

*Проект SWorld*



---

*Мироненко Е.В., Олексин Ю.П., Орлов Н.М. и др.*

---

**НАУКА И ИННОВАЦИИ В  
СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:  
МЕНЕДЖМЕНТ И  
ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

---

входит в РИНЦ SCIENCE INDEX

присвоен DOI: 10.21893/978-617-7414-03-1.0

***МОНОГРАФИЯ***

Одесса  
*Купrienko СВ*  
2017

УДК 001.895  
ББК 94  
Н 34

*Авторский коллектив:*

Абросимова О.С. (4), Войтова В.Н. (4), Гришко В.І. (7),  
Догадайло Я.В. (5.), Замлелая А.Т. (4), Лебедева И.Ю. (2.),  
Мазур В.С. (6.), Мироненко Е.В. (3), Міщук І.В. (7),  
Олексін Ю.П. (7), Олійник Л.В. (7), Орлов М.М. (1.),  
Пасічнюк В.Б. (7), Резников А.В. (4), Трембач И.А. (3),  
Цимбалюк В.И. (7), Чернюк І.А. (7), Шашко В.А. (3)

Н 34 **Наука** и инновации в современном мире: менеджмент и юриспруденция.: монография / [авт.кол. : Мироненко Е.В., Олексин Ю.П., Орлов Н.М. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2017 – 140 с. : ил., табл.  
ISBN 978-617-7414-03-1

Монография содержит научные исследования авторов в области техники и технологий. Может быть полезна для инженеров, руководителей и других работников предприятий и организаций, а также преподавателей, соискателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

**УДК 001.895**  
**ББК 94**  
**DOI: 10.21893/978-617-7414-03-1.0**

© Коллектив авторов, 2017  
© Куприенко С.В., оформление, 2017

ISBN 978-617-7414-03-1



## Монография подготовлена авторским коллективом:

1. *Абросимова Ольга Сергеевна*, Егорьевский технологический институт Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», кандидат экономических наук, доцент - Глава 4. (в соавторстве)
2. *Войтова Вера Николаевна*, Егорьевский технологический институт Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», кандидат экономических наук, доцент - Глава 4. (в соавторстве)
3. *Гришко Вікторія Іванівна*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права, Кафедра специальных юридических дисциплин., кандидат педагогических наук, ст. преп - Глава 7. (в соавторстве)
4. *Догадайло Яна Викторовна*, Харківський національний автомобільно-дорожній технічний університет, кафедра менеджменту, кандидат экономических наук, доцент - Глава 5.
5. *Замлея Анна Тихоновна*, Егорьевский технологический институт Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», кандидат экономических наук, доцент - Глава 4. (в соавторстве)
6. *Лебедева Инна Юрьевна*, Одесская национальная академия связи им. А.С.Попова, кандидат экономических наук, доцент - Глава 2.
7. *Мазур Володимир Степанович*, Тернопільська академія народного господарства, Кафедра міжнародного бізнесу і туризму, кандидат экономических наук, доцент - Глава 6.
8. *Мироненко Евгений Васильевич*, Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра менеджменту, доктор технических наук, профессор - Глава 3. (в соавторстве)
9. *Мишук Інна Володимирівна*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права. Кафедра конституционного права и отраслевых дисциплин., кандидат педагогических наук, доцент - Глава 7. (в соавторстве)
10. *Олексін Юрій Петрович*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права. Кафедра общественных дисциплин., доктор педагогических наук, профессор - Глава 7. (в соавторстве)
11. *Олійник Людмила Володимирівна*, Учебно-воспитательный комплекс №2 "Школа-Лицей" Ровенского городского совета - Глава 7. (в соавторстве)
12. *Орлов Микола Михайлович*, Національна академія Національної гвардії України, доктор наук государственного управления, доцент - Глава 1.
13. *Пасічнюк Василь Борисович*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права, кафедра конституционного права и отраслевых дисциплин., ст. преп - Глава 7. (в соавторстве)
14. *Резников Андрей Валентинович*, Егорьевский технологический институт Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», доктор экономических наук, доцент - Глава 4. (в соавторстве)
15. *Трембач Илья Александрович*, Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра менеджменту, студент - Глава 3. (в соавторстве)
16. *Цимбалюк Валерий Иванович*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права, кафедра специальных юридических дисциплин, профессор - Глава 7. (в соавторстве)
17. *Чернюк Ирина Анатоліївна*, Національний університет водного господарства и природоиспользования, Учебно-научный институт права, кафедра общественных дисциплин., кандидат политологических наук, доцент - Глава 7. (в соавторстве)
18. *Шашко Виктория Александровна*, Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра менеджменту, кандидат экономических наук, доцент - Глава 3. (в соавторстве)



## Содержание

### ГЛАВА 1. МЕТОДОЛОГИЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ З УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ

Вступ.....	6
1.1. Методичні підходи щодо оцінювання інформації.....	6
1.2. Інформація у процесі управління силами охорони правопорядку.....	17
1.3. Організація обміну інформацією, що циркулює в контурі управління сил охорони правопорядку.....	21
1.4. Основні поняття захисту інформації і інформаційної безпеки.....	23
1.5. Методи шифрування інформації з управління силами охорони правопорядку.....	32
1.6. Захист інформації при управлінні рухомими об'єктами сил охорони правопорядку.....	36
Висновки.....	40

### ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ КОМАНДИ ПРОЕКТУ

Вступ.....	41
2.1. Основні проблеми формування команди проекту.....	41
2.1.1. Особливості створення команди проекту.....	41
2.1.2. Відбір членів команди і організація їх спільної роботи.....	45
2.2. Етапи методики формування проектної команди.....	47
2.2.1. Визначення кількісних параметрів і показників експертного опитування.....	47
2.2.2. Створення і злагоджена робота проектної команди.....	54
Висновки.....	60

### ГЛАВА 3. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ ISO 50001

Вступ.....	62
3.1. Основні поняття в сфері енергоефективності та вплив енергетики на економіку держави.....	62
3.2. Впровадження ISO 50001 на промисловому підприємстві.....	69
Висновки.....	78

### ГЛАВА 4. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ АТТЕСТАЦИИ РАБОТНИКОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ЗВЕНА И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ: МЕТОДЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Введение.....	80
4.1. Проблемы повышения производительности труда на предприятиях России.....	80



4.2. Возможности применения новых методик и комплексного подхода к аттестации РУЗ и ИТР на промышленных предприятиях РФ.....	82
Выводы.....	92

## **ГЛАВА 5. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОНТРОЛІНГУ В ПІДПРИЄМСТВІ**

Вступ.....	93
5.1. Дослідження еволюції підходів до визначення сутності контролінгу... 93	
5.2. Основні принципи контролінгу.....	98
5.3. Функції контролінгу.....	101
Висновки.....	105

## **ГЛАВА 6. PR ТЕХНОЛОГІЇ – ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО УПРАВЛІННЯ.....106**

## **ГЛАВА 7. МОДЕЛІ Й ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ПРАВОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВСЬКОЇ І СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

Вступ.....	117
7.1. Наявні проблеми та завдання для їх подолання.....	117
7.2. Моделі навчання та їх характеристика.....	119
7.3. Особливості змісту та застосування моделей навчання.....	123
7.4. Моделі й технології навчання у ВНЗ.....	125
Висновки.....	128

Литература.....	130
-----------------	-----



## **ГЛАВА 1. МЕТОДОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ З УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ**

**Вступ.** Історія людства знає багато прикладів захисту інформації на державному рівні. Так у праці [1, с. 317] автор зазначає, що з метою захисту інформації про створення в США атомної бомби вищими органами влади було запроваджено:

- обмеження допуску владних чиновників до інформації щодо розробок вчених;
- вилучення з бібліотек держави усіх раніше відкритих публікацій у сфері атомної енергії;
- заміна дійсних прізвищ вчених і фахівців, які мали безпосереднє відношення до роботи за цією тематикою, та атомних центрів таких як Лос-Аламос, Ок-Рідж, Хенфорд;
- підсилення фізичної охорони відповідальних осіб за хід програми щодо розроблення атомної бомби.

Зазначене вище відноситься до організаційних заходів на рівні вищих органів влади, але існують організаційні заходи на нижчих штабелях управління та технічні заходи щодо захисту інформації.

Інколи для захисту інформації проводяться певні організаційні заходи. Так у праці [2, с. 245], подано стислий зміст директиви ставки головного командування сухопутних військ фашистської Німеччини від 31 січня 1941 р (подано на мові оригіналу). «11. Сохранение тайны. Во избежание внешнеполитических осложнений следует соблюдать безусловную секретность в разработке и осуществлении плана сосредоточения войск на Востоке. Для этого необходимо по возможности ограничить число офицеров привлекаемых к этой работе. Дальнейшее привлечение новых лиц произвести как можно позже, причем новое лицо должно быть осведомлено о работе не шире, чем это требуется для ее выполнения. .... Передача точного текста директивы о сосредоточении допускается только в порядке отдельных выдержек. ....».

Отже, захист інформації – це складне питання, яке потребує особливої уваги практиків та наукового дослідження. У запропонованій праці розглянуто:

- методичні підходи щодо оцінювання інформації;
- інформацію у процесі управління силами охорони правопорядку;
- організацію обміну інформацією, що циркулює в контурі управління сил охорони правопорядку;
- основні поняття захисту інформації і інформаційної безпеки;
- методи захисту інформації, що циркулює в контурі управління сил охорони правопорядку.

### **1.1. Методичні підходи щодо оцінювання інформації**

Високі темпи інформаційного розвитку у світі обумовили інтерес до інформаційної діяльності суспільних наук, предметна сфера яких раніше не поширювалася на інформаційні явища. Це в повній мірі відноситься до діяльності органів сил охорони правопорядку (СОПр).



Інформацію доцільно захищати лише після того, коли вона буде оцінена як своєчасна, достовірна та повна для застосування при управлінні СОПр.

Інколи, старша посадова особа органу управління СОПр навіть не до кінця розуміючи суті процесів, які впливають на зміни цінності інформації, інтуїтивно встановлює часові показники поповнення інформації (час циклу поповнення інформації  $t_{цикл. инф}$ ) шляхом заслуховування підлеглих, отриманням від них письмових донесень, отриманням розвідувальної інформації або даних згідно певних донесень тощо. При цьому встановлюється допустимий рівень інформації, після чого вона повинна бути обов'язково поповнена. Динаміка зниження рівня цінності інформації у часі, як і інші явища у навколишньому середовищі, може бути описана за експоненціальним законом, див. рис. 1.

Рівень цінності інформації

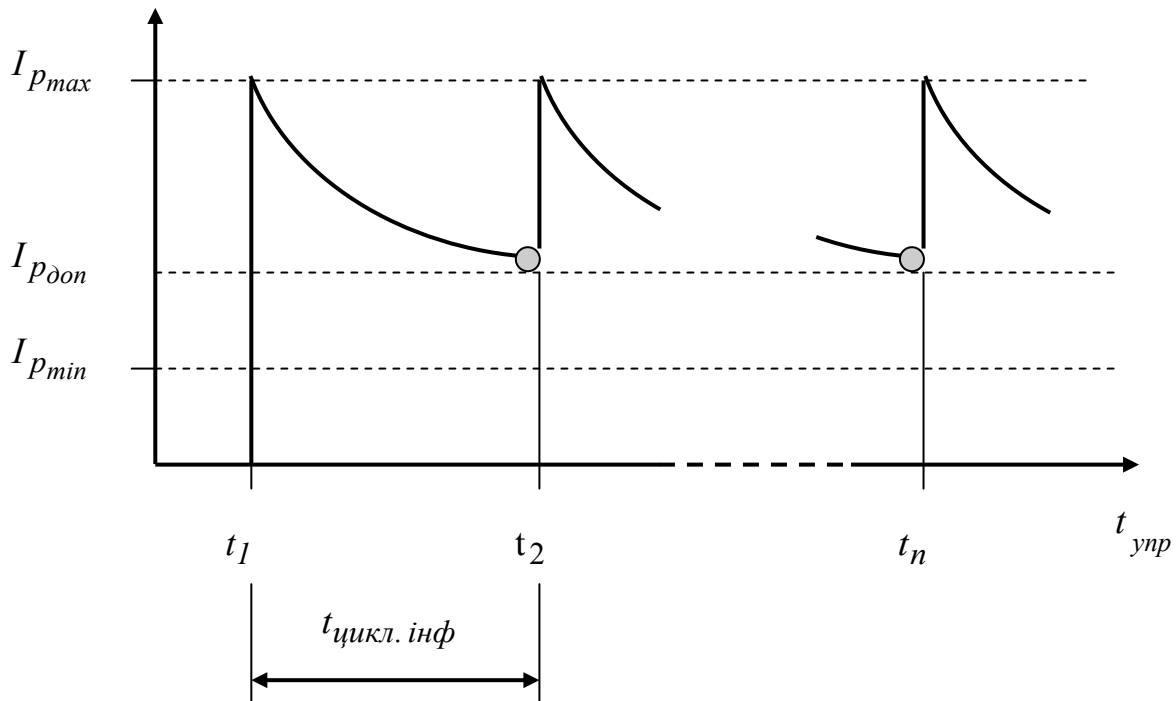


Рис. 1. Динаміка зниження рівня цінності інформації у часі (варіант)

Визначення показників  $I_{p_{max}}$ ,  $I_{p_{min}}$ ,  $I_{p_{don}}$ ,  $t_{цикл. инф}$ , в залежності від рівня управління СОПр, для вирішення різних управлінських завдань, потребує спеціального дослідження.

