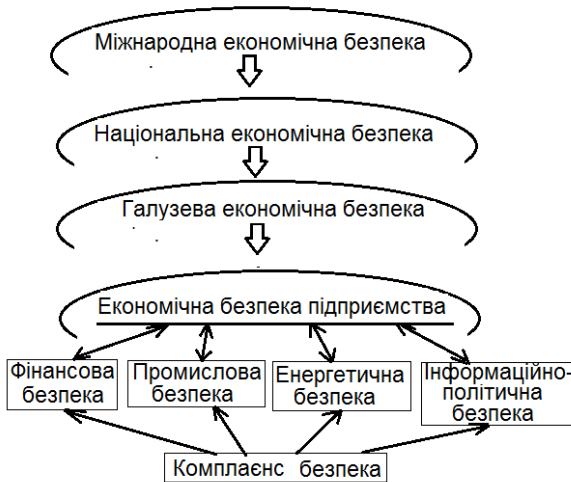


Рисунок 4.6.3 – Ієрархічне уявлення промислового підприємства як закритої системи із зовнішніми зв'язками.

Графічне уявлення підприємства як системи дозволяє зробити ще один важливий висновок. Практично жодна зі складових економічної безпеки як на рівні країни, так і на рівні промислового підприємства покищо не враховує надзвичайно небезпечних для кожного з суб'єктів господарювання явищ, таких як корупція, шахрайство, відмивання грошей, рейдерство, маніпуляції в сфері податків, порушення антимонопольного законодавства, зловживаннями

чиновників та вищих посадових осіб промислових підприємств тощо. В цей час є нагальна потреба врахування, оцінювання та усунення всіх цих негативних проявів.

Забезпечити економічну безпеку промислового підприємства в повній мірі неможливо, якщо на рівні держави або регіону (галузі) цьому питанню не приділяється належної уваги. На кожному рівні ієрархічної економічної безпеки існує необхідність безумовного виконання вимог існуючих міжнародних, національних та інших законів, нормативів, положень та інструкцій, виконання вимог комплаєнс-функції.

Таким чином, можна визначити наступні характерні ознаки економічної безпеки підприємства:

- економічна рівновага підприємства;
- конкурентоздатність підприємства;
- економічна свобода підприємства;
- економічний розвиток підприємства;
- здійснення інвестиційної діяльності та модернізація виробництва;
- своєчасна адаптація підприємства до факторів зовнішнього середовища;
- відповідність всіх дій підприємства у виробничій, фінансовій, ринковій, управлінській та соціальній сферах встановленим законам, правилам, нормам, вимогам та внутрішнім стандартам.

Тому досягнення запланованих показників виробничо-комерційної діяльності та забезпечення необхідного рівня економічної безпеки кожного підприємства багато в чому буде залежати від роботи по мінімізації ризиків та загроз, що є однією з головних завдань комплаєнс та комплаєнс-ризиків.

Питання до глави 4:

- Хто є достатньо кваліфікованим для навчання вашого персоналу?
- Де має навчатися персонал? Вибір місця навчання - безпосередньо на підприємстві або поза ним.

- Скільки часу приділяється на навчання? Власне тут вирішується питання про вибір форми навчання, яка може бути очною та заочною.

- Скільки коштуватиме навчання? Чи компенсує отримана інформація та знання, понесені витрати?

Хто є достатньо кваліфікованим для навчання вашого персоналу?

Де має навчатися персонал? Вибір місця навчання - безпосередньо на підприємстві або поза ним.

Скільки часу приділяється на навчання? Власне тут вирішується питання про вибір форми навчання, яка може бути очною та заочною.

Скільки коштуватиме навчання? Чи компенсує отримана інформація та знання, понесені витрати?

Хто відповідає за комплаєнс у компанії?

Як уникнути покарання за порушення комплаєнсу?

Як змусити співробітників дотримуватися комплаєнсу?

А якщо не стежити за комплаєнсом у своїй фірмі?

Покажіть на прикладах, хто і як це робить.

Який стан комплаєнсу в українських компаніях?

Чи існують якісь санкції, якщо не впроваджувати комплаєнс?

Про які конкретно комплаєнс-ризики йдеться? Можна приклад?

Чим загрожує відсутність комплаєнс-контролю?

Як співробітники дізнаються, що робити за реалізації ризику?

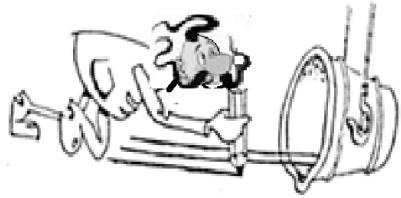
Чи потрібен комплаєнс-контроль моїй компанії?

Що потрібно зробити для контролю ризиків?

Які вимоги до ідеальних комплаєнс-контролерів?

5 Особливості системного розвитку металургії України

*«Добре роби – добре й буде!».
Українська народна приказка*



В Указі Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» (About, 2021), надано основні орієнтири досягнення Україною цілей сталого розвитку на довгострокову перспективу до 2030 року. Уряд затвердив 3 березня 2021 року Національну економічну стратегію до 2030 року з доопрацюванням. І хоча військова агресія РФ проти України має внести суттєві корективи до цієї Стратегії, поки що ми маємо орієнтуватися на цей документ. Документ визначає стратегічні кроки для розвитку промисловості, агросектору, видобутку, інфраструктури, транспорту, енергетичного сектору, інформаційно-комунікаційних технологій, креативних індустрій та сфери послуг. Також Стратегія враховує важливі наскрізні напрямки – діджиталізацію, «зелений» курс, розвиток підприємництва та збалансований регіональний розвиток. Серед принципів, на яких будується Національна економічна стратегія – європейська та євроатлантична інтеграція, недоторканість приватної власності, верховенство права, нетерпимість до корупції, вільна і чесна конкуренція, рівний доступ для бізнесу.

Таким чином, держава має стратегію, яка слугує базовою для всіх суб'єктів господарювання, вона визначає цінності, довгострокові цілі й умови, які дозволяють підприємству інтерпретувати їх у власні цінності й розвиватися у відповідності до них.

5.1 Сучасний стан металургії України

«Не бажай іншому того, що не бажаєш самому!».

Українська народна приказка



Україна традиційно розвивала свою чорну металургію і донедавна входила до десятки найбільших світових виробників сталі. В останні роки галузь втрачає свої позиції як в економіці країни, так і у світі через низький технічний та технологічний рівень виробництва, а також руйнування і повне знищення підприємств внаслідок російської військової агресії проти України (Ubn.news, 2022).

До початку військової агресії РФ в Україні вітчизняна чорна металургія була однією з базових галузей економіки. Однак технічний та технологічний стан галузі не змінювався протягом останніх десятиліть і не в повній мірі відповідав сучасним вимогам. Металургійні підприємства виробляли ординарні марки сталей, а необхідний для України сортамент прокату не виготовлявся. Фактичний обсяг споживання металопродукції на внутрішньому ринку знаходився на мінімальному рівні. Все це призвело до негативних явищ у чорній металургії, а також в економіці країни.

Ситуація різко змінилася після військового вторгнення РФ в Україну. Станом на 2023 рік в Україні 52 % виробничих потужностей металургійних підприємств знаходилися в зоні окупації РФ і фактично зруйновані. Це підприємства Донбасу та Маріуполя. Решта металургійних підприємств України, хоча і можуть виробляти необхідний Україні сортамент металопродукції, частково або повністю припинили свою роботу.