Старша посадова особа органу управління СОПр, виходячи з власного досвіду, встановлює систему управління об'єктами управління. При цьому, як правило, його майже не цікавить яким чином циркулює інформація в контурі управління та як вона захищена, його більше хвилює своєчасність  $I_c$  і повнота  $I_n$  інформації, при визначеній її вірогідності  $I_g$ . Ця посадова особа вважає що органи управління сформовані за необхідними кількісними і якісними характеристиками, пункти управління здатні забезпечити управління СОПр,



розгорнута система зв'язку здатна якісно, своєчасно і повно (з дозволеним рівнем вірогідності) забезпечити обмін інформацією, що циркулює в контурі управління, розгорнуті на пунктах управління засоби автоматизації управління забезпечують встановлений рівень автоматизації процесом управління. Така впевненість відбувається з декількох причин.

1. Як правило, такий начальник управляє об'єктами управління розташованими на одному суцільному ланцюзі управління. Під *ланцюгом управління* будемо розуміти фізичне середовище з, або без, застосування засобів зв'язку, яке дозволяє циркуляції інформації між начальником і об'єктами управління. Якщо *об'єкти управління* – це посадові особи штабу (пункту управління), тоді *фізичне середовище* природного або штучного характеру обмежується будівлею штабу (спорудою пункту управління). Якщо *об'єкти управління* – підлеглі командири (начальники управлінь), тоді *фізичне середовище* природного або штучного характеру обмежується простором між будівлею штабу (спорудою пункту управління) старшого начальника і підлеглого командира.

2. У процесі управління начальника більше хвилює кінцевий результат в управлінні ніж за рахунок яких складових, або усіх разом, системи він був досягнутий. За якісну роботу складових системи управління безпосередньо відповідає старша посадова особа органу управління.

3. Не принижуючи рівня загальної і спеціальної підготовки начальника, який управляє СОПр, можна зазначити, що його рівень щодо спеціальних і спеціально-технічних питань, пов'язаних з організацією управління, бажає бути кращим. Підходи щодо оцінювання їх рівня підготовки викладено у [3].

Отже, якщо розглядати систему управління СОПр як процес обміну інформацією, яку необхідно захищати, можна дійти висновку, що головну посадову особу органу управління СОПр (начальник) майже не цікавить яким чином циркулює інформація, її більше хвилює своєчасність  $I_c$  і повнота  $I_n$  інформації, при визначеному рівні вірогідності  $I_g$ . Ця посадова особа вважає, що складові структури системи управління сформовані з необхідними кількісними і якісними показниками. Тому, при організації управління за встановленою системою, виникає проблема визначення періодичності поповнення інформації з метою забезпечення її своєчасності  $I_c$  і рівня повноти  $I_n$  з подальшим її захищенням. Об'єктивне визначення цих показників дозволить створити доцільну систему управління, як процес обміну інформацією між старшою посадовою особою (начальником) і об'єктами управління (підлеглими посадовими особами штабу, пункту управління, або підлеглими командирами).

Користуючись теорією побудови графів можна структуру системи управління СОПр представити в матричному вигляді з метою визначення ступеня зв'язаності вузлів і вартості ліній між ними [4–6]. Практичне вирішення цих завдань потребує подальшого дослідження системи управління СОПр.

Розглянемо підходи щодо визначення показників своєчасності і повноти





інформації, які необхідні начальнику для ефективного управління СОПр.

*Своєчасний* – це такий, який здійснюється у свій час, у необхідний момент, вчасно (переклад авт.) [7]. Під *своєчасністю інформації*  $I_c$  будемо розуміти процес надходження інформації від об'єкту або суб'єкту (джерела, передавача інформації) до об'єкту або суб'єкту, що приймає цю інформацію, у відведений час. Джерело (передавач) і приймач можуть бути в різних ситуаціях органом управління або об'єктом управління. В першому випадку, коли інформація надходить від органу управління до об'єкту управління, вона передається *каналами прямого зв'язку*. В іншому випадку, коли інформація надходить від об'єкту управління до органу управління, вона передається *каналами зворотнього зв'язку*. При використанні технічних засобів це практично *один канал двосторонньої дії*. Технічні характеристики таких каналів розглянуті у [8]. В межах дослідження, що проводиться, будемо вважати, що надані канали зв'язку для організації управління за технічними характеристиками не знижують показник своєчасності обміну інформації. Іншими словами, при розгляді структури обміну інформацією, рис. 2, будемо вважати наявність ідеального каналу зв'язку між органом управління і об'єктом управління СОПр.

Визначення показника своєчасності інформації, а саме друкованої інформації, пов'язано з наступним: *по-перше*, які б вказівки не давав начальник, вони повинні підкріплюватися друкованим документом (наказом, розпорядженням); *по-друге*, якщо створена система управління здатна своєчасно обробляти друковану інформацію, то вона буде здатна своєчасно обробляти і інші види інформації (телефонну, телекодову).

На практиці доцільно показник часу своєчасності інформації  $T_{c. \text{інф}}$  визначати окремо.

1. При плануванні застосування сил охорони правопорядку  $T_{c. \text{інф. план}}$ . Як відомо у СОПр, за усіма типами завдань, планування здійснюється на етапі попередньої підготовки. Наприклад, для забезпечення порядку в річницю Революції гідності (21.11.2016 р.) планувалося залучити до 18 тисяч правоохоронців.

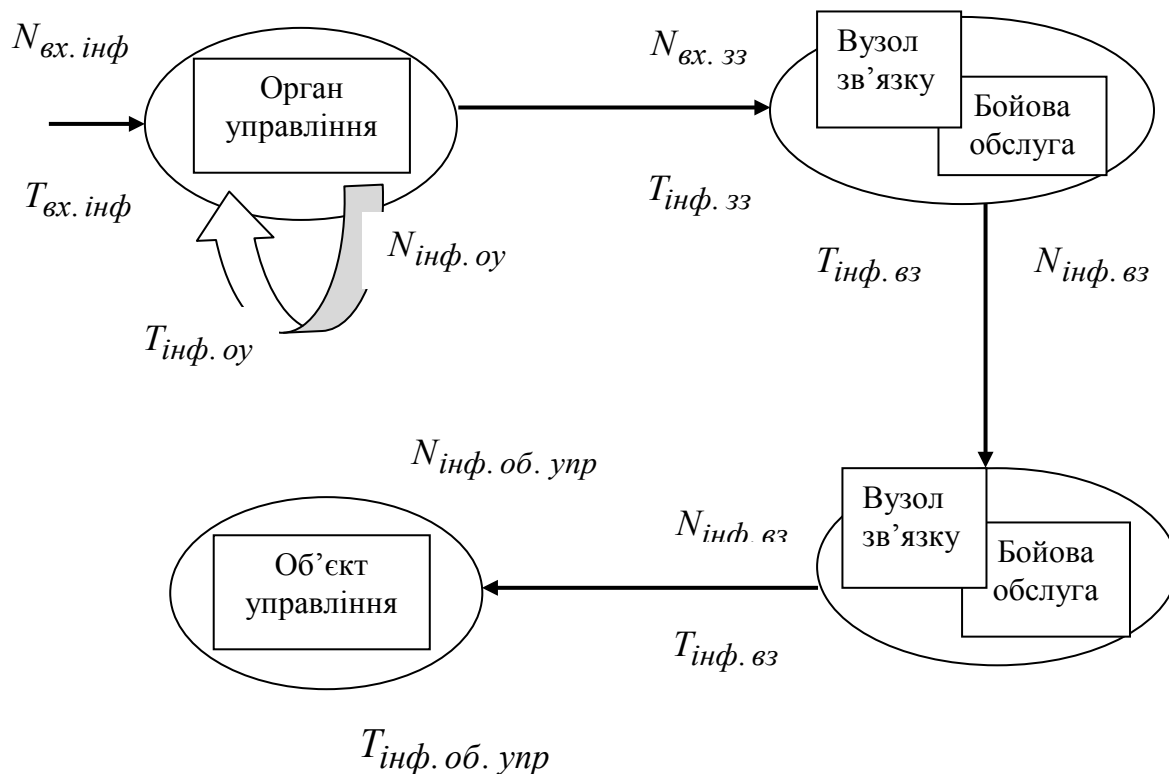
2. При уточненні планів на момент отримання вказівок щодо застосування військ СОПр за призначенням  $T_{c. \text{інф. уточ}}$ .

3. При виникненні додаткової інформації в ході виконання завдання об'єктами СОПр  $T_{c. \text{інф. дод}}$ .

4. При виведенні сил охорони правопорядку з дій після завершення виконання завдання  $T_{c. \text{інф. вивед}}$ .

5. При організації відновлення боєздатності формувань СОПр, які виконували завдання  $T_{c. \text{інф. відн}}$ .

Визначення значення показників  $T_{c. \text{інф}}$ , для конкретної структури системи управління потребує спеціального дослідження і перевірки на практиці.



**Рис. 2. Порядок циркуляції інформації в системі управління СОПр (спрощений)**

Отже, своєчасність інформації буде визначатися:

1. Часовим показником отримання інформації об'єктом управління  $T_{інф. об. упр}$ , як суми часових показників: надходження інформації до органу управління  $T_{вх. інф}$  (наприклад, розпорядження на виконання завдання); оброблення інформації органом управління  $T_{інф. оу}$ ; надходження обробленої інформації органом управління на вузол зв'язку  $T_{інф. зз}$ ; оброблення інформації бойовими розрахунками на вузлу зв'язку  $2 \cdot T_{інф. вз}$  (коефіцієнт 2 враховує наявність вузлів зв'язку при органі управління і на об'єктах управління); доставка інформації посадовим особам об'єкту управління  $T_{достав. інф. об. упр}$ . Якщо покласти  $T_{інф. об. упр} = 0$ , тоді час на отримання інформації об'єктом управління може бути визначений за формулою:

$$T_{інф. об. упр} = T_{інф. оу} + T_{інф. зз} + 2T_{інф. вз} + T_{достав. інф. об. упр} \quad (1)$$

Це буде показник *своєчасності (оперативності)* оброблення інформації в системі управління СОПр  $T_{інф. об. упр} = T_{св(оп)су}$ . При проведенні розрахунків необхідно вважати.

1. Кількість інформації, що обробляє орган управління буде завжди більшою і тільки у деяких випадках дорівнювати кількості інформації, що надходить на засоби зв'язку для передавання об'єкту (об'єктам) управління  $I_{інф. оу} \geq I_{інф. зз}$ . Ці "деякі випадки" пов'язані з невеликим обсягом додаткової



інформації, яку орган управління направляє об'єкту управління в ході вирішення ним завдань.

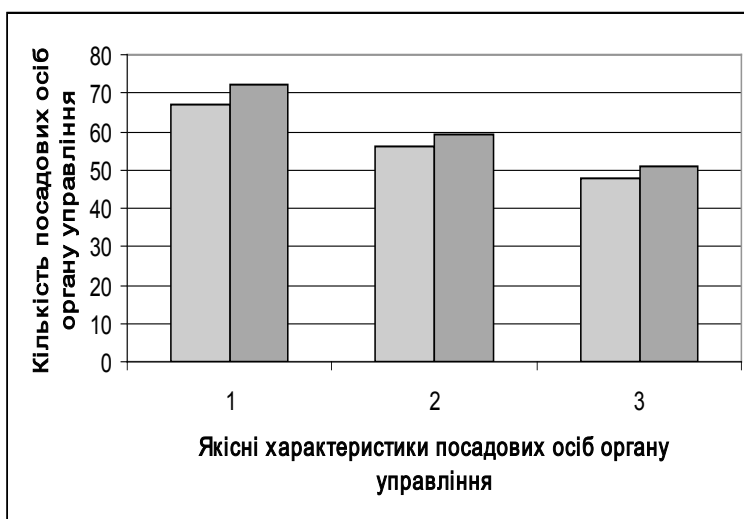
2. Час оброблення інформації органом управління можна обчислити виходячи з виробничих можливостей посадових осіб [3]. В основу розрахунків покладено норми щодо оброблення інформації посадовими особами органів управління. У відповідності до [9] можна визначити норму опрацювання документів в штабах СОПр: 5...7 друкованих аркушів А-4 за робочий день тривалістю 7 годин. Цей показник перевірено в одному навчальному закладі України при проведенні групових вправ з слухачами магістратури.