Таке становище свідчить про те, що питанням національної безпеки України необхідно приділити особливу увагу, у тому числі за рахунок створення Стратегії

відновлення роботи ГМК (Тубольцев, 2022). Відновлення сталої роботи металургійного виробництва, як базової галузі економіки України, необхідно розглядати з позицій системного аналізу, що дає змогу виконати важливі завдання розвитку країни.

В структурі господарського комплексу України провідна роль належить чорній металургії, діяльність якої ґрунтується переважно на власній сировинній базі, великих металургійних підприємствах, розвиненій мережі транспортних комунікацій, передовій науковій базі, висококваліфікованих кадрах із налагодженою системою їх підготовки. Вона забезпечує металопродукцією різні сфери економіки України, є важливим драйвером їхнього розвитку та однією з основних експортно спрямованих галузей.

У 2020 році частка металургії у ВВП України склала 9,5 % (13,7 млрд доларів). Сукупна частка включала ВВП, що генерується самими металургійними компаніями (4,4 %), логістикою (4,0 %) та споживчими витратами працівників (1,1 %). На металургійні компанії припадає 38,0 % загального обсягу залізничних та 37,4 % морських перевезень України. В промислово розвинених країнах світу частина металургії у ВВП не перевищує 1 %. Тому зменшення внеску металургійного комплексу в загальнодержавні показники України є позитивним фактором. Це має свідчити про суттєвий розвиток інших галузей та зниження рівня ризиків. У той же час, критичний стан металургійного комплексу загрожує національній безпеці та стабільній роботі економіки країни.

Гірничо-металургійний комплекс України тісно пов'язаний зі світовим металургійним виробництвом, передусім як постачальник сировинних матеріалів та напівфабрикатів, оскільки 80-85 % з них експортується. Потенціал чорної металургії країни визначається виробничими потужностями, що дозволяють виготовляти щорічно до 35 млн т прокату, до 35 млн т чавуну та до 40 млн т сталі. Виробничі потужності гірничо-металургійного

комплексу на 1.01.2022 р. становили: виробництво залізорудного концентрату близько 100 млн тонн; видобуток сирової марганцевої руди – 10 млн тонн; виготовлення марганцевого концентрату – 7 млн тонн; сталі – 43 млн тонн. У 2022 році, внаслідок воєнної агресії РФ, виробництво сталі в Україні зменшилося до рівня 7,6 млн т (20 місце у світі і падіння на 62,1 %), а експорт сталевого прокату склав 4,7 млн тонн.

Починаючи з 2004 року, через світові фінансові кризи та воєнну агресію РФ, металургійна галузь України втрачає свої позиції на світових ринках. Її частина у світовому виробництві сталі зменшилася у 3 рази, а без урахування Китаю – в 2 рази. В 2021 році Україна вже не увійшла до десятки найбільших світових виробників сталі, а займала 12-13 місця з обсягом виплавленої сталі 20,5 млн тонн. У 2022 році через війну країна посіла лише 20 місце серед світових виробників сталевих металопродукції.

Українська металургія на шляху свого розвитку переживала періоди розквіту та падіння, розрухи та відновлення, слави та забуття (рис. 5.1.1).

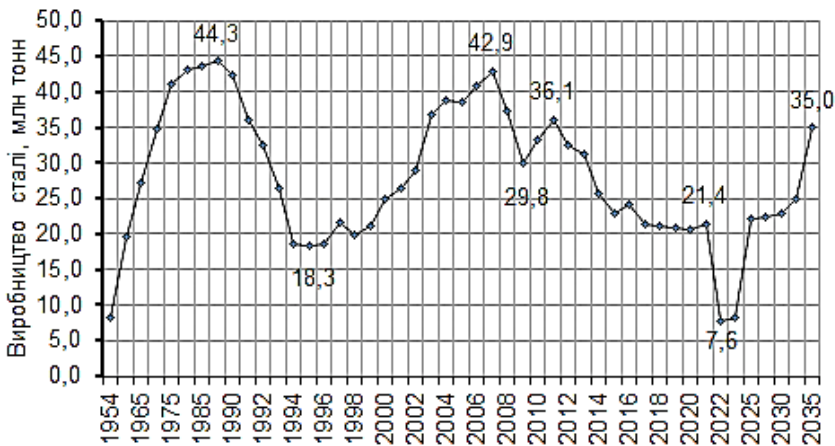


Рисунок 5.1.1– Виробництво сталі в Україні у 1954-2022 роках та прогноз до 2035 року, млн тонн.

Такий нестабільний стан металургійного виробництва в Україні, вочевидь, пов'язаний як з внутрішнім станом ГМК, так і з зовнішніми причинами, що сприяли кризовому стану металургійної галузі. Розглянути причини цих подій вкрай необхідно для розвитку металургії у майбутньому. Згідно з теорією ГДС, основні принципи якої розглянуто у попередніх розділах, криза є перехідним станом системи до альтернативних варіантів системної діяльності. Під альтернативними варіантами у процесах системного розвитку мається на увазі сукупність принаймні двох можливостей: продовження подальшого розвитку та початку розпаду системи.

Розглянемо характер системних криз у металургійній галузі України та деякі причини, що призводять до їх виникнення. Згідно з реалізацією *R*-принципа теорії ГДС рисунок 4.1.1, що показує динаміку виробництва сталі в Україні, динамічний стан розвитку ГМК, як системи, може бути представлений графіком на [рис.5.1.2](#).

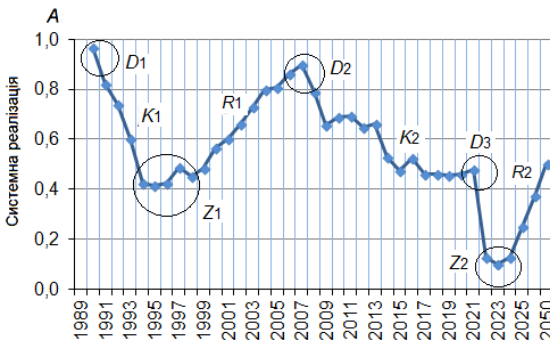


Рисунок 5.1.2 – Зони кризового розвитку виробництва проката в Україні (створено авторами).

Кризовий стан ГМК як системи має декілька етапів. Літерою *D1* (коло) позначено початок системної деградації ГМК внаслідок зміни соціального устрою в Україні та перехід до ринкових відносин. Процес такої деградації на рисунку позначено літерою *K1*.

Згідно теорії ГДС процес системної деградації закінчується кризовою зоною *Z* (*Z1* – коло на рисунку) зоною

недостачі ресурсів, які з часом можуть бути всі витрачені на внутрішні потреби системи (макрорівні). Проіснувавши деякий час в умовах ресурсної недостатності, а також при наявності певної неповноти замкнутості, мікросистеми нижнього ієрархічного рівня неминуче будуть або розпадатися або вступати у взаємодію між собою, створюючи умови для відновлення системи на новому рівні.

Проіснувавши деякий час у зоні Z1 ГМК України спромігся розпочати новий етап свого розвитку (крива R1 на рисунку). Проте, всесвітня фінансова криза 2007-2008 років не дозволила подальший розвиток ГМК, і у черговий раз розпочався процес системної деградації (крива K2 на рисунку). С проби галузі розпочати новий етап свого відродження (точка і коло D3) були зупинені військовою агресією РФ проти України. ГМК знову опинилася у зоні Z2 – коло на рисунку.

Перспективний розвиток системи ГМК теоретично може відбуватися двома шляхами:

Перший варіант – створювати наступний ієрархічний шар (крива R2 на рисунку). Але якщо розпад системи ГМК відбудеться, то подальшим варіантом може бути лише режим самоповторення, можливо в іншій якості, але на тому ж ієрархічному рівні. Такий розвиток процесу діяльності відповідає принципу нуль-транспортування і може розглядатися як один із варіантів виходу системи із кризового стану.

Другий варіант – перехід ГМК на новий ієрархічний рівень розвитку системи, який передбачає кардинальну зміну технологій і виробництво нових видів металопродукції. Як показують потенційні можливості України, другий варіант більш перспективний.

Для сталого та стабільного розвитку ГМК мають суттєве значення декілька факторів:

географія, зокрема, компактне розташування ГМК дозволяє ефективно використовувати інфраструктуру країни, порти і дороги;

час, зокрема, сучасна металургія ГМК існує майже півтора століття;

допомога. Металургія не може існувати без інвестицій, але вона може заробити їх сама;

корупція. Найбільш суттєвий негатив цього фактору проявляється в Україні в останні 20 років.

ринок капіталу. Раніше розвиток металургії в Україні здійснювався державою. Нині ринок капіталу зосереджено в офшорах, звідки переважно і йдуть «інвестиції» в металургію;

мотивація. Цей фактор змінювався в Україні неодноразово – від необхідності забезпечити металопродукцією розвиток вітчизняної промисловості та інфраструктури, до бажання приватизувати галузь та отримувати прибуток від експорту продукції;

філософія розвитку промисловості. ГМК завжди мав свою стратегію та програми розвитку. Проте в останні роки держава не має впливу і бажання опікуватися станом металургії та промисловості взагалі.

5.2 Стан ГМК з позицій експертних оцінок

«Без роботи день роком стає».

Українська народна приказка



Оцінювання стану та перспектив розвитку металургійного виробництва пов'язане з необхідністю обліку багатьох критеріїв, що мають різні значення і розмірності, оскільки саме поняття стану та перспектив є комплексним і характеризується великою кількістю частних параметрів.

До найважливіших показників (параметрів) роботи ГМК можуть бути віднесені такі:

- законодавча база, що визначає загальні напрями роботи металургійного комплексу, його роль та значення для економіки країни;

- стан світової економіки, який визначає обсяги експорту металопродукції та місце ГМК у світовій економіці;

- рівень виробництва металопродукції у світі та в Україні;

- технічний рівень виробничої бази підприємств, рівень застосування нових технологій, обладнання та засобів автоматизованого контролю та управління процесами;

- стан інноваційних процесів у ГМК;

- наявність джерел постачання залізорудної сировини та енергоносіїв, необхідних для виробництва металопродукції;

- експортні можливості ГМК, його роль у забезпеченні потреб внутрішнього ринку країни;

- енергоємність продукції галузі;

- науково-технічний та кадровий потенціал галузі тощо.

Постараємося зазирнути за лаштунки цієї проблеми.

ГМК є багатопараметричною системою, і тому цільові установки мають бути визначені для кожного параметра, що характеризує роботу галузі. Найбільш загальним показником ефективності роботи системи є фінансові показники та прибуток, які мають переважне значення для приватизованих підприємств. Для базових галузей економіки цих показників недостатньо, оскільки необхідно враховувати загальнодержавні, соціальні та екологічні інтереси суспільства. Тому актуальним є пошук можливості оптимізації роботи складних промислових систем у зовнішніх і внутрішніх умовах, що змінюються.

Для виявлення ефективності та перспективи розвитку складної виробничої системи необхідно виконати оптимізацію параметрів її роботи, що потребує багатокритеріального підходу до вирішення цього завдання. Майже будь-яке складне технічне завдання багатоцільове, і тому при виборі та прийнятті найкращого варіанта рішення

доводиться враховувати багато різних вимог. У той же час, більшість цих вимог суперечать одна одній. Протиріччя цільових установок ускладнює виявлення загальної ефективності системи та оптимізацію її роботи. Тому метою даного дослідження є виявлення узагальнюючого показника та пріоритетних параметрів роботи складних промислових систем, зокрема ГМК, що визначають перспективу їх розвитку.

Зазвичай виявлення взаємозв'язків між елементами системи потребує проведення спеціальних досліджень, які є не тільки високовартісні, але іноді просто неможливі. Тому особливої уваги заслуговує можливість застосування логічних експериментів, що засновані на експертних оцінках з використанням даних експериментальних досліджень. Звернемо увагу на роботи Г. Тагуті, де увага зосереджена на тенденціях поліпшення процесу та максимально спрощується процедура її пошуку (рис. 5.2.1). Логічні експерименти використовуються Г. Тагуті для визначення бальної експертної оцінки результатів, що дозволяє у більшості випадків замінити фізичні експерименти на логічні (Тагучи, 2023).



Рисунок 5.2.1
– Філософія
Г.Тагуті
щодо втрат
під час
виробництва
продукції.

У той же час, при необхідності експертного оцінювання стану системи та вибору критеріїв з числа альтернатив, виникає необхідність у використанні комплексного оцінювання за допомогою узагальненого критерія, що узагальнює економічні, технічні, технологічні, екологічні, соціальні, естетичні та інші параметри системи, що

розглядається. Для цього застосовується вимірювання параметрів за допомогою спеціальних психофізичних вербальних числових шкал. Такі шкали застосовуються у випадках, коли оцінювання носить суб'єктивний характер. Ці шкали дозволяють експерту формалізувати систему переваг. Психофізичні шкали задаються функціями спеціального виду (функції бажаності) та встановлюють відповідність між натуральними значеннями показників у фізичних шкалах та психологічними параметрами (суб'єктивними оцінками «цінності») цих значень).

Для вирішення багатокритеріальних завдань та оптимізації роботи складних виробничих систем, зокрема металургійного виробництва, можуть бути використані різні методи побудови узагальненого показника. Одним із найбільш зручних способів побудови узагальненого відгуку є функція бажаності Харрінгтона (Адлер, 1976), в основі якої лежить ідея перетворення натуральних частних показників (параметрів) системи, що розглядається, в безрозмірну шкалу бажаності або переваг. При цьому на основі експертних оцінок та численних експериментальних даних у різних галузях знань вже розроблені готові таблиці відповідностей між оцінкою та переведеними у безрозмірну шкалу значеннями частного відгуку d_i ($i=1, 2, \dots, n$), результати яких відповідно до функцій Харрінгтона наведено на [рис. 5.2.2](#) (Ендовицкий, 2013).

Цей метод виник у результаті спостережень за реальними рішеннями експериментаторів і має такі корисні властивості, як безперервність, монотонність і гладкість. В основі ідеї лежить експертна оцінка кожного параметра роботи системи за шкалою «бажаності» та присвоєння йому числового значення в діапазоні від 0 до 1. Цей діапазон поділяється на п'ять піддіапазонів: $[0 - 0,2]$ – «дуже погано», $[0,2 - 0,37]$ – «погано», $[0,37 - 0,63]$ – «задовільно», $[0,63 - 0,8]$ – «добре», $[0,8 - 1]$ – «дуже добре». В принципі число піддіапазонів може бути збільшено або зменшено, залежно від рівня розв'язуваної задачі.

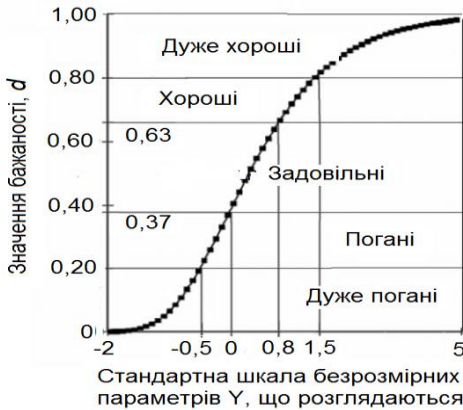


Рисунок 5.2.2 – Загальний вигляд функції Харрінгтона з інтервалами стандартних значень відгуку за шкалою бажаності.