Для оформлення рішення командира (начальника) СОПр на їх застосування необхідно обробити інформацію  $N_{арк}$ . Кількість посадових осіб такого органу  $N_{но. оу}$  можна обрахувати за формулою:

$$N_{но. оу} = \frac{N_{арк}}{k}, \quad (2)$$

де  $k$  – коефіцієнт допустимої норми опрацювання документів посадовими особами органу управління [3]:  $k = 5$ , якщо орган укомплектовано посадовими особами вищого рівня кваліфікації ( $P_{безп. но} = 0,99...0,95$ );  $k = 6$ , якщо орган управління укомплектовано посадовими особами середнього рівня кваліфікації ( $P_{безп. но} = 0,94...0,90$ );  $k = 7$ , якщо орган управління укомплектовано посадовими особами нижчого рівня кваліфікації ( $P_{безп. но} = 0,89...0,85$ ).

Для варіанту розробки рішення начальника СОПр на застосування сил кількість задіяних посадових осіб  $N_{но. оу}$  за певний час  $T_{дир} = 7 год$  (робочий день) подано на рис. 3.



**Примітка:**

1 – якісний показник посадових осіб  $P_{безп. но} = 0,89...0,85$ ;

2 – якісний показник посадових осіб  $P_{безп. но} = 0,94...0,9$ ;

3 – якісний показник посадових осіб  $P_{безп. но} = 0,99...0,95$ .

– нижча межа кількості інформації ;

– верхня межа кількості інформації



**Рис. 3. Кількість задіяних посадових осіб органу управління СОПр при опрацюванні інформації до рішення на застосування сил (варіант)**



Змінюючи чисельний склад і підбираючи посадових осіб органу управління, за певними якісними можливостями, можна впливати на *показник своєчасності інформації, яку обробляє орган управління*. Лише після цього слід таку інформацію засекречувати з метою її приховування від противника.

Так, для органу управління сформованого посадовими особами з різними якісними можливостями у визначений директивний час відмінний від тривалості робочого дня (7 годин), його чисельність може бути визначена за формулою:

$$N_{no.ou} = \frac{N_{арк}}{k} : \frac{T_{дир}}{t_{роб.день}}. \quad (3)$$

Отже, визначення директивного часу через кількість інформації, що необхідно обробити певному числу посадових осіб органу управління і буде *часовим показником своєчасності інформації, яку обробляє орган управління*:

$$T_{с.инф.ou} = T_{дир} = \frac{I_{инф} \cdot t_{роб.день}}{N_{no.ou} \cdot k} \text{ [год., хв.]}. \quad (4)$$

Специфіка виконання завдань СОПр така, що переважна більшість рішень на застосування сил приймається в період передчасної підготовки (заздалегідь). З певною періодичністю вони коректуються, а в період безпосередньої підготовки вони лише уточнюються і остаточно затверджуються. При цьому, як показує практика, відсоток змін і доповнень у процесі уточнення може бути в межах:

$$\Delta I_{инф} = 15...20 \%. \quad (5)$$

Свого часу, для проведення експертної оцінки зазначено показник чисельність групи експертів була визначена у складі 11 чоловік. У цьому випадку можна вважати, що ймовірність істинності колективного експертного судження приблизно дорівнює 0,8, як подано у праці [10].

Виходячи з цього, у період безпосередньої підготовки, орган управління буде опрацьовувати кількість уточненої інформації  $I_{инф.уточ}$ :

$$I_{инф.уточ} = (0,15...0,20) \cdot I_{инф}. \quad (6)$$

Для визначення показника своєчасності інформації, який обробляється на пункті управління старшої інстанції СОПр, необхідно врахувати час її оброблення бойовою обслугою його вузла зв'язку.

3. Час оброблення інформації бойовою обслугою вузлів зв'язку  $T_{с.инф.вз}$  залежить від: кількості інформації, що надходить на вузол зв'язку  $I_{инф.вз}$ ; виду інформації  $V_{инф}$  (телефонна, телеграфна, телекодова); встановлених норм щодо обробки інформації посадовими особами бойової обслуги  $n_{обр.инф}$ ; якісного показника посадових осіб бойової обслуги  $P_{безп.бо}$ :

$$T_{с.инф.вз} = \gamma \frac{I_{инф.вз} \cdot V_{инф}}{n_{обр.инф} \cdot P_{безп.бо}}, \quad (7)$$



де  $\gamma$  – коефіцієнт пропорціональності.

Кількість інформації, яка надходить на вузол зв'язку  $I_{\text{інф.вз}}$  за певний час  $T_{\text{дир}}$  складається з друкованої інформації, мовної і відеоінформації. В роботі буде розглянуто варіант надходження друкованої інформації. Порядок обчислення телефонної інформації частково викладено у методиці, яка наведена [14].

Порядок обчислення навантаження на вузол зв'язку і визначення його пропускної спроможності викладено у працях [11–13]. Кількість друкованої інформації, яка надходить на вузол зв'язку СОПр  $I_{\text{інф.вз}}$  визначається спроможністю органу управління в залежності від типу завдання, яке покладено на сили охорони правопорядку і переліком документів, які орган управління надсилає на об'єкти управління. Друковані документи, як правило, супроводжуються певними телефонними розмовами.

Отже, часовий показник своєчасності оброблення інформації на пункті управління старшої інстанції СОПр можна обчислити за формулою:

$$T_{\text{с.інф.ст.інст}} = T_{\text{с.інф.оу}} + T_{\text{с.інф.вз}}, \text{ ГОД.} \quad (8)$$

$$T_{\text{с.інф.ст.інс}} = \frac{I_{\text{інф}} \cdot t_{\text{роб.день}}}{N_{\text{но.оу}} \cdot k} + \gamma \frac{I_{\text{інф.вз}} \cdot V_{\text{інф}}}{n_{\text{обр.інф}} \cdot P_{\text{безп.бо}}}, \text{ ГОД.} \quad (9)$$

Нормативні значення спроможності вузлів зв'язку старшої і підлеглої інстанції щодо оброблення інформації визначається у певних керівних документах.

Отже, виходячи з поданого вище, можна сформулювати систему управління, де показник своєчасності (оперативності) інформації буде задовольняти процес управління, але інформація, яку отримують об'єкти управління буде неповною. У такому разі починається процес уточнення отриманої інформації і завдяки цьому збільшується показник своєчасності.

Таким чином, вміння оцінювати повноту інформації та її своєчасність циркуляції в контурі управління СОПр є актуальним питанням для практики і у подальшому буде зроблена спроба знайти підходи як оцінювати повноту інформації, яку у подальшому необхідно захищати.

Другою важливою характеристикою інформації, що циркулює в контурі управління СОПр є її повнота. Під *повнотою інформації* будемо розуміти той додаток інформації до відомої, який отримав орган чи об'єкт управління (посадова особа).

Як відомо [15], більш зручною формою є логарифмічна міра кількості інформації, коли кількість інформації  $I_0$ , що міститься у повідомленні, оцінюється логарифмом числа можливих станів  $L$ :

$$I_0 = \log L. \quad (10)$$

Якщо розглядати  $n$  елементів і  $m$  станів кожного елементу, то кількість можливих переданих (прийнятих) різних повідомлень (загальне число станів)  $L$  дорівнює:

$$L = m^n. \quad (11)$$



Якщо передається (приймається) один стан подій, то кількість інформації  $I_0 = 0$ , що відповідає випадку, коли інформація відсутня. Підставивши значення  $L = m^n$  у формулу (10), отримаємо адитивну міру кількості інформації (міру Хартлі):

$$I_0 = \log L = \log m^n = n \cdot \log m = n \cdot \log l = 0. \quad (12)$$

Зі збільшенням числа елементів повідомлення  $n$  пропорційно збільшиться кількість інформації  $I_0$ .

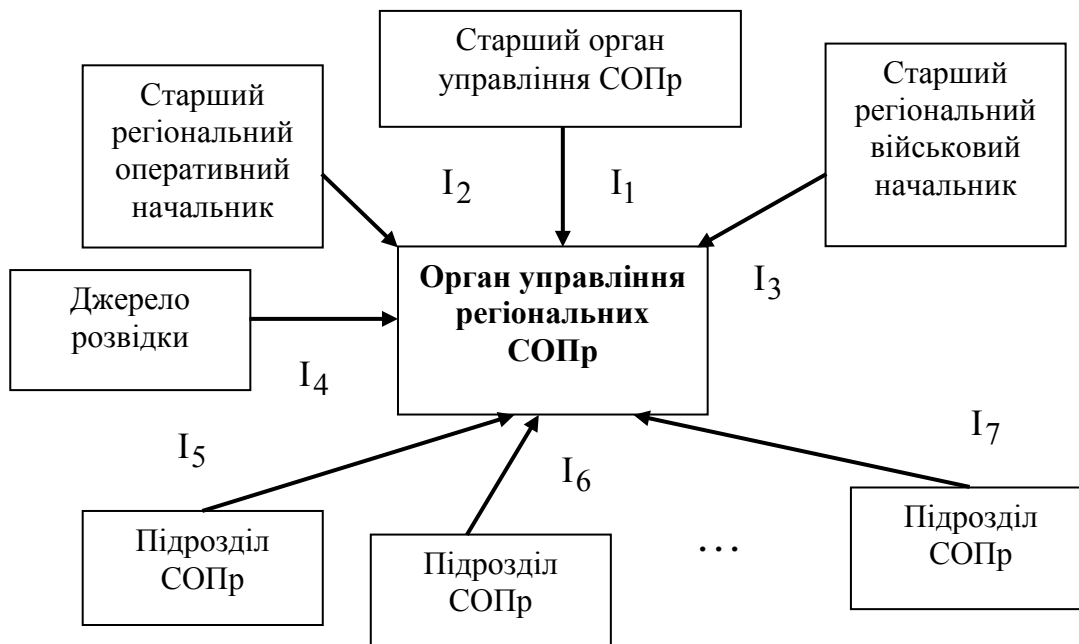
Якщо кількість джерел інформації дорівнює  $N$ , тоді загальна кількість інформації, яку дають усі джерела, буде:

$$I_0 = \log l = \log l_1 + \log l_2 + \dots + \log l_N, \text{ або } I_0 = I_1 + I_2 + \dots + I_N. \quad (13)$$

Звідси видно, що загальна кількість інформації дорівнює сумі кількості інформації, яку дають окремі джерела повідомлень. Якщо  $L_1 = m_1^{n_1}$ ,  $L_2 = m_2^{n_2}$ , ...,  $L_N = m_N^{n_N}$ , тоді:

$$I_0 = \log l = n_1 \cdot \log m_1 + n_2 \cdot \log m_2 + \dots + n_N \cdot \log m_N. \quad (14)$$

Логарифмічна міра кількості інформації має адитивність (просте лінійне складання кількості інформації) по відношенню до різних повідомлень. Це спостерігається на практиці, коли орган управління СОПр отримує інформацію з різних джерел (різну інформацію) і вона накопичується у вигляді друкованої або на електронних носіях, рис. 4.



**Рис. 4. Джерела надходження інформації до органу управління регіональних СОПр (варіант)**

При вирішенні конкретного завдання органом управління СОПр старша посадова особа, спираючись на власний досвід, або заслуховуючи інших посадових осіб, (заступників) визначає достатність (повноту) інформації, що надійшла. З таких позицій важко однозначно сказати про міру повноти



інформації.

Кількість інформації  $I_0$ , що міститься у повідомленні, як уже сказано вище, є логарифмічною мірою числа різних станів:  $I_0 = \log L = n \log m$ . Різним основам логарифму буде відповідати *різна міра кількості інформації* або різні одиниці виміру кількості інформації.

Якщо обчислити логарифм при основі, рівному десяти, то отримаємо кількість інформації у десяткових одиницях:

$$I_{010} = \log_{10} L = \lg L = n \lg m, \text{ дес. од.} \quad (15)$$

Обчислення логарифму при основі  $e = 2,718$ , отримаємо кількість інформації в натуральних одиницях:

$$I_{0e} = \log_e L = \ln L = n \cdot \ln m. \quad (16)$$

Якщо основу логарифму взяти рівною двом, отримаємо кількість інформації у двійкових одиницях або у *бітах*:

$$I_{02} = \log_2 L = n \cdot \log_2 m. \quad (17)$$

*Бит* – один з двох символів, які застосовуються для представлення даних у двійковій системі обчислення (0 або 1)  $I_{02} = \log_2 2 = 1 \text{ біт}$ .

Інколи зручно оперувати як з загальною кількістю інформації  $I_0 = \log L = \log m^n = n \cdot \log m$ , так із кількістю інформації, яка приходить на один елемент повідомлення.

Кількість інформації, яка приходить на один елемент повідомлення, називається *ентропією повідомлення* і позначається буквою  $H$ :

$$H = \frac{I_0}{n} = \frac{\log L}{n} = \frac{n \cdot \log m}{n} = \log m. \quad (18)$$

Ентропію інколи називають *мірою невизначеності стану системи*. У загальному випадку ймовірність стану елементів може бути різною. Розглянемо повідомлення, яке складається з  $n$  елементів, кожний з яких незалежний і може приймати будь-які  $m$  станів  $x_1, x_2, \dots, x_k, \dots, x_m$  з імовірністю  $p_1, p_2, \dots, p_k, \dots, p_m$  відповідно.

Нехай для деякого поодинокого повідомлення число елементів, які приймуть стан  $x_1$  дорівнює  $n_1$ , число елементів, які прийняли стан  $x_2$  дорівнює  $n_2$  і так далі. Для даного повідомлення ймовірність того, що  $n_k$  елементів приймуть стан  $x_k$ , а ймовірність того, що  $n_1, n_2, \dots, n_m$  елементів у повідомленні відповідно приймуть стани  $x_1, x_2, \dots, x_m$  буде дорівнювати:

$$P = p_1^{n_1} \cdot p_2^{n_2} \dots p_k^{n_k} \dots p_m^{n_m} = \prod_{k=1}^m p_k^{n_k}. \quad (19)$$

Якщо число елементів  $n$ , що складають повідомлення достатньо велике, тоді ймовірність  $P$  визначається за формулою [15]

$$P = \prod_{k=1}^m p_k^{n p_k}. \quad (20)$$



Формулу (20) можна розглядати як середню ймовірність передачі одного повідомлення із числа усіх можливих повідомлень сукупності  $L$  (іншими словами ймовірність прийняття  $n_1, n_2, \dots, n_m$  елементами повідомлення станів  $x_1, x_2, \dots, x_m$ ):

$$P = \prod_{k=1}^m p_k^{np_k} = \frac{1}{L}. \quad (21)$$

Знаючи середню ймовірність  $P$  передавання одного повідомлення, можна обчислити середнє число  $L$  усіх можливих повідомлень:

$$L = \frac{1}{P} = \frac{1}{\prod_{k=1}^m p_k^{np_k}}. \quad (22)$$

Знаючи середнє число  $L$  усіх можливих повідомлень, можна визначити середню кількість інформації  $I_0$ , яка міститься в одному повідомленні:

$$I_0 = \log L = \log \frac{1}{\prod_{k=1}^m p_k^{np_k}} = -\log \prod_{k=1}^m p_k^{np_k}. \quad (23)$$

Перетворимо вираз (23) до виду:

$$I_0 = -\log \prod_{k=1}^m p_k^{np_k} = -n \sum_{k=1}^m p_k \log p_k = n \sum_{k=1}^m p_k \log \frac{1}{p_k}. \quad (24)$$

Остаточно отримаємо середню кількість інформації, яка міститься у одному повідомленні (формула Шеннона):

$$I_0 = -n \sum_{k=1}^m p_k \log p_k. \quad (25)$$

Ця міра кількості інформації є універсальною мірою (розрахована на різні ймовірності стану елементів повідомлення) і має ще одну якість, важливу для оцінювання кількості переданої інформації: при меншій ймовірності стану елементів передається більша кількість інформації, тобто, чим більша невизначеність, тим більше інформації передається, і навпаки:

$$I_0 = -n \sum_{k=1}^m p_k \log \frac{1}{p_k}. \quad (26)$$

З точки зору практики, якщо інформація, яка надсилається органу управління СОПр малоімовірна (має велику невизначеність), то кількість цієї інформації повинна бути максимально-можливою. Із максимально-можливої інформації посадові особи органу управління виберуть для вирішення конкретного завдання ту, яка для них буде важливою.

Отже, із виразу (26) видно, що кількість інформації, яка є у повідомленні, залежить від числа елементів повідомлення  $n$ , числа можливих станів  $m$  і ймовірностей станів  $p_k$ .





Якщо розділимо середню кількість інформації  $I_0$ , яка міститься в одному повідомленні, на число його елементів, знайдемо вираз для *середньої ентропії  $H$  повідомлення*:

$$H = \frac{I_0}{n} = - \sum_{k=1}^m p_k \log p_k = \sum_{k=1}^m p_k \log \frac{1}{p_k}. \quad (27)$$

Користуючись формулою (27) розглянемо деякі властивості ентропії:

1. Ентропія є обмежена і позитивна величина:  $H \geq 0$ , так як  $0 \leq p_k \leq 1$ .
2. Ентропія мінімальна і рівна нулю, якщо повідомлення відомо заздалегідь:  $H = 0$ .

Таким чином, при визначенні повноти інформації слід користуватися наступними рекомендаціями:

1. Слід визначити необхідну кількість джерел інформації звідки необхідно її отримати для вирішення завдання, яке стоїть перед органом управління СОПр. По кількості джерел і обсягу інформації, яку очікуємо від них, можна визначити ступінь повноти інформації, яку отримав орган управління.

Звідси виходять і завдання посадовим особам органу управління СОПр щодо добування необхідної інформації, а службі зв'язку щодо своєчасного її опрацювання і доставку на робочі місця посадових осіб органу управління.

Таким чином, своєчасність (оперативність) і повнота інформації, яку обробляє орган управління СОПр – це два важливі показники інформації,

Для забезпечення управління СОПр доцільно більш детально розглянути інформацію у процесі управління силами з метою вибору способу її захисту.

## 1.2. Інформація у процесі управління силами охорони правопорядку

За характером результату, що виникає внаслідок інформаційної діяльності органів СОПр, її можна поділити на первинну і вторинну. В результаті первинної діяльності виникають нові за змістом або за якістю інформаційні ресурси, тобто відбувається створення, виробництво інформації. Як зазначено у праці [16], *створення інформації* – це інтелектуально цілеспрямована діяльність, в результаті якої з'являється якісно нова, оригінальна інформація як неекономічний феномен, який може бути втілений у матеріальну об'єктивну форму, придатну для сприйняття третіми особами, бути публічно оголошеною. *Виробництво інформації* – це отримання відомої інформації із залученням різного роду засобів та інтелектуальної діяльності нової інформації, яка не підпадає під поняття “створення інформації”, втілена в об'єктивну матеріальну форму, придатну для сприйняття третіми особами, може бути публічно оголошеною і має здатність до тиражування і розповсюдження.

Вторинна інформаційна діяльність передбачає роботу із вже існуючими інформаційними об'єктами і полягає в їх зборі, отриманні, зберіганні, використанні, захисті, охороні тощо. Наприклад, робота з інформацією в оперативних штабах СОПр охоплює наукові, організаційні, правові, технологічні, економічні та інші питання діяльності посадових осіб зазначеного органу, пов'язаної із збиранням, обліком, зберіганням великої кількості



документів та використанням відомостей, що в них містяться. Таку інформацію необхідно захищати.

Існує декілька визначень поняття інформації – від найбільш загального філософського (*інформація* є відображення реального світу) до більш вузького практичного (*інформація* – це всі повідомлення, які є об'єктом збереження, передавання і перетворення).

При розгляді питань управління СОПр як процесу під *інформацією* будемо розуміти не самі предмети і процеси, а їх відбиття або відображення у вигляді чисел, формул, описів, символів, образів, тобто абстрактних характеристик.

Інформація, яка подана у певній формі, називається *повідомленням*. Повідомлення може бути різного змісту, але незалежно від цього завжди при передаванні відображається у вигляді *сигналу* (електричного, звукового, світлового тощо).

Процес обміну інформацією відбувається за схемою, як подано на рис. 5. Формування будь-якого сигналу пов'язано з передаванням повідомлень від управляючої інстанції до підлеглої і навпаки, які в загальному випадку розділені простором і часом. Тому сигнал можна характеризувати як спосіб перенесення інформації у просторі і часі. В процесі перенесення інформації її необхідно захищати.

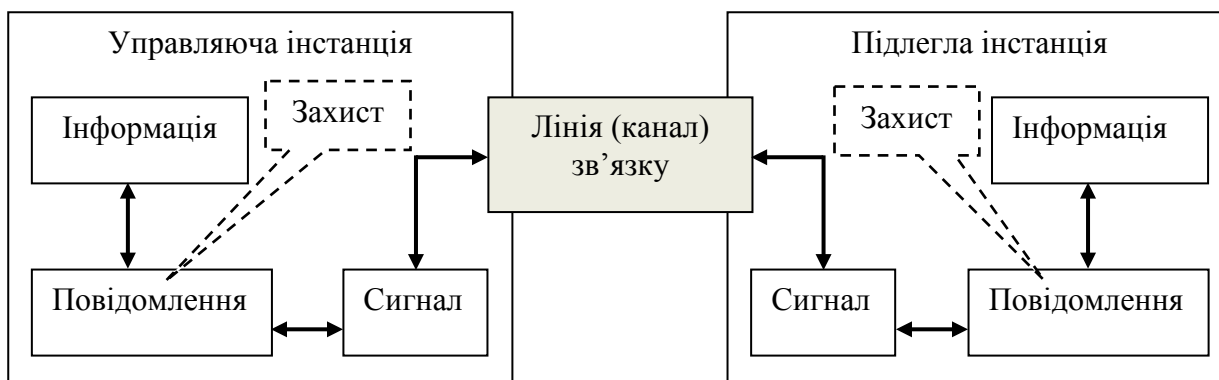
Інформація є матеріальною основою процесу управління СОПр. Цей процес включає:

- збирання і передавання інформаційних повідомлень про стан об'єктів управління та навколишнє середовище;
- перероблення отриманої інформації з метою вироблення необхідних управлінських рішень;
- видачу інформації у вигляді управляючих команд і доведення її до об'єктів управління.

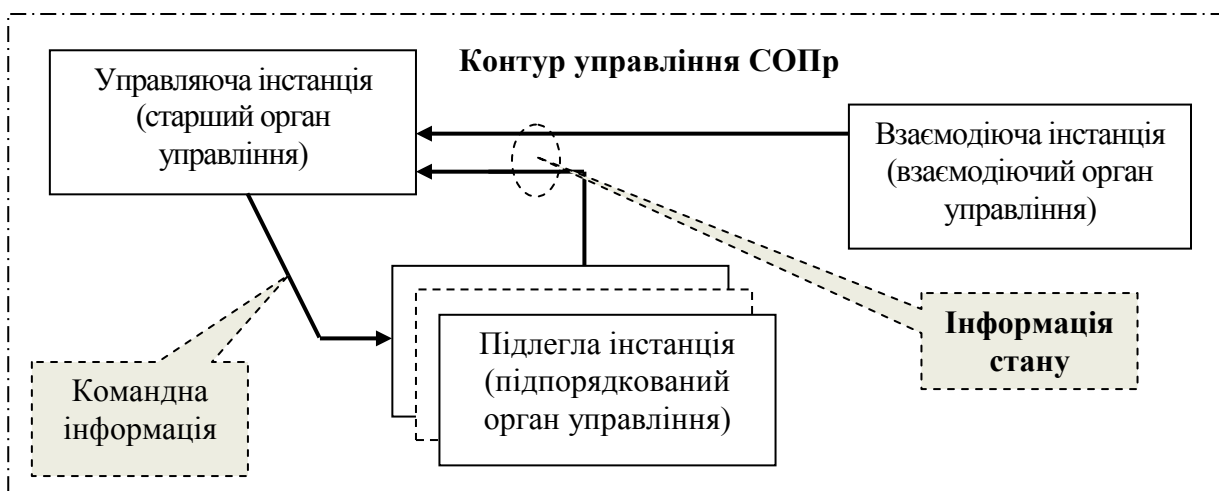
Між управляючою і підлеглою частинами структури циркулююча інформація здійснюється у формі інформаційних потоків, які здійснюються з інтенсивністю  $\lambda_{\text{інф}}$ , яка залежить від: складності завдань, що вирішуються силами  $Q_3$ ; часу, відведеного на вирішення завдання  $T_3$ ; оперативності роботи органу управління СОПр  $O_{ou}$ :

$$\lambda_{\text{інф}} = f(Q_3, T_3, O_{ou}). \quad (28)$$

Інформація і її потоки можуть відрізнятися залежно від її джерела, напрямку, періодичності, ступеня постійності, за видами носіїв і деякими іншими показниками. Залежно від джерел інформація поділяється на внутрішню і зовнішню. *Внутрішня інформація* – це інформація, яка циркулює в межах одного пункту управління. *Зовнішня інформація* складається із повідомлень про навколишнє середовище (кліматичні умови, стан доріг, пора року тощо), вказівки (накази, директиви тощо) старшої інстанції системи управління. У процесі організації управління СОПр використовуються два види інформації, як подано на рис. 6.



**Рис. 5. Структура складових управляючої і підлеглої інстанцій при обміні інформацією**



**Рис. 6. Порядок циркуляції інформації у контурі управління СОПр**

*Інформація стану* – це інформація про стан і дії організованих правопорушників (противника), стан і можливості своїх військ, стан, можливості і плани взаємодіючих військ. Це інформація, яка надходить від підлеглої і взаємодіючої інстанцій на управляючу про виконання поставлених завдань або дій за планом взаємодії.

*Командна інформація* – це накази, команди, розпорядження, які передаються від управляючої інстанції (старшого органу управління) на підлеглу (підпорядкований орган управління).