Функція бажаності Харрінгтона поєднує в собі методи експертної оцінки та математичного апарату, а також дозволяє з достатньою точністю прогнозувати поведінку складних промислових систем при невизначеності та динамічних змін зовнішніх умов. При цьому робиться явне або неявне припущення, що вся інформація прихована у формальній моделі задачі і, отже, за допомогою деяких перетворень може бути вилучена з цієї формальної моделі і використана для визначення оптимального рішення.

За основу математичного апарату перерахунку конкретних параметрів в абстрактні числові значення використано одну з логістичних функцій О. К. Харрінгтона – так звана «крива бажаності» з формулою:

$$d = \exp[-\exp(-Y)], \quad (5.2.1)$$

Формула (4.2.1) має дві ділянки насичення ($d \rightarrow 0$ та $d \rightarrow 1$) та лінійною ділянкою (від $d = 0,2$ до $d = 0,63$) і виведена емпіричним шляхом (Безбородова, 2014). Вісь координат Y називається шкалою приватних показників, а вісь d – шкалою бажаності. Конкретні параметри порівнюваних систем перераховуються на позначки шкалі бажаності.

Для переходу від безрозмірного показника Y в формулі (4.2.1) до показника у реальних випадках введемо показник W , що може характеризуватися як ймовірність події або

означати величину експертної оцінки ступеню досягнення запланованої мети. Наприклад, потужності з виплавляння сталі в Україні складають 50 млн т на рік, а фактичний обсяг виплавки сталі складає 20 млн т на поточний рік. У такому випадку експертна оцінка рівня виплавки сталі складе $W = 20/50 = 0,4$. Таким же чином визначається і показник ймовірності виплавки сталі під час складання прогнозу на наступні роки.

Для визначення функції Харрінгтона з використанням оціночного показника ймовірності використаємо наступне: безрозмірному показнику $Y = 4$ відповідатиме показник $W = 1$, а показнику $Y = -2$ відповідатиме показник $W = 0$. Числове значення ймовірності W за експертною оцінкою може також визначати оцінку сучасного або прогнозного стану кожного параметра, що характеризує стан великої промислової системи, зокрема гірничо-металургійного комплексу України (ГМК). Для комплексної оцінки застосовується комплексний показник D , який визначається як середнє геометричне усіх d за формулою згортки частних функцій бажаності (5.2.2):

$$D = \sqrt[n]{d(1) * d(2) \dots d(n)} \quad , \quad (5.2.2)$$

де n – число параметрів даної системи, що використовуються;

$d(n)$ – числове значення відгуку «бажаності» параметра системи.

Число використовуваних показників n може бути неоднаковим для різних систем, і це дозволяє «математично» порівнювати узагальнені коефіцієнти навіть у різних системах або дані щодо них. Корінь n -го ступеня «згладжує» відхилення, що виникають, а отриманий результат дозволяє оцінювати системи з певним ступенем точності. Для оцінки ефективності впливу кожного параметра системи використовується співвідношення $d(n)/D$ при різних числових значеннях.

З використанням наведених вище теоретичних положень виконано оцінку сучасного стану та

перспективного розвитку чорної металургії України, а також оцінку сценаріїв розвитку металургії відповідно до Концепції розвитку металургії України на ближню, середню та довгострокову перспективу. Для аналізу та прогнозу стану ГМК визначимо 24 параметри, що характеризують його роботу, та шляхом експертної оцінки визначимо ймовірності W досягнення задекларованих показників. Ці параметри було розділено на два види: об'єктивні (неконтрольовані) і суб'єктивні (контрольовані) фактори, облік яких дозволяє виявити найбільш оптимальні шляхи розвитку промислової системи.

До об'єктивних факторів, що впливають на ефективність роботи ГМК, можливо віднести: світове виробництво і споживання сталі, світові ціни на металопродукцію, стан світової економіки і світові фінансові кризи, надійність світових валют. До суб'єктивних факторів, на які може впливати Україна, можливо віднести: виробництво сталі в Україні, показники експорту, імпорту та внутрішнього споживання металопродукції, ефективність законодавчої державної підтримки металургії, інвестиційна політика в галузі, науково-технічна підтримка металургійного виробництва тощо. Визначені параметри було згруповано у 6 груп, у кожену з яких увійшло по 4 показника за подібними характеристиками. Для кожної з груп було визначено комплексні показники D_i , які були використані для визначення узагальненого комплексного показника $D_{\text{ГМК}}$ системи.

Не вдаючись детально в механізм обробки кожного параметра роботи ГМК, наведемо загальні принципи і результати такої обробки.

Показник $W1$ «Програмний підхід держави».

В якості параметрів показника $W1$ визначено ймовірність застосування в Україні програмного підходу держави до розвитку ГМК ($W11$), ймовірність збереження та розвитку інфраструктури ГМК ($W12$), ймовірність

збереження металургійних потужностей ГМК (W13), ймовірність забезпечення ГМК трудовими ресурсами (W14).

У найбільш кризові для металургії роки (1995-2009) виконання Концепції (1995) та заходів Державної Програми 2004-2011 мало позитивний вплив:

підприємствами ГМК України інвестовано в основний капітал більше 10 млрд доларів;

галузі вдалося стабілізувати і збільшити виробництво металопродукції;

збільшено обсяги виплавки киснево-конвертерної сталі з 49,8 % до 68,7 %, електросталі з 2,8 % до 5,9 %, при відповідному скороченні частки мартенівського виробництва 45,3 % до 25,4 %;

збільшено обсяги сталі, що розливається на машинах безперервного лиття з 18 % на початку 90-х років до 53,5 %;

досягнуто зменшення питомих витрат енергоресурсів на виробництво прокату з 1,53 до 1,34 т.у.п./т прокату, витрати природного газу скорочено на 25 %;

реальний економічний ефект від впровадження результатів роботи з модернізації виробництва, науково-технічного та інформаційного забезпечення Програми 2004-2011 склав близько 2 млрд дол. США.

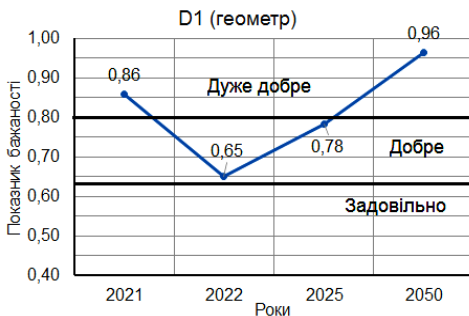
З 2011 року уряд припинив взаємодію з ГМК (за винятком обмежувальних заходів), що призвело до падіння виробництва сталі майже на 50 %. Було ліквідовано Міністерство промислової політики України, скасовано всі державні програми, відмовилися від розроблення довгострокової Стратегії розвитку металургійного комплексу. В таких умовах за 1990-2021 роки W11 змінювався від 0 до 1. Тому ймовірність здійснення державного законодавчого впливу на роботу ГМК може коливатися в широких межах і може бути оціненою на рівні $W11 = 0-1$ в залежності від промислової політики уряду. Бажано мати цей показник = 1.

Металургійний комплекс традиційно розвивався в Україні на власній залізорудній базі, власних енергетичних ресурсах, транспорті та портах. Нині, в час військових дій,

внаслідок втрати частини територій та логістики показник $W12$ поганий, але має усі шанси відновитися до значення $W12 = 1$, а звідси показник $d12$ відповідає значенню «дуже добре». Станом на кінець 2022 року втрата металургійних потужностей України складає біля 60 %, але у недалекому майбутньому Україна має всі шанси їх відновити, тому можна прийняти, що $W13 = 0,7$, а звідси показник $d13$ відповідає значенню «дуже добре».

Показник роботи ГМК $W14$ (наявність трудових ресурсів високої кваліфікації, розвинена транспортна інфраструктура, значні запаси залізорудної сировини) ще кілька років тому можна було оцінити на рівні $W14 = 1,0$. Однак вже сьогодні в Україні спостерігається дефіцит кваліфікованих кадрів. Ще недавно металургійні підприємства з легкістю скорочували інженерний та виробничий персонал. Нині недолік кадрів виростає в одну з важливих проблем. Тому ймовірність успішного вирішення до 2025 року проблеми збереження виробничих кадрів ГМК оцінюється на рівні 30 – 80 %. Такі ж проблеми можуть бути найближчим часом і з іншими складовими інфраструктури. На перспективу до 2025 року показник $W14$ експертно визначений як $W14 = 0,3$.

Результати експертної оцінки ймовірності реалізації в ГМК України Програмного підходу держави ($W1$) наведено в таблиці 5.2.1, а прогноз зміни комплексного показника $D1$ за параметром $W1$ за роками показано на **рис. 5.2.3**.



Показник W2 «Наявність сировинної бази».

В якості параметрів показника W2 визначено ймовірності наявності в Україні залізорудної сировинної бази (W21), наявності металевих брухту (W22), наявності енергоносіїв (W23), можливості імпорту енергоносіїв (W24).

Результати експертної оцінки ймовірності забезпечення ГМК України залізорудною сировиною, металевим брухтом, енергоносіями та можливості імпорту енергоносіїв за роками, а також розрахунки комплексного показника бажаності D2 за параметром W2 наведено в таблиці 5.2.1.

Показник W3 «Виробництво сталі, внутрішня потреба, можливість експорту, пріоритети сортаменту».

В якості параметрів показника W3 визначено ймовірність виробництва запланованих обсягів виплавки сталі (W31), ймовірність збереження та розвитку внутрішнього ринку металопродукції (W32), ймовірність збереження експорту металопродукції ГМК (W33), ймовірність розвитку сортаменту металопродукції (W44).

Виробництво сталі (параметр W31). У світі з 2000 року спостерігається безперервне зростання річного виробництва сталі, причому щорічне збільшення виробництва становить біля 100 млн тонн. У той же час в період фінансових криз виробництво сталі зменшується на 50-70 млн т на рік (рис. 5.2.4).

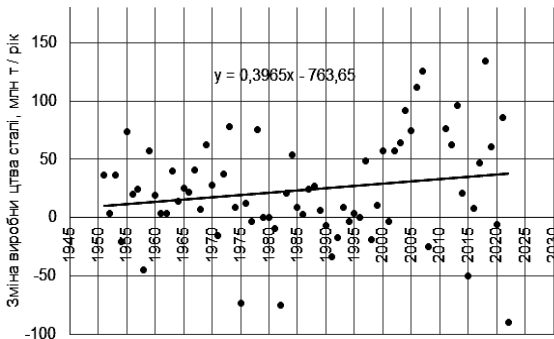


Рисунок 5.2.4 –
Зміна
виробництва
сталі у світі за
1945-2021 роки.

Таблиця 5.2.1 – Експертна оцінка параметрів стану та перспектив розвитку ГМК (W1 – W6).

Показники	Шифр	2021	2022	2025	2050
Програмний підхід держави	W11	0,4	0,5	0,5	1
Інфраструктурний показник	W12	1	0,3	1	1
Наявність потужностей	W13	1	0,5	0,7	0,8
Трудові ресурси	W14	0,6	0,3	0,3	0,8
Програмний підхід W1	D1	0,86	0,65	0,78	0,96
Залізородна база	W21	1	1	1	1
Металевий брухт	W22	0,3	0,7	0,6	0,4
Енергоносії	W23	0,3	0,2	0,7	0,8
Імпорт енергоносіїв	W24	0,6	0,2	0,6	0,8
Сировинна база W2	D2	0,71	0,61	0,90	0,88
Виробництво сталі	W31	0,5	0,2	0,5	0,7
Внутрішня потреба	W32	0,1	0,1	0,4	0,6
Можливість експорту	W33	0,6	0,5	0,8	0,7
Пріоритети сортаменту	W34	0,6	0,3	0,6	0,8
Виробництво W3	D3	0,60	0,44	0,81	0,91
Собівартість	W41	0,2	0,1	0,2	0,4
Прибуток	W42	0,2	0,1	0,2	0,4
Вплив світових цін	W43	0,6	0,5	0,8	0,7
Вплив ГМК на ВВП	W44	0,4	0,1	0,4	0,5
Собівартість, прибуток W4	D4	0,55	0,31	0,56	0,75
Енерговитрати	W51	0,5	0,1	0,5	0,6
Викиди CO	W52	0,2	0,1	0,2	0,4
Споживання води	W53	0,6	0,5	0,8	0,7
Викиди пилу	W54	0,4	0,2	0,4	0,5
Енерговитрати W5	D5	0,55	0,31	0,56	0,75
Стан потужностей	W61	0,69	0,11	0,69	0,90
Модернізація ГМК	W62	0,40	0,02	0,51	0,69
Інвестиції в ГМК	W63	0,51	0,02	0,69	0,82
Наукове супроводження	W64	0,29	0,11	0,69	0,82
Модернізація ГМК W6	D6	0,45	0,04	0,64	0,80
Комплексний показник $W_{ГМК}$	$D_{ГМК}$	0,46	0,13	0,56	0,76

На основі статистичних даних нами проведено експертне оцінювання ймовірності зміни світового виробництва сталі (відповідає зміні виробництва сталі в Китаї) в найближчі 5 років (рис. 5.2.5). Відзначається, що ймовірність збереження зростання річного виробництва сталі на рівні до 150 млн т може бути обережно оцінено на рівні 2 % ($W_3 = 0,02$), а ймовірність зростання на рівні 10 млн т становить 45 % ($W_3 = 0,45$).



Рисунок 5.2.5 – Ймовірність можливої зміни світового виробництва сталі у наступні роки.

Аналогічне оцінювання показника ймовірності виконано для умов роботи металургії України (рис. 5.2.6).



Рисунок 5.2.6 – Ймовірність зміни виробництва сталі в Україні від рівня 2018 року.

Сьогодні виробництво сталі в Україні знаходиться на найнижчому рівні за останні 25 років і необхідно вжити екстрені заходи зі стабілізації роботи галузі, як на державному рівні, так і на рівні приватизованих підприємств.

Розвиток ГМК найближчим часом буде визначатися попитом на металопродукцію на світових ринках (ймовірність $W33$). Для України, як постачальника на експорт металургійних напівфабрикатів, ймовірність збереження такого становища є досить високою ($W33 = 0,8$), а в напрямку виробництва прогресивного сортаменту металопродукції $W34$ поки не перевищує 30-60 %, тобто ($W34 = 0,3 - 0,8$), та істотно залежить від промислової політики держави.

Результати експертної оцінки показника $W3$ «Виробництво сталі, внутрішня потреба, можливість експорту, пріоритети сортаменту», а також розрахунки комплексного показника бажаності $D3$ за параметром $W3$ наведено в таблиці 5.2.1.

Показник $W4$ «Собівартість, прибуток, вплив світових цін на металопродукцію, вплив ГМК на ВВП».

В якості параметрів показника $W4$ визначено ймовірність забезпечення необхідного рівня собівартості металопродукції ($W41$), ймовірність забезпечення прибутку від реалізації металопродукції ($W42$), ймовірність стабільності світових цін на металопродукцію ($W43$), ймовірність збереження значення ГМК для ВВП країни ($W44$).