Розглянемо деякі найбільш важливі характеристики інформації, що циркулює в контурі управління військами НГУ з метою планування її захисту.

*Цільове призначення.* Інформація має за мету донести від подавача до споживача певний обсяг повідомлень за визначений проміжок часу. Вона підкреслює кому адресується інформація, від кого надходить, її обсяг та зміст, гриф таємності, ступінь шифрування тощо.

*Цінність інформації.* Під цінністю інформації (її споживча вартість) розуміється той матеріальний ефект, який дає використання даної інформації. З цієї точки зору можна вважати, що цінність інформації (результат її використання) визначається характером об'єкта дослідження, а також



достовірністю і своєчасністю передавання повідомлень. Таким чином, цінність інформації  $I_{\psi}$  залежить від способу обміну інформацією  $C_{об}$ , швидкості її передавання  $V_{інф}$ , достовірності  $D_{інф}$ , надійності  $H_{інф}$  і її стан старіння  $\hat{T}_{інф}$ . Цільова функція цінності інформації  $I_{\psi}$  у разі мінімізації ресурсів на її добування, оброблення та передавання може бути подана у вигляді

$$I_{\psi} = \psi(C_{об}, V_{інф}, D_{інф}, H_{інф}, \hat{T}_{інф}) \text{ при } R_m \rightarrow \min, \quad (29)$$

де  $R_m$  – витрачені матеріальні ресурси.

*Достовірність інформації* характеризує, як інформація відображає те, що вона повинна відображати. Достовірність передавання повідомлень – це ступінь відповідності прийнятого повідомлення переданому. Вона залежить від безпомилкової роботи посадових осіб органу управління  $P_{безп. оу}$  та можливостей технічних засобів передавання й оброблення інформації.

*Надійність інформації* характеризує скоріше технічні можливості засобів передавання й оброблення інформації за умов, коли відповідні органи управління її підготували, опрацювали і донесли до командира (начальника) без суттєвих помилок.

*Час передавання інформації* визначається швидкістю передавання інформації  $V_{інф}$ , вимогами щодо достовірності інформації  $D_{інф}$ , методами підвищення достовірності, характером завад, що впливають при передаванні інформації  $K_{зав}$ :

$$T_{пер. інф} = \varphi(V_{інф}, D_{інф}, K_{зав}). \quad (30)$$

*Швидкість передавання інформації*  $V_{інф}$  залежить від кількості знаків, елементів в одному повідомленні  $N_{зн}$  і здатності технічних засобів їх передати за одиницю часу  $\gamma_{тз}$ , а також від оперативності  $O_{оу}$  та безпомилковості роботи посадових осіб органу управління  $P_{безп. оу}$  і операторів зв'язку  $P_{безп. оз}$ :

$$V_{інф} = \xi(N_{зн}, \gamma_{тз}, O_{оу}, P_{безп. оу}, P_{безп. оз}). \quad (31)$$

Швидкість передавання інформації залежить від прийнятої системи захисту інформації (шифрування та дешифрування, організаційні та технічні заходи захисту інформації).

*Періодичність або частота передавання інформації* пов'язана з необхідністю прийняття рішення на застосування СОПр. На тактичному й оперативно-тактичному рівнях необхідне надходження інформації з періодичністю, яка відповідає реальним подіям, що відбуваються. Періодичність передавання і надходження інформації суттєво впливає на її цінність. Повідомлення, що надходять з великою затримкою, можуть втратити цінність і не нести ніякої інформації. Занадто часте її надходження може стати завадою, яка відволікає особовий склад СОПр і посадових осіб органу управління і викликає їх перевантаження щодо сприйняття цієї інформації.



**Безперервність і дискретність інформації.** Інформація може бути подана в безперервній формі для видання безперервних даних і у дискретній формі. Ця характеристика інформації визначає який спосіб необхідно застосувати для її захисту.

Сигнали за структурою поділяються як за аргументом, так і за функцією

$$u_c(t) = U_c [1 + m_c(t)] \cos(\omega_c t + \varphi_c), \quad (32)$$

де  $u_c(t)$  – миттєве значення напруги корисного сигналу;  $U_c(t)$  – амплітуда сигналу;  $m_c(t)$  – модулююча функція (індекс модуляції);  $\omega_c, \varphi_c$  – несучі частоти і фази сигналу.

Сигнал називається *безперервним*, якщо множина можливих значень параметра утворює безперервну послідовність (безперервну зміну значень електричних струмів, напруг, механічних переміщень).

*Дискретні сигнали* характеризуються кінцевою (такою, що можна перерахувати) множиною значень.

Розглянута вище інформація циркулює в контурі управління СОПр. Для визначення організаційних та технічних заходів щодо її захисту розглянемо організацію обміну інформацією у цьому контурі.

### 1.3. Організація обміну інформацією, що циркулює в контурі управління сил охорони правопорядку

Управління СОПр – це інформаційний процес, який включає такі операції органу управління будь-якого рівня (рис. 7):

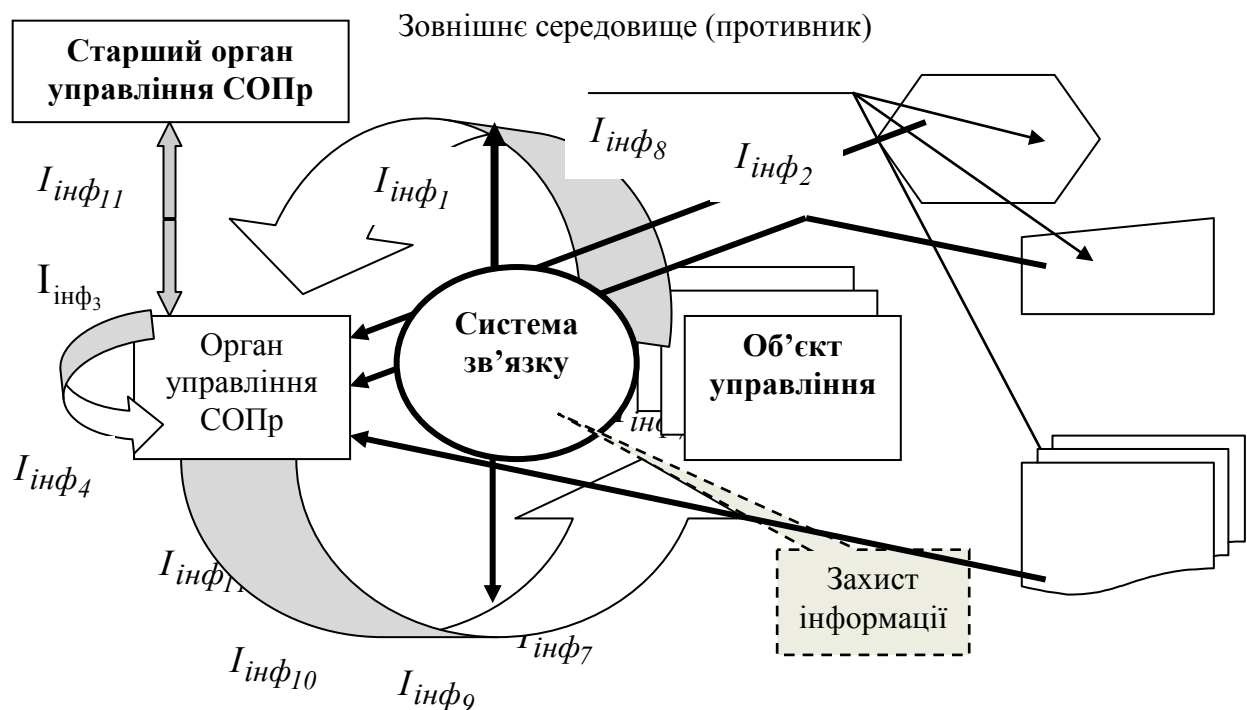


Рис. 7. Циркуляція інформації в контурі управління СОПр

– отримання необхідної вхідної інформації про об'єкти управління (підлеглі об'єкти управління)  $I_{inf\phi_1}$  і зовнішнє середовище (противника)  $I_{inf\phi_2}$ ;



- оброблення органом управління вхідної інформації  $I_{інф_3}$  і прийняття ним відповідного рішення (вироблення відповідної інформації)  $I_{інф_4}$  ;
- постановка завдань об'єктам управління шляхом передавання на їх адресу необхідного обсягу інформації у вигляді розпоряджень  $I_{інф_5}$  ;
- контроль за діями об'єктів управління на етапі підготовки до виконання завдань шляхом періодичного отримання інформації про хід підготовки  $I_{інф_6}$  ;
- надання допомоги об'єктам управління на етапі підготовки до виконання завдань шляхом консультацій, додаткових вказівок, оперативно-тактичних розрахунків тощо  $I_{інф_7}$  ;
- управління діями об'єктів управління у процесі виконання завдань шляхом двостороннього обміну інформацією  $I_{інф_8}$  ;
- управління діями об'єктів управління при виведенні з дій після завершення виконання завдань шляхом подачі інформації у вигляді спеціальних сигналів, розпоряджень тощо  $I_{інф_9}$  ;
- управління діями об'єктів управління при відновленні їх здатності виконувати нове завдання шляхом обміну двосторонньою інформацією  $I_{інф_{10}}$  .

Крім зазначених вище інформаційних потоків, інформація циркулює між органами управління об'єктів управління і старшим органом управління СОПр  $I_{інф_{11}}$  .

Загальна кількість інформації, що циркулює в контурі управління, може бути визначена за формулою

$$I_{інф_{\Sigma}} = \sum_{i=1}^n I_{інф_i} \cdot \quad (33)$$

Інформація, що циркулює в контурі управління СОПр, може бути телефонною, телеграфною і телекодОВОЮ (передавання даних) за наявності в системі комплексів засобів автоматизації управління.

Отже, в контурі управління СОПр циркулювати не менше 2–3 видів інформації ( $N_{інф} = 2 - 3$ ). Кількісно цю інформацію можна обчислити як навантаження, що буде створено в системі зв'язку СОПр внутрішніми  $Z_{аб. вн}$  і зовнішніми  $Z_{аб. зов}$  абонентами – посадовими особами органів управління (на вузли зв'язку пунктів управління і лінії зв'язку). *Абонент* – це особа, яка користується телефонним зв'язком і має для цього телефонний апарат або телефонний концентратор. Кількісно інформаційне навантаження для телефонних каналів обчислюється в ерлангах. *Ерланг* – це 1 година зайняття або 60 хвилин зайняття каналу (лінії) зв'язку [12, 17].

*Телефонна інформація* передається радіо, радіорелейними, прощодовими і космічними лініями зв'язку. Її чисельне значення сумарного навантаження на систему зв'язку залежить від: кількості зовнішніх і внутрішніх абонентів  $Z_1 = Z_{аб. вн} + Z_{аб. зов}$  ; числа викликів  $n_{вик}$  , що створюють ці абоненти, і



середнього часу їх обслуговування  $t_{сер}$ :

$$Z_1 = n_{вик} \cdot t_{сер}, \text{ ерл.} \quad (34)$$

Телеграфна інформація передається слуховими радіоканалами та каналами букводрукування і створює навантаження на систему зв'язку, яке залежить від: кількості вузлів зв'язку пунктів управління  $N_{вз.ну}$ ; кількості телеграфних повідомлень, що передані і прийняті  $N_m$ ; обсягу середньостатистичного телеграфного повідомлення (кількість груп)  $Q_m$  і швидкості передавання (приймання) телеграфної інформації  $B_{mг}$ :

$$Z_2 = (N_{вз.ну} - 1) \cdot N_m \cdot \frac{Q_m}{B_{mг}}. \quad (35)$$

Телекодова інформація – інформація дискретного (цифрового) обміну зі швидкістю  $B \geq 600 \text{ біт/с}$  за наявності в системі комплексів засобів автоматизації управління. Передається радіолініями ультракороткохвильового (УКХ) діапазону, радіорелейних, провідових і космічних ліній зв'язку. Її навантаження на систему зв'язку залежить від кількості викликів  $n_{вик}$  і відгуків  $n_{відг}$ , що здійснюються між двома вузлами зв'язку пунктів управління і середнім часом обміну  $t_{сер} = \frac{Q_{код}}{B}$  ( $Q_{код}$  – кількість розрядів кодограми,  $B$  – швидкість передавання телекодової інформації):

$$Z_3 = (n_{вик} + n_{відг}) \cdot t_{сер}. \quad (36)$$

Отже, інформаційне навантаження на систему зв'язку НГУ може бути обраховане за формулою

$$Z_{\Sigma} = Z_1 + Z_2 + Z_3. \quad (37)$$

Зазначений обсяг інформації необхідно захищати.

#### 1.4. Основні поняття захисту інформації і інформаційної безпеки

Сучасні методи оброблення, передавання і накопичення інформації, у тому числі для інформаційного впливу на особовий склад СОПр сприяли появі загроз не лише з можливістю її втрат, скривлення або розкриття певних даних, а також зменшення впливу на зазначені сили. Інформація, яку необхідно захищати будемо називати *корисною*, а та від якої необхідно захищати особовий склад СОПр будемо називати *негативною (злочинною)*.