У світі спостерігається постійна та циклічна (4-6 років) зміна цін на залізорудну сировину, енергоресурси і металопродукцію. З 1990 року світові ціни на металопродукцію $W43$ змінювалися у 2-3 рази, тому ймовірність можливо оцінити на рівні $W43 = 0,5 - 0,8$. Для металургів це показує, що необхідно використовувати сприятливі моменти на світових ринках і накопичувати ресурси для проходження несприятливих для розвитку економіки періодів.

Результати експертної оцінки ймовірності впливу собівартості, прибутку, впливу світових цін на металопродукцію та вплив ГМК на ВВП України, а також розрахунки комплексного показника бажаності $D4$ за параметром $W4$ наведено в таблиці 5.2.1.

Показник W5 «Енерговитрати, екологія, викиди CO, споживання води, викиди пилу».

В якості параметрів показника W5 визначено ймовірність забезпечення оптимального рівня енерговитрат під час виробництва металопродукції (W51), ймовірність зменшення викидів парникових газів на металургійних підприємствах (W52), ймовірність зменшення споживання водних ресурсів (W53), ймовірність зменшення викидів пилу під час виробництва металопродукції (W54).

Результати експертної оцінки ймовірності впливу екологічних факторів в ГМК України за параметром W5, а також розрахунки комплексного показника бажаності D5 за параметром W5 наведено в таблиці 5.2.1.

Показник W6 «Модернізація ГМК».

В якості параметрів показника W6 визначено ймовірність забезпечення оптимального стану металургійних потужностей (W61), ймовірність модернізації металургійного виробництва (W62) та забезпечення необхідного рівня інвестицій (W63), ймовірність залучення науково-технічного потенціалу для модернізації (W64).

Показники обсягів металургійної продукції тісно пов'язані з технічним рівнем технологій її одержання. Низькі показники модернізації галузі до 2022 року в Україні не дають підстав оцінити ймовірність модернізації галузі у цей період більш ніж $W62 = 0,4$. Про це свідчать дані щодо низького рівня інвестицій в металургію України, що за цих обставин зумовлює низький рівень їхнього впливу на виробництво металопродукції. А у 2022 році про модернізацію галузі під час військової агресії РФ взагалі не йшлося.

В перспективі маємо надію на суттєву модернізацію металургійної галузі. Одним з чинників такої модернізації має стати науково-технічне супроводження ГМК, що дозволяє очікувати показники W62 та W63 на рівні 0,82 до 2050 року. Взаємозв'язок обсягів інвестицій та виробництва прокату у ГМК України наведено на **рис. 5.2.7**.

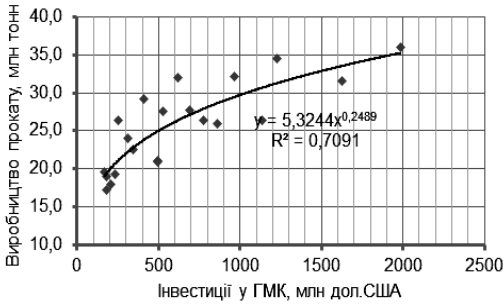


Рисунок 5.2.7 –
Взаємозв'язок
обсягів інвестицій
та виробництва
прокату у ГМК
України.

Результати експертної оцінки ймовірності модернізації ГМК за параметром W_6 , а також розрахунки комплексного показника бажаності D_6 за параметром W_6 наведено в таблиці 5.2.1.

Результати розрахунку зведеного для 24 параметрів комплексного показника $D_{ГМК}$, що показує стан ГМК та перспективи його розвитку, наведено на рис. 5.2.8.

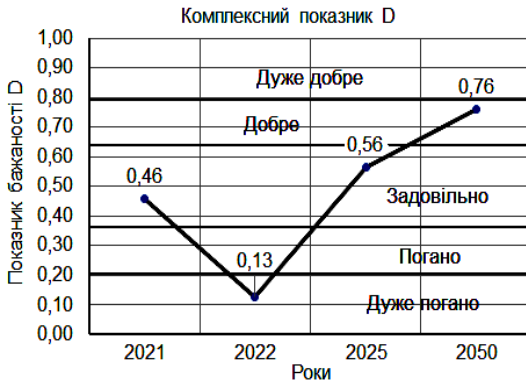


Рисунок 5.2.8 –
Прогнозована
зміна
комплексного
показника
бажаності $D_{ГМК}$
щодо стану ГМК
(W_1 - W_6)» за
роками.

Наведені результати свідчать, що у 2021 році стан ГМК України можна оцінювати як «задовільно», а у 2022 році як «дуже погано» внаслідок військової агресії РФ проти України. Післявоєнні роки не будуть легкими для металургів і до 2025 року слід очікувати стан галузі як «задовільний». Вихід стану ГМК України на рівень «добре-дуже добре» можливий до 2050 року.

Одним із методів, що використовується під час прогнозування розвитку металургійної галузі, є сценарний підхід на різних рівнях: негативний, консервативний, помірно-оптимістичний та форсований. Однак використання таких підходів є доцільним при виникненні аварійних ситуацій. У разі прогнозування розвитку великих промислових систем більш раціональним є використання цільового підходу. Враховуючи, що прогнози розвитку внутрішнього ринку та експорту металопродукції є досить умовними, завдання Концепції доцільно базувати на ймовірнісних підходах (Тубольцев, 2019).

Можливі варіанти розв'язання проблеми:

1 варіант. Продовження практики відмови держави від її впливу на розвиток металургійної галузі. Наслідком такої політики став неконтрольований експорт рудної сировини, металевого лому, напівфабрикатів, а також імпорт металургійної продукції, що може вироблятися в Україні.

2 варіант. Обмеження обсягів експорту металургійної сировини і напівфабрикатів, орієнтація металургійної галузі на внутрішній ринок споживання металопродукції. Практика світової та вітчизняної металургії показує, що такий варіант призведе до швидкого руйнування галузі.

3 варіант. Забезпечення оптимального співвідношення експорту та внутрішнього споживання металопродукції при посиленні державної підтримки розвитку металургійної галузі. Такий варіант є найбільш оптимальним та відповідає світовому досвіду розвинених країн світу, зокрема Китаю. В таких країнах держава має значний вплив на розвиток металургії за допомогою відповідної законодавчої бази та експортно-імпоротної політики. Одночасно державі необхідно впливати на розвиток та стимулювання науково-технічного прогресу в металургії.

Можливі варіанти розв'язання проблеми розвитку ГМК необхідно оцінити та вибрати найбільш оптимальний для його реалізації. За наведеною вище методикою експертного аналізу проведено оцінку можливих варіантів розвитку

ситуації у ГМК України. Комплексний показник бажаності, розрахований за удосконаленою методикою Харрінгтона наведено на **рис. 5.2.9**. Розвиток ситуації за 3 сценарієм дозволяє у 2025 році досягти комплексного показника $D = 0,54$, що відповідає значенню «задовільно», та вийти на показник «добре» у 2050 році. Сценарії 1 та 2 не дозволяють піднятися вище показника «погано».

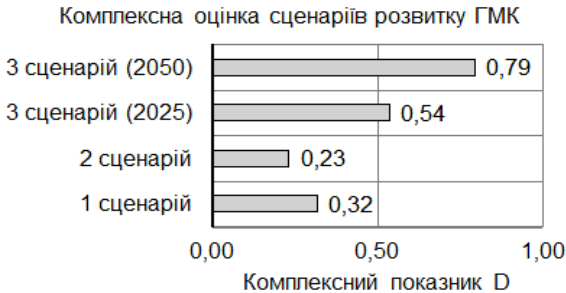


Рисунок 5.2.9 – Комплексна оцінка сценаріїв розвитку ГМК до 2050 року за показником бажаності D .