Виходячи з цього питання захисту корисної інформації та захист особового складу СОПр від негативної інформації є актуальним в умовах сьогодення.

Розглянемо питання захисту корисної інформації (на прикладі інформації в комп'ютерних мережах). Для цього скористуємося загально прийнятими визначеннями, які частково подані у працях [18–20].

*Захист інформації* – це діяльність щодо попередження витоків захищеної інформації, несанкціонованих і не спеціально створених впливів на захищену інформацію.

*Об'єкт захисту* – інформація, носій інформації або інформаційний процес,



по відношенню до яких необхідно забезпечити захист у відповідності до мети щодо захисту інформації.

*Мета захисту інформації* – це бажаний результат захисту інформації. Такою метою може бути:

- запобігання втрат власнику (користувачу) інформації;
- упередження можливого витоку інформації та/або несанкціонованого і не спеціально створеного впливу на інформацію.

Мета у тому разі буде досягнута, якщо захист інформації буде ефективним. *Ефективність захисту інформації* – ступінь відповідності результатів захисту інформації поставленої мети.

Розрізняють такі види захисту інформації:

*Захист інформації від витоку* – діяльність щодо запобігання неконтрольованого розповсюдження захищеної інформації від її розголошення, несанкціонованого доступу (НСД) до захищеної інформації і отримання захищеної інформації правопорушниками (противником).

*Захист інформації від розголошення* – діяльність щодо запобігання несанкціонованого доведення захищеної інформації до неконтрольованої кількості отримувачів інформації або отримувачів, які не мають відповідних допусків до такої інформації.

*Захист інформації від несанкціонованого доступу (НСД)* – діяльність щодо запобігання отриманої захищеної інформації зацікавленим суб'єктом з порушенням встановлених правовими документами або власником інформації прав або правил доступу до захищеної інформації.

Зацікавленими суб'єктами, які здійснюють НСД щодо захищеної інформації може виступати держава, юридична особа, група фізичних осіб (громадська організація), окрема фізична особа.

Для захисту інформації створюється відповідна система. *Система захисту інформації* – сукупність органів та/або виконавців, які використовують техніку захисту інформації, а також об'єкти захисту, які організовані та функціонують за правилами, встановленими відповідними правовими, організаційно-розпорядчими і нормативними документами щодо захисту інформації. Реалізація такої системи може створити умови інформаційної безпеки для певної організації, у томі числі і для СОПр.

Під *інформаційною безпекою* розуміють захищеність інформації від незаконного ознайомлення, перетворення і знищення, а також захищеність інформаційних ресурсів від впливів спрямованих на порушення їх роботоспроможності. Природа цих впливів може бути різною. Розглянемо деякі з них: це і спроба заволодіти інформацією злодіїв, і помилки персоналу, який працює з інформацією, і вихід з ладу апаратних і програмних засобів тощо.

Сучасна автоматизована система (АС) оброблення інформації представляє собою складну систему, яка складається з великої кількості компонентів різної ступені автономності, які між собою пов'язані і обмінюються даними. З досвіду відомо, що кожний компонент може бути під зовнішнім впливом або вийти з ладу. Зазначені компоненти АС можна розбити на групи:

- апаратні засоби – комп'ютери або певні частини (процесори, монітори,





термінали, периферійні пристрої (дисководи, принтери, контролери, лінії зв'язку тощо);

– програмне забезпечення – певні програми, вихідні, об'єктивні модулі та модулі завантаження, а також системні програми (компілятори, компонувальники тощо), крім того – улітки, програми для діагностування тощо;

– дані – інформація у певному вигляді і на певних носіях (тимчасові і постійні, на магнітних носіях, друковані, архівні, системні журнали тощо);

– база даних – це сукупність даних, які зберігаються в пам'яті певної інформаційної системи (наприклад, в комп'ютері), і відносяться до певної сфери діяльності спеціальним способом організованих, оновлених і логічно пов'язаних між собою;

– персонал – обслуговуючий персонал (для СОПр – бойова обслуга як пунктів управління, так і вузлів системи зв'язку) і користувачі інформації (для СОПр – об'єкти управління).

Однією з особливостей забезпечення інформаційної безпеки в АС є те, що таким поняттям як інформація, об'єкти і суб'єкти системи, що відповідають фізичному уявленню в комп'ютерному середовищі:

– для представлення інформації – машинні носії інформації у вигляді зовнішніх пристроїв комп'ютерних систем (терміналів, пристрої для друку, різного роду накопичувачів, лінії і канали зв'язку), оперативна пам'ять, файли тощо;

– об'єкти системи – пасивні компоненти системи, збереження, ті які приймають або передають інформацію. Допуск до об'єкту означає *допуск до змісту в ній інформації*;

– суб'єкти системи – активні компоненти системи, які можуть стати причиною потоку інформації від об'єкту до суб'єкту або зміни стану системи. У якості суб'єктів можуть виступати користувачі (для СОПр – органи управління), активні програми і процеси.

В сучасній системі управління СОПр використовуються комп'ютерні системи. *Інформаційна безпека комп'ютерних систем* досягається шляхом забезпечення конфіденційності, цілісності і достовірності даних, які опрацьовуються, а також доступності і цілісності інформаційних компонентів і ресурсів системи. Перераховані вище базові властивості інформації потребують більш детального тлумачення.

*Конфіденційні дані* – це статус, наданий даним і визначаючий необхідну ступінь їх захисту. До конфіденційних даних можна віднести: особисту інформацію користувача; обліковані записи (наприклад, імена і паролі); дані про кретині картки; дані про розробки і різні внутрішні документи (для СОПр – накази, розпорядження, донесення тощо), бухгалтерські зведення. Така інформація повинна бути відома лише допущеним суб'єктам системи і тим, які пройшли відповідну перевірку. Для інших – ця інформація повинна бути невідомою.

Встановлення градацій важливості захисту захищеної інформації (об'єкта захисту) будемо називати *категорування захищеної інформації*.



Для подальшого розуміння суті захисту інформації і інформаційної безпеки СОПр розглянемо деякі поняття.

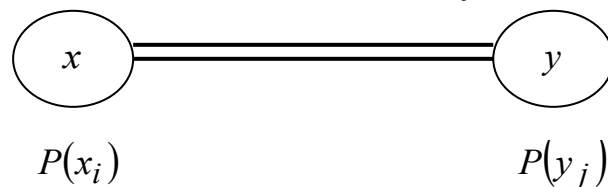
Під *цілісністю інформації* розуміється властивість інформації зберігати свою структуру і/або зміст в процесі передавання і зберігання. Цілісність інформації забезпечується у тому випадку, коли дані в системі не відрізняються в семантичному відношенні від даних у вихідному документі, тобто якщо не відбулося їх випадкового скривлення чи розрушення або втрати.

У праці [21] обґрунтовано метод ентропійного підходу визначення кількості втраченої інформації в мережах зв'язку системи державного управління і системи управління силами охорони правопорядку у складних умовах.

Суть методу полягає в тому, що при передаванні інформації від органів управління до об'єктів управління в лініях зв'язку вона буде втрачатися за різних причин. Важливим є визначення на скільки ця інформація буде втрачена і як вона вплине на прийняття рішення відповідного органу і на хід виконання підрозділами СОПр завдань.

У подальшому, для спрощення доказової бази будемо вважати: *об'єкт x* – кількість інформації, яку передає орган управління до об'єкта управління; *об'єкт y* – кількість інформації, яку інформацію отримав орган управління із тієї, що передав об'єкт управління.

Стан цих об'єктів утворює дві групи подій, між якими може існувати та чи інша ступінь імовірнісного зв'язку (рис. 8), якщо при цьому відомі ймовірності  $P(x_i)$ , коли настане подія  $x$ , ймовірність  $P(y_j)$ , коли настане подія  $y$ , а також  $P(x_i, y_j)$  сумісного настання подій  $x_i$  та  $y_j$ .



**Рис. 8. Ймовірнісний зв'язок між групами подій**

Така система двох груп випадкових подій важлива для оцінювання різниці між кількістю інформації, яку передає об'єкт управління і тією, яку отримує орган управління. Дійсно, за групу подій  $x$  може бути прийнято різний стан інформації, яку передає об'єкт управління органу управління, а за групу подій  $y$  – стан інформації, що приймає орган управління. Зв'язок між двома групами подій здійснюється лініями зв'язку системи управління.

Наведена схема на рис. 1 може бути використана у разі проведення аналізу між зазначеними вище явищами з передаванням інформації від об'єкта управління до органу управління навіть і у тому випадку, коли кількісна оцінка інформації не має принципового значення. При цьому явище  $x$  та  $y$  зовсім не обов'язково повинні подаватися у кількісному вимірі.

В системі двох груп подій можна визначити декілька значень ентропії. Як зазначено у праці [15] під *ентропією* розуміється кількісна міра невизначеності



значення інформації на ту мить, коли вона оцінюється. У праці [22] під *ентропією* розуміється міра невизначеності стану системи.

Невизначеність настання події  $x$  може бути оцінена ентропією:

$$H(x) = -\sum_i P(x_i) \cdot \log P(x_i). \quad (38)$$

Невизначеність настання події  $y$  може бути оцінена ентропією:

$$H(y) = -\sum_i P(y_i) \cdot \log P(y_i). \quad (39)$$

Крім того, слід звернути увагу на подію, яка полягає у співпаданні події  $x_i$  з подією  $y_j$ , та оцінити невизначеність стану усієї системи ентропії

$$H(x, y) = -\sum_i \sum_j (x_i, y_j) \cdot \log P(x_i, y_j). \quad (40)$$

У частковому випадку, коли подія  $x$  незалежна від події  $y$ , наприклад, лінія зв'язку для передавання інформації від об'єкта управління органу до органу управління придушена радіозаводою і не працює, тоді ентропія системи (рис. 1) дорівнює сумі ентропії обох груп подій

$$H_m(x, y) = H(x) + H(y). \quad (41)$$

Слід зазначити, що це відбудеться лише при відсутності взаємозв'язку між подіями  $x$  та подіями  $y$ . Якщо ж подія  $x$  і подія  $y$  в якійсь ступені взаємозв'язані, тоді  $H(x, y) < H(x) + H(y)$ .

Отже, наявність зв'язку між об'єктами управління і органами управління зменшує (руйнує) невизначеність системи. Слід зазначити, що будь-яке руйнування невизначеності означає *отримання інформації*. Як наслідок, кількість інформації  $I(x, y)$ , отриманої завдяки наявності взаємозв'язку системи (зв'язку між об'єктами управління і органами управління) може бути оцінено як різниця невизначеності системи до і після встановлення зв'язку:

$$I(x, y) = H(x) + H(y) - H(x, y). \quad (42)$$

Слід звернути увагу на *умовну ймовірність*  $P_{x_i}(y_j)$ , коли настає подія  $y_j$  за умови, що відбулася подія  $x_i$ . Така ймовірність може бути визначена за формулою [23]

$$P(x_i, y_j) = P(x_i) \cdot P_{x_i}(y_j) = P(y_j) \cdot P_{y_j}(x_i). \quad (43)$$

За умовними ймовірностями можна обчислити (визначити) *умовні ентропії*. Так, невизначеність події  $y_j$  за умови, що подія  $x_i$  відома, може бути оцінена ентропією  $H_{x_i}(y) = -\sum_i P_{x_i}(y_i) \cdot \log P_{x_i}(y_i)$ .

В залежності від значення  $i$  значення ентропії  $H_{x_i}(y)$  змінює своє значення випадковим чином, тому можна для характеристики невизначеності подій  $y$  за умови, що  $x$  відома, використати середню величину ентропії, яка присуті є *математичним очікуванням випадкової величини*  $H_{x_i}(y)$  [15]:

$$H_x(y) = \sum_i P(x_i) \cdot H_{x_i}(y) = -\sum_i P(x_i) \cdot \sum_j P_{x_i}(y_j) \cdot \log P_{x_i}(y_j). \quad (44)$$



Якщо підставити у вираз 44 значення  $P_{x_i}(y_j) = \frac{P(x_i, y_j)}{P(x_i)}$ , то отримаємо:

$$\begin{aligned} H_x(y) &= -\sum_i \sum_j P(x_i, y_j) \cdot \log P(x_i, y_j) + \sum_i \sum_j P(x_i, y_j) \cdot \log P(x_i) = \\ &= \sum_i \sum_j P(x_i, y_j) \cdot \log P(x_i, y_j) + \sum_i P(x_i) \cdot \log P(x_i). \end{aligned} \quad (45)$$

Таким чином,  $H_x(y) = H(x, y) - H(x)$ . Аналогічним чином можна отримати  $H_y(x) = H(x, y) - H(y)$ .

Якщо представити зазначені вище вирази у вигляді:

$$H(x, y) = H(x) + H_x(y), \quad (46)$$

$$H(x, y) = H(y) + H_y(x), \quad (47)$$

тоді можна сформулювати отримані результати таким чином: сумісна невизначеність двох груп подій дорівнює сумі невизначеності подій однієї групи та умовній невизначеності другої групи за умови, що подія першої групи відома.

Якщо подія  $x$  представляє собою стан інформації, яку об'єкт управління передає органу управління, а подія  $y$  – стан інформації, яку приймає орган управління, тоді умовна ентропія  $H_x(y)$  може бути названа *неоднозначністю приймальної частини* створеної системи, так як вона характеризує невизначеність стану приймальної частини (наприклад, органу управління силами охорони правопорядку) за умов, що сигнал надісланий передавальною частиною системи (наприклад, об'єктом управління – підрозділом сил охорони правопорядку) відомий. Причиною цієї невизначеності є завади, які чинять правопорушники, та скривлення сигналів у каналах мережі передавання (приймання) інформації.

Фізична сутність виразів (46; 47) полягає в тому, що сумісна невизначеність системи передавання (приймання) інформації складається з невизначеності стану інформації, що передається до органу управління, і неоднозначністю інформації, що він приймає. Лише у випадку відсутності в мережі завад та скривлень інформації, буде виконуватися рівність  $H_x(y) = H_y(x) = 0$ , тобто невизначеність стану мережі передавання (приймання) інформації дорівнює невизначеності стану передавальної її частини (стану інформації, що передається) та невизначеності стану приймальної її частини (стану інформації, що приймається).

У системах управління органи оцінюють стан (обсяг, повноту та достовірність) інформації, яку передає об'єкт управління, за станом тієї інформації, що він отримує. Тому для дослідження можливостей мережі передавання (приймання) такої інформації представляє інтерес з'ясування наскільки зменшиться невизначеність події  $x$  (стан інформації, що передає об'єкт управління), якщо подія  $y$  відома (стан інформації, що приймає орган управління). Для вирішення цього наукового завдання знайдемо ентропій  $H(x)$



та  $H_y(x)$ :

$$H(x) - H_y(x) = H(x) + H(y) - H(x, y). \quad (48)$$

Аналогічно цьому можна визначити зменшення невизначеності події  $y$ , якщо подія  $x$  відома:

$$H(y) - H_x(y) = H(y) + H(x) - H(x, y). \quad (49)$$

Праві частини виразу 48 та 49 дорівнюють кількості інформації  $I(x, y)$ , яка отримується завдяки зв'язкам між об'єктами управління та органом управління, що по суті характеризує мережу передавання (приймання) інформації:

$$I(x, y) = H(x) - H_y(x), \quad (50)$$

$$I(x, y) = H(y) - H_x(y). \quad (51)$$

Отже, отримані вирази 50 і 51 повністю характеризують невизначеність системи із двох груп випадкових подій та її частин, а також дозволяють обчислити кількість інформації, яка передавалася об'єктом управління до органу управління.

У разі відсутності в системі обміну інформацією завад і її скривлень, тобто  $H_x(y) = H_y(x) = 0$ , кількість інформації, що передається стає рівною невизначеності інформації, що передає об'єкт управління або тієї, що приймає орган управління:

$$I(x, y) = H(x) = H(y) = H(x, y). \quad (52)$$

Незалежно скільки інформації було втрачено, важливо визначити юридичну значимість інформації та доступ до неї.

*Юридична значимість інформації* означає, що документ є носієм інформації, який має юридичну силу.

Робота користувача (посадової особи органу управління СОПр) з даними можлива лише в тому випадку, якщо він має до неї доступ.

*Доступ до інформації* – отримання суб'єктом можливості ознайомлення з інформацією, в тому числі і за допомогою технічних засобів. *Суб'єкт доступу до інформації для СОПр* – посадова особа (орган управління) як учасник правовідношень в інформаційному процесі. *Оперативність доступу до інформації* – це здатність інформації або деякого інформаційного ресурсу бути доступним для користувача у відповідності з його оперативними потребами.

*Користувач інформації* – суб'єкт, який користується інформацією, отриманою від власника або посередника у відповідності з встановленими правами і правилами доступу до неї або з певними порушеннями. *Власник інформації* – суб'єкт, який у повній мірі реалізує повноваження щодо володіння, користування і розпорядження інформацією у відповідності до законодавчої бази.

*Право доступу до інформації* – це сукупність правил доступу до інформації, встановлених правовими документами або власником інформації. *Правило доступу до інформації* – це сукупність правил, які регламентують порядок і умови доступу суб'єкту до інформації і її носіям. Відрізняють санкціонований і несанкціонований доступ до інформації.

*Санкціонований доступ до інформації* – це доступ до інформації, який не



порушує встановлені правила щодо розкриття змісту інформації. Такі правила слугують для регламентації доступу до інформації.

*Несанкціонований доступ до інформації* – це порушення встановлених правил, які передбачають захист інформації.

Відповідальний за захист інформації є керівник системи.

Доступність інформації є також доступністю до ресурсів комп'ютерної системи (до інформації в системному блоці, до принтера тощо).

Так як комп'ютери у більшості працюють в певній мережі системи управління, то важливим питанням є забезпечення захисту інформації в такій мережі.

Як зазначено у [19, с. 83] під *мережною безпекою* розуміються всі питання, пов'язані із взаємодією пристроїв у мережі – це, насамперед, *захист даних у момент їх передавання лініями зв'язку та захисту від несанкціонованого віддаленого доступу в мережі*. Мережна безпека має свою специфіку. Комп'ютер, що працює в мережі, не може “відгородитися” від світу, він повинен “спілкуватися” з іншими комп'ютерами, можливо віддаленими на дуже великі відстані, тому забезпечення безпеки в мережі є завданням значно складнішим, ніж захист інформації, яка знаходиться на локальному комп'ютері (носії інформації).

Логічний вхід чужого користувача у свій комп'ютер є штатною ситуацією, якщо посадова особа органу управління СОПр працює в мережі. Забезпечення безпеки в такій ситуації зводиться до того, щоб зробити це проникнення контрольованим – кожному користувачеві (посадовій особі) мережі повинні бути чітко визначені його права доступу до інформації, зовнішніх пристроїв та виконанні системних дій на кожному з комп'ютерів мережі.

Крім проблем, що породжуються можливістю віддаленого доступу до мережевих комп'ютерів, мережі за своєю природою “схильні” до перехоплення та аналізу повідомлень, переданих мережою, а також створення “помилкового” графіку.

Питання мережевої безпеки набувають особливого значення у разі, якщо при побудові корпоративних мереж спостерігається перехід від віддалених каналів до публічних мереж (інтернет, мережа провайдера). Постачальники послуг публічних мереж поки рідко забезпечують захист даних при їх транспортуванні своїми магістралями, покладаючи на користувачів турботи щодо їх конфіденційності, цілісності та доступності.

Виходячи з поданого вище, важливим є забезпечення цілісності інформаційного ресурсу

*Цілісність ресурсу або компоненту системи* – це властивість ресурсу або компоненту системи бути незмінними в семантичному сенсі при функціонуванні системи в умовах випадкових або спланованих скривлень або дій пов'язаних з порушенням зазначеного ресурсу.

При дослідженні питання цілісності ресурсу або компоненту системи виникає проблема загрози безпеки інформаційної системи. Під *загрозою безпеки інформаційної системи* розуміються можливі дії, які здатні прямо або неопосередковано нанести шкоду безпеці системи. Шкода безпеки передбачає



порушення стану захищеної інформації, яка циркулює в контурі управління системи.

З поняттям загрози безпеки інформаційної системи тісно пов'язані з поняттям вразливості інформаційної (комп'ютерної) системи. *Вразливість* такої системи – це така її недосконала властивість, яка може привести до реалізації загрози. *Атаки на комп'ютерну систему* – пошук та/або використання правопорушниками (противником) тієї чи іншої складової вразливості системи. Іншими словами, атака – реалізація загрози безпеки інформаційної (комп'ютерної) системи.

Протидія загрозам безпеки є метою засобів захисту комп'ютерних систем і мереж, які застосовуються при управлінні СОПр. Захищеною системою вважається та, яка може протистояти загрозам із зовні. З цією метою застосовуються апробовані способи та засоби.

*Способи захисту інформації* – порядок і правила застосування певних принципів та засобів захисту інформації.

*Засоби захисту інформації* – технічні, програмні засоби, а також матеріали, які призначені і використовуються для захисту інформації.

На практиці засоби захисту інформації використовуються комплексно. *Комплекс засобів захисту* – сукупність програмних та технічних засобів, які створюються для забезпечення інформаційної безпеки системи управління СОПр.

Отже, виходячи з поданого вище, при дослідженні питання захисту інформації доцільно вести розмову про *безпечну інформаційну систему*, як таку, що, *по-перше*, захищає дані від несанкціонованого доступу; *по-друге*, завжди готова надати їх своїм користувачам; *по-третє*, надійно зберігає інформацію і гарантує незмінність даних. Якщо сказати стисло, то безпечна система за визначенням має властивості конфіденційності, доступності та цілісності.

*Конфіденційність* (confidentiality) – це гарантія того, що секретні дані будуть доступні тільки тим користувачам, яким цей доступ дозволений. Такі користувачі називаються *авторизованими* [20, с. 84].

*Доступності* (availability) – це гарантія того, що авторизовані користувачі завжди матимуть доступ до даних [20, с. 84].

*Цілісності* (integrity) це гарантія збереження даними правильних значень, яка забезпечується заборонаю для неавтоматизованих користувачів будь-яким чином змінювати, модифікувати, руйнувати або створювати дані [20, с. 84].

Будь-яка дія, яка спрямована на порушення конфіденційності, а також на нелегальне використання інших ресурсів, які циркулюють в контурі управління СОПр, називається *загрозою*. Якщо загроза може бути реалізована, тоді можна вести розмову про *атаку на інформаційний ресурс*.

У зв'язку з поданим вище, виникають певні ризики втрати або скривлення інформації. *Ризик* – це ймовірнісна оцінка величини можливого збитку, який може понести власник інформаційного ресурсу в результаті успішно проведеної атаки [20, с. 84]. Як відомо з практики, значення ризику тим вище, чим вразливою є розгорнута система безпеки і чим вище ймовірність реалізації



атаки. В межах дослідження під *системою* [system] розуміється сукупність об'єктів і відносин між ними, що створюють єдине ціле. Система задається (описується) такими параметрами (характеристиками):

- метою і завданнями (конкретизованою в просторі і часі метою);
- входами і виходами системи;
- обмеженнями, які необхідно врахувати при побудові (модернізації, оптимізації) системи;
- процесами всередині системи, які забезпечують перетворення входів у виходи.

Для сучасних інформаційних систем СОПр загрози можуть бути навмисними і ненавмисними. *Ненавмисні загрози* викликаються помилковими некваліфікованими діями посадових осіб (особового складу) СОПр, а також є наслідком ненадійної роботи програмних і апаратних засобів системи. Умисні загрози можуть або обмежуватися пасивним читанням даних або моніторингом системи, або включати в себе активні дії. Прикладами умисних загроз є незаконне проникнення в один з комп'ютерів інформаційної системи (комп'ютерної мережі):

- під виглядом легального користувача;
- з метою руйнування систем за допомогою програм-вірусів;
- “підслуховування” внутрішньо-мережевого трафіку.

Для інформаційної системи СОПр “підслуховування” *внутрішньо-мережевого трафіку* – це незаконний моніторинг мережі, захоплення та аналіз мережевих повідомлень. Одним із способів незаконного проникнення в мережу інформаційної системи СОПр є застосування “чужих” паролів, отриманих шляхом підглядання, розшифрування файлу паролів, підбору паролів або отримання паролю шляхом аналізу мережевого трафіку.

Отже, стислий аналіз основних понять захисту інформації і інформаційної безпеки в інформаційних мережах системи управління СОПр змушує розглянути деякі методи захисту інформації в контурі управління сил охорони правопорядку.

### **1.5. Методи шифрування інформації з управління силами охорони правопорядку**

Як відомо з практики застосування інформаційної системи СОПр, побудова та підтримання безпечної системи вимагає системного підходу. Для цього застосовуються різні засоби і інструменти, такі як: морально-етичні і законодавчі, адміністративні і психологічні, захисні можливості програмних і апаратних засобів інформаційних мереж.

У різних програмних продуктів, призначених для захисту даних, часто використовують однакові підходи, прийоми та технічні рішення. До таких базових технологій безпеки відносяться: аутентифікація, авторизація, аудит і технологія захисту каналу.

*Аутентифікація* – це процедура доказу користувачем того, що він є той, за кого себе видає (доказ того, що саме йому належить введений ним ідентифікатор).





*Аудит* – це системний, незалежний і документальний процес, який дозволяє отримати доказ і оцінку його об'єктивності з метою визначення ступеня задоволення критеріям аудиту. В межах наукової праці розглядається аудит інформації, яка циркулює в контурі управління СОПр.