Комплексна оцінка показує, що третій сценарій розвитку ГМК є найбільш оптимальним та відповідає світовому досвіду розвинених країн світу. В промислово розвинених країнах держава має значний вплив на розвиток металургії, використовуючи відповідну законодавчу базу та експортно-імпортну політику. Одночасно державі необхідно впливати на розвиток та стимулювання науково-технічного прогресу в металургії. Таким чином, для вирішення поставленої проблеми третій варіант є найбільш придатним і оптимальним.

За результатами аналізу стану вітчизняної та світової металургії може бути визначено три пріоритетних напрями її розвитку.

Напрямок 1. Енергозбереження та енергоефективність. Для інтегрованого металургійного комплексу України («доменна піч – конвертер») на перспективу можуть бути визначені енергетичні показники, що відповідають кращим досягненням у світовій практиці: споживання енергії – 670 кг.у.п./т сталі (нині 1340-1400 кг.у.п./т прокату); споживання води – 3,84 м³/т сталі (нині до 7 м³/т сталі); використання

води з оборотного циклу – 97,5 %; викиди пилу від руди до сталі – не більше 0,3 кг/т сталі (нині 0,95-0,99 кг/т сталі), а з використанням рукавних фільтрів на рівні 5,5 г/т сталі; викиди CO₂ – на рівні 0,25 т/т сталі (нині до 4,7-5,0 т/т сталі).

Чорна металургія є великим споживачем природного газу та вугілля. Підприємства Європи зменшують ту частину металургійної промисловості, що використовує газ і кокс, і переходить на електродугові печі. Тому в Україні економічно доцільно виробляти напівфабрикати для цих плавильних агрегатів: залізо прямого відновлення (DRI Pellets), гаряче брикетоване залізо (HBI) та чавун.

Україна має достатні запаси газового та бурого вугілля. Тому доречно розширювати виробництва енергії та синтез-газу з цих ресурсів, зокрема, шляхом впровадження технологій газифікації та піролізу. Зменшити енергетичну залежність країни можливо також за рахунок використання альтернативної енергії сланцевого газу, вітру, водню, біомаси. Перспективним є розвиток металургійної промисловості нового покоління, яке потребує мінімальну кількість природного газу та коксу. Для підвищення енергоефективності необхідне сучасне обладнання та удосконалення існуючого, що відповідає найкращими технологіям BAT (Best Available Technology) (BAT, 2013). За оцінками International Energy Agency за рахунок використання у виробництві новітнього обладнання можна заощадити до 20 % енергії при позитивній екологічній та економічній ефективності.

Напрямок 2. Оптимізація металургійних процесів (Большаков, 1998), починаючи з контролю якості сировини до заходів з утилізації відходів власного виробництва і споживання енергії відновлюваних джерел.

Напрямок 3. Нові технології з низьким вуглецевим слідом (Бабаченко, 2021): водневі технології (Direct Reduction Iron+H₂); технології уловлювання і захоронення CO₂ (CCS/CCUS); відновлювальна плавка (Smelting reduction).

Контрольні питання за главою 5.

1. Поміркуємо, чи підходить шлях системного розвитку для України? Які на Ваш погляд позитивні так негативні сторони. має такий шлях?

Перелік посилань

- About, 2021. About the Sustainable Development Goals of Ukraine for the period up to 2030. Decree of the President of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (accessed: 03.08.2021)
- Allbest, 2023. Allbest, 2023. Совершенствование системы управления предприятием металлургической промышленности.
https://otherreferats.allbest.ru/management/00064791_0.html.
- BAT, 2013. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control. 2013. Источник: <http://eippcb.jrc.es>.
- FCPA, 1977. The Foreign Corrupt Practices Act of 1977 (FCPA). https://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_Corrupt_Practices_Act.
- Foreign, 2023. Foreign Country Compliance and Reporting Requirements.
<https://finance.uw.edu/globalsupport/content/foreign-country-compliance-and-reporting-requirements>.
- Industry, 2023. Industry Self-Regulation and Voluntary Environmental Compliance.
https://books.google.com.ua/books?id=QJDMBQAAQBAJ&pg=PA104&lpg=PA104&dq=compliance&source=bl&ots=PQAGlh3tse&sig=ACfU3U1kD0YIaHGuvAfE_yesY4RwmNqKjg&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKewiKvOGV-aBAxU0LRaiHe9rCsE4KBD0AXoECAIQAw#v=onepage&q=compliance&f=false.
- Report, 2018. Report to the Nation 2018. Global Stude on Occupational Fraud and Abuse. Associatoion of Certified Fraud Examiners. <https://www..acfe.com/report-to-the-nations/2018>.
- Ubn.news, 2022. Производство стали в Украине в 2022 году составляет одну треть от уровня прошлого года. Электронный ресурс]: <https://ubn.news/ru/proizvodstvo-stali-v-ukraine-v-2022-godu-s>.
- Winheller, 2023. Winheller, Системы комплаенс-контроля в Германии. <https://www.winheller.com/ru/business-law/compliance/compliance-system.html>.

- Адлер, 1976. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М. : Наука, 1976.
- Бабаченко, 2021. Бабаченко О.І., Тубольцев Л. Г., Меркулов О. Є. Перспективи декарбонізації металургійних технологій. *Фундаментальні та прикладні проблеми чорної металургії*. – 2021. – Вип.35. – С.3-29. (In English, In Ukrainian). DOI 10.52150/2522-9117-2021-35-3-29. ISSN 2522-9117.
- Безбородова, 2014). Безбородова Т. И. Использование функции Харрингтона при рейтинговой оценке деятельности организации в условиях антикризисного управления. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2014. № 1.
- Большаков, 1998. Большаков В. И., Тубольцев Л. Г. Гринев А.Ф. Научно–технические приоритеты металлургического комплекса. *Металлургическая и горнорудная промышленность*. 1998. № 1. С. 1-2.
- Большаков, 2005. Большаков В. И. Проблема повышения прочности и надежности кожухов доменных печей в работах ИЧМ. *Фундаментальные и прикладные проблемы черной металлургии*. Вип.11. 2005. С. 237-246.
- Вентцель, 1969. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1969. 576 с.
- Глобальний вплив, 2023. Глобальний вплив на актуальні тренди комплаєнс в Україні. <https://yur-gazeta.com/publications/practice/korporativne-pravo-ma/globalniy-vpliv-na-aktualni-trendi-komplaens-v-ukrayini.html>.
- Гнеденко, 1965. Гнеденко Б. В., Беляев Ю. К., Соловьев А. Д. Математические методы в теории надежности. М.: Наука, 1965. 524 с.
- Ендовицкий, 2013) Ендовицкий Д. А., Любушин Н. П., Бабичева Н. Э. Ресурсо-ориентированный экономический анализ: теория, методология, практика. *Экономический анализ: теория и практика*. № 38. 2013. С. 2-8.
- Ильяшенко, 2003. Ильяшенко С.Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке. // *Актуальні проблеми економіки - 2003.- № 3 - С. 12-19*
- Иванов, 2018. Иванов В.Б. Впровадження системи комплаєнс у підприємствах транспорту та логістики.

http://bses.in.ua/journals/2018/27_1_2018/29.pdf.