Важливою складовою захисту інформації є її шифрування. *Шифрування* – спосіб перетворення відкритої інформації на закриту і назад, застосовується для зберігання важливої інформації в ненадійних джерелах або передавання її незахищеними каналами [19]. Шифрування поділяється на процес за шифрування і розшифрування. Пара процедури шифрування і розшифрування – називається криптосистемою (*криптографія* – це тайнопис, застосований на вживанні шифру, *криптограма* – це документ, зроблений криптографічним способом).

Залежно від алгоритму перетворення даних, методи шифрування поділяються на гарантовану або тимчасову криптостійкість. У сучасних алгоритмах шифрування передбачається наявність параметрів секретного ключа. На теперішній час в криптографії прийнято *правило Керкхоффа*: “Стойкість шифру повинна визначатися тільки секретністю ключа” [2]. Так всі стандартні алгоритми шифрування (наприклад, DES, PGP) широко відомі, їх детальний опис міститься в легко доступних документах, але від цього їх ефективність не знижується.

Алгоритм шифрування вважається розкритим, якщо знайдена процедура, що дозволяє підібрати ключ за реальний (директивний) час. Для СОПр *реальний (директивний) час* – це час, який забезпечує розкрити інформацію, якою можуть скористатися посадові особи органу управління силами.

Складність алгоритму розкриття інформації є важливою характеристикою криптосистеми і називається *криптостійкістю*. Існують такі криптографічні примітиви як [19]: безключеві, симетричні схеми, генератор псевдовипадкових чисел, ідентифікації.

У *симетричних схемах шифрування* (це так звана *класична криптографія*) секретний ключ співпадає з секретним ключем дешифрування. В *асиметричних схемах шифрування* стороннім особам можуть бути відомі алгоритми шифрування, і, можливо відомий ключ, але не відомий закритий канал, який доступний лише одержувачу інформації. В такій схемі завдання відправника інформації полягає в тому, щоб відкритим каналом передавати деяке повідомлення в захищеному (зашифрованому) вигляді. Для цього він за допомогою ключа  $k$  зашифровує відкритий текст  $X$  і передає шифрований текст  $Y$ . Завдання одержувача повідомлення полягає в тому, щоб розшифрувати  $Y$  і прочитати повідомлення  $X$ . Передбачається, що відправник повідомлення має своє джерело ключа. Він його або сам створює, або отримує від спеціальної служби. Згенерований ключ заздалегідь надійним каналом (наприклад, спеціальною поштою) передається одержувачу. Завдання зловмисника полягає в перехопленні і читанні переданих повідомлень, а також імітації помилкових повідомлень.

Найбільш популярним стандартним симетричним алгоритмом шифрування даних є DES. Як зазначено у праці [19], DES (англ. Data Encryption Standard) –



це симетричний алгоритм шифрування певних даних, стандарт шифрування прийнятий урядом США із 1976 до кінця 1990-х, з часом набув міжнародного застосування. З часу розроблення алгоритм викликав неоднозначні відгуки. Оскільки DES містив засекречені елементи своєї структури, дехто з користувачів побоювався щодо можливості контролю з боку Національного Агентства Безпеки США (англ. National Security Agency). Алгоритм піддавався критиці за малу довжину ключа, що, врешті, після бурхливих обговорень та контролю академічної громадськості, не завадило йому стати загальноприйнятим стандартом. Разом з тим, DES дав поштовх сучасним уявленням про блочні алгоритми шифрування та криптоаналіз.

На теперішній час DES вважається ненадійним в основному через малу довжину ключа (56 біт) та розмір блоку (64 біти). У 1999 році ключ DES було публічно дешифровано за 22 години 15 хвилин [19]. Вважається, що алгоритм достатньо надійний для застосування у модифікації 3-DES, хоча існують розроблені теоретичні атаки. Алгоритм DES поступово витісняється алгоритмом AES, що з 2002 року є стандартом США [19].

Отже, у симетричних алгоритмах основною складовою є ключ так як:

- криптостійкість багатьох симетричних алгоритмів залежить від якості ключа, а це висуває підвищені вимоги до служби генерації ключів;
- надійність каналу передавання ключа іншому учаснику секретного обміну інформації інколи є проблематичним і це показує досвід виконання завдань СОПр в сучасних умовах.

В інформаційній системі з  $n$ -абонентами, яким необхідно обмінюватися секретними даними за принципом “кожен з кожним”, буде потрібна велика кількість ключів. Кількість ключів суттєво зростає у разі збільшення кількості абонентів, що на практиці застосування СОПр часто густо є занадто складним питанням.

Застосування *несиметричних* алгоритмів, які застосовані на використанні відкритих ключів, позитивно впливають на проблему щодо кількості ключів. Завдання відправника інформації полягає в тому, щоб відкритим каналом зв'язку передати необхідне повідомлення в захищеному (зашифрованому) вигляді. Як подано у праці [2, с. 541], під *шифруванням* (encryption) розуміється процес зашифрування або розшифрування даних. Процес криптографічного перетворення даних, за допомогою якого відкритий текст перетворюється в шифртекст з метою захисту від несанкціонованого доступу.

Одержувач інформації генерує на своїй стороні два ключі: відкритий  $V$  і закритий  $D$ . Закритий ключ  $D$  абонент повинен зберігати в захищеному місці, а відкритий  $V$  може передавати всім, з ким хоче обмінюватися захищеною інформацією. Відкритий канал використовується для шифрування тексту, а розшифрування тексту можливе лише за допомогою закритого ключа. Відправник, застосовуючи відкритий канал одержувача, шифрує повідомлення  $X$  і передає його одержувачу. Одержувач розшифровує своїм закритим ключем  $D$ .

Виходячи з поданого вище, можна прийти висновку, що відкритий і закритий ключі не можуть бути незалежними один від одного, а значить є



принципова можливість розкриття закритого ключа з відкритим. Слід зазначити, що таке розкриття потребує значних часових витрат.

Якщо потрібна взаємна аутентифікація та двонаправлений секретний обмін повідомленнями, то кожен, хто спілкується, генерує власну пару ключів і посилає відкритий ключ своєму кореспонденту. Виходячи з цього, можна стверджувати, що для  $n$ -абонентів у мережі буде  $2n$  ключів:  $n$  відкритих ключів для шифрування і  $n$  закритих ключів для дешифрування інформації [19, с. 88],

Інформацію про відкриті ключі необхідно захищати від підрбок, щоб замовник під ім'ям легального користувача не нав'язав свій відкритий ключ, після чого за допомогою свого закритого ключа він міг би розшифрувати всі повідомлення, що посилаються легальному користувачу, і відправляти свої повідомлення від його імені.

Усуненням цього недоліку слід шукати в напрямку розширення технології цифрових сертифікатів. Під *сертифікатом* будимо розуміти електронний документ, який пов'язує конкретного користувача з конкретним ключем. Як відомо, у відповідності до Закону України “Про цифрового електронного підпису” з 2004 р. створено спеціальну структуру оформлення цифрових сертифікатів електронного підпису.

З практичного досвіду відомо, що у багатьох базових технологіях безпеки використовуються *односторонні функції шифрування* (ОФШ) (one-way function), або дайджест-функції (digest function). *Дайджест* є свого роду контрольною сумою для вихідного повідомлення.

Одностороння функція шифрування застосовується до даних, що шифруються, дає в результаті значення (дайджест), що складається з фіксованого невеликої кількості байтів. Дайджест передається разом з вихідним повідомленням. Одержувач повідомлення, знаючи, яка ОФШ була застосована для отримання дайджесту, заново обчислює його, використовуючи незашифровану частину повідомлення. Якщо значення отриманого і обчисленого дайджестів збігаються, значить зміст повідомлення не зазнав ніяких змін. У цьому випадку використовується метод порівняльного аналізу.

На практиці, у сфері захисту інформації, в інформаційних системах використовується ідентифікація. Сутність *ідентифікації* (identification) полягає в повідомленні користувачем системи свого коду. У праці [19, с. 106], ідентифікація подано як “встановлення тотожності”. На відміну ідентифікації, *аутентифікація* – це процедура доказу користувачем того, що він є той, за кого себе видає (доказ того, що саме йому належить введений ним ідентифікатор). *Аутентичний* – це такий, що відповідає дійсному, ґрунтованому на першоджерельному.

В обчислених мережах процедури аутентифікація інколи реалізуються тими ж програмними засобами, що і процедури авторизації. На відміну від аутентифікації, яка забезпечує виявлення легальних і нелегальних користувачів інформації, авторизація – лише застосовується з легальними користувачами, які вже пройшли процедуру аутентифікації. Процедура авторизації реалізується програмними засобами, які можуть бути вбудовані в операційну систему або в додаток, а також поставляється у вигляді окремих продуктів. *Операційна*



*система* – це загальна назва програм і програмних компонентів, які розширюють функціональні можливості апаратури обчислювальних машин, підвищують ефективність використання обчислювальних засобів і облегшують взаємодію користувача з обчислювальною машиною.

Важливою складовою процесу захисту інформації є *технологія захищеного каналу*, яка забезпечує безпеку передавання даних відкритими мережами (наприклад, з використанням Інтернету). Як правило, захищений канал в системі управління СОПр виконує такі функції:

- ✓ взаємна аутентифікація абонентів про встановленні з'єднання, яка може бути виконана, наприклад, шляхом обміну паролями;
- ✓ захист переданих каналами від несанкціонованого доступу, наприклад, шляхом шифрування;
- ✓ підтвердження цілісності інформації в каналі повідомлень, наприклад, одночасного передавання.

Сукупність захищених каналів, створених органами СОПр на власній мережі можна назвати *віртуальною відомчою мережею*.

Зазначене вище, дозволяє запровадити організацію *служби безпеки мережі СОПр*, яка вимагає дотримання певних принципів:

- надання кожній посадовій особі органу управління СОПр його права на доступ до даних, який їм необхідний для виконання службових обов'язків;
- використання комплексного підходу до забезпечення безпеки системи захисту інформації шляхом багаторазового резервування засобів безпеки і підвищення ймовірності збереження даних;
- наявність єдиного пункту пропуску інформації визначеним трафіком шляхом створення міжмережевого екрану або брандмауер (firewall);
- баланс надійності захисту на усіх рівнях управління (при наявності багаторівневої системи захисту інформації);
- використання таких засобів безпеки, які будучи відомими переходять у стан максимального захисту інформації;
- баланс можливої шкоди від реалізації загроз і втрат на її запобігання.

Захист інформації вважається неефективним, якщо повідомлення шифрується, а ключі легкодоступні, або якщо зовнішній трафік мережі, підключений до Інтернету, проходить через потужний брандмауер, а користувачі мають можливість зв'язуватися з Інтернетом комутованими каналами, використовуючи встановлені модеми.

Крім зазначеного вище, свого часу автором цієї праці було запроваджено один із методів захисту інформації шляхом удосконалення управління важливими рухомими об'єктами державного і військового призначення [24].

## **1.6. Захист інформації при управлінні рухомими об'єктами сил охорони правопорядку**

Процес упорядкування організаційно-штатних структур силових відомств України і приведення їх чисельності до оптимально-необхідних норм, без зменшення обсягу і важливості завдань, потребує уже сьогодні і у майбутньому



інтенсивної зміни місцезнаходження окремих їх складових (військових і невійськових формувань, кораблів, літальних апаратів, окремих груп спеціального призначення тощо) для виконання визначених завдань у відриві від місць постійної дислокації. Їх слід віднести до *мобільних (рухомих) об'єктів* РО різного призначення. Крім цього, територією України в мирний час курсують *рухомі об'єкти державного призначення* (автомобільні колони; залізничні вагони; судна, які перевозять ядерні матеріали, токсичні речовини, паливно-мастильні речовини, озброєння та боєприпаси, військові та важливі державні документи; літальні апарати тощо). В загрозовий і воєнний періоди циркуляція таких об'єктів може значно зрости. За будь-яких умов, перед відповідними державними відомствами постає проблема втаємничення факту руху такого об'єкту і одночасно не втратити управління ними.

Проблема організації скритного і стійкого управління важливими РО державного і військового призначення для України є і на довго залишиться актуальною і це питання можна вирішити шляхом захисту інформації обміну між такими об'єктами і органами, які ними управляють. Такий захист інформації можна реалізувати шляхом реалізації "дистанційного" контролю за рухом таких об'єктів.

Напрямок реалізації "дистанційного" контролю РО може бути: створення *системи з використанням маркерно-диспетчерського методу контролю і управління РО*, структура складових якого подана на рис. 9.

*Нормальний режим функціонування РО* – це режим, коли на об'єкті усе йде штатно і командир (начальник) об'єкту не потребує зовнішнього втручання і допомоги силами безпосередніх або прямих командирів (начальників). В цьому режимі відбувається обмін сигналами (кодограмами) маркера (роль маркера виконують пункти управління різних рівнів) і диспетчера – РО. Інформація з РО (місце знаходження і стан) відображається на автоматизованих робочих місцях (АРМ) і електронній карті пункту управління (ПУ).

Порядок