- Калініченко, 2014. Калініченко Л. Л. Теоретичні аспекти функціонування комплаєнсу у вітчизняних банках. // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – Вип. 6. – Ч. 4. – С. 242–245.
- Кізіма, 2019. Кізіма Т., Кізіма А. Ідентифікація причин та потенційних наслідків фінансового шахрайства // Вісник Тернопільського національного економічного університету. № 2.- 2019.- С.47-56
- Клюско, 2014. [Клюско Л. А. Фінансовий моніторинг та комплаєнс-контроль в банках / Л. А. Клюско // Финансы, учет, банки. – 2014. – Вип. 1. – С. 153–160.
- Кобелева, 2019. Кобелева Т.О. Комплаєнс-функція в сфері комерціалізації результатів інноваційної діяльності підприємства / Т.О.Кобелева // Тестування та оцінювання комерційних перспектив товарних інновацій: монографія / за заг. ред. канд. екон. наук Є. І. Нагорного. - Суми : Триторія, 2019. - С.288-301.
- Кобелева, 2019**,а. Кобелева Т. О., Перерва П. Г. Моніторинг комплаєнс-безпеки підприємства з використанням тангенціальної функції. *Вісник Хмельницького національного університету* 2019, № 5. С. 140-146. DOI: 10.31891/2307-5740-2019-274-5-142-148
- Кобелева, 2020. Кобелева Т.О. Комплаєнс-безпека промислового підприємства, теорія та методи. Монографія. – Харків, Тов «Планета-прінт. 2020. – 354 с. 15 ВМ 978-617-7751-64-8. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/e97ecca7-d94a-4b8b-904c-72c9f36e3cb3>.
- Козаченко, 2003. Козаченко А.В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения : [монография] / Козаченко А.В., Пономарев В.П., Ляшенко А. Н. — К.: Либра, 2003. — 280 с. <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=34&id=7179&par=54&page=1>.
- Комплаєнс, 2023,а. Комплаєнс суб'єкта господарювання: поняття, види та принципи. <file:///C:/Users/User/Downloads/752-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-1412-1-10-20230129.pdf>.

- Комплаєнс, 2023. Система комплаєнс як одна из форм управленческого контроля на предприятии. <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-komplaens-kak-odna-iz-form-upravlencheskogo-kontrolya-na-predpriyatii>.
- Комплаєнс, 2023,а. Впровадження комплаєнсу на виробничому підприємстві. З чого почати? https://biz.ligazakon.net/news/223835_vprovadzhennya-komplansu-na-virobnichomu-pdprimstv-z-chogo-pochati
- Комплаєнс-контроль, 2023,б. Комплаєнс-контроль: що це і як працює в Україні? <https://nabu.ua/ua/olena-korobkova-25.html>.
- Корниєнко, 2015. Корниєнко О.Ю., Макарова В.А. Актуальнее вопросы оценки зффективности корпоративного риск менеджмента: Монография / О.Ю. Корниєнко, В.А. Макарова. Изд. 2-е, дополненное.- СПб.: Изд-во Политехн. унта, 2015.-279 с.
- Курза, 2014. Курза Ю. П. Стратегія структурних реформ в економіці та новаційного розвитку України. *Наука та інновації*. 2014. Т. 10. № 3. С. 80-97.
- Ліга закон, 2023. Для чого потрібен Комплаєнс на підприємстві. https://biz.ligazakon.net/analitics/217068_dlya-chogo-potrben-komplans-na-pdprimstv.
- Луньова, 2023. Луньова В. А., 2023. Впровадження функцій комплаєнс-менеджменту для зростання прозорості бізнесу підприємств <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3086/3009>.
- Малюта, (1989). Малюта А. Н. Закономерности системного развития. Львов: Выща школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1989. 120 с. ISBN 3-11-000571-0.
- Малюта, (1991). Малюта А. Н. Система деятельности. Киев: Наукова думка, 1991. 208 с. ISBN 5-12-002607-9
- МЕРГ України, 2021. МЕРГ України, <https://www.slovoidilo.ua/2021/12/07/infografika/ekonomika/yak-zminyuvavsya-riven-tinovoyi-ekonomiky-ukrayini>
- Москаленко, 2015. Москаленко Н. В. Впровадження комплаєнс-аналізу фінансового моніторингу в банківських установах. // Науковий вісник Національного університету державної податкової служби України (економіка, право). – 2015. – № 2(69). – С. 115–123.

- Москаленко, 2018. Москаленко Н. В. Теоретичні аспекти запровадження комплаєнс-контролю в Україні. <https://core.ac.uk/download/pdf/268453001.pdf>.
- Наказ, 2013. Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України № 1277 від 29.10.2013 р. [Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/file/linki/222830/file/1277.TIF>].
- Положення, 2018. Положення про організацію системи управління ризиками в банках України та банківських групах. Постанова правління НБУ №64 від 11.06.2018р.
- Ризики, 2023. Що таке комплаєнс-ризики та як ними керувати. https://msfz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/FZ001573
- Стандарт, 2021. «Система менеджменту відповідності – Настанови») [<https://gracers.com/pres-centr/iso-373012021-novyy-standart-v-oblasti-komplaens-sistem/>].
- Структури, 2011. Организационные структуры управления (современное состояние и эволюция) <https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/mischenko-t.pdf>.
- Суб'єкт, 2023. Комплаєнс суб'єкта господарювання: поняття, види та принципи. <file:///C:/Users/User/Downloads/752-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-1412-1-10-20230129.pdf>.
- Тагучи, 2023). Метод Тагучи. Електронний ресурс]: <http://statistica.ru/local-portals/quality-control/funktsiya-poter-taguchi/>.
- Тимошкин, 2008. Тимошкин А.В. Экономическая эффективность комплаєнс-контроля / А.В.Тимошкин // Банковское дело. - 2008. - N 7. - С. 73-77.
- Тінь, 2021. Рівень тіньової економіки в Україні та країнах світу. <https://www.slovoidilo.ua/2021/07/08/infografika/ekonomika/yak-zminyuvavsya-riven-tinovoyi-ekonomiky-ukrayini-ostanni-11-rokiv>
- Товажнянський, 2010. Товажнянський В.Л. Формування антикризових заходів по стабілізації роботи машинобудівного підприємства на основі експертно-кластерного підходу. // «Оптимум–2010»: труды УІІ Міжнар.

- наук.-практ. конф., 3-7 грудня 2010р.- Х.: НТУ «ХПІ», 2010.- С.480-483..
- Тубольцев, 1999. Тубольцев Л. Г. Теоретические принципы разработки программ развития промышленных систем. *Фундаментальные и прикладные проблемы черной металлургии*. Вып.3. 1999. С. 24-32.
- Тубольцев, 2019. Тубольцев Л. Г., Бабаченко А. И. Программный подход к развитию черной металлургии Украины в современных условиях *Металл и литье Украины*. vol.27, 2019. № 7-9 (314-316). С.18-26. ISSN 2077-1304. <https://doi.org/10.15407/steelcast2019.07.018>].
- Тубольцев, 2022. Тубольцев Л. Г. Бабаченко О.І., Меркулов О.Є. Концепція сталого розвитку чорної металургії України в сучасних умовах. *Фундаментальні та прикладні проблеми чорної металургії*. Вип 36. 2022. С.4-21.
- Українські компанії, 2023. Українські компанії почали впроваджувати комплаєнс-контроль. Що це і навіщо? <https://youcontrol.com.ua/articles/komplaiens-kontrol-shcho-tse-i-navishcho/>.
- Швидка, 2020. Тетяна Швидка, Катерина Халецька. Комплаєнс-контроль у системі корпоративного управління господарськими товариствами. <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2020/12/15.pdf>.
- Шлемко, 1997. Шлемко В.Т., Бінько І.Ф. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення. Монографія. Київ:НІСД, 1997. – 144 с. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7369>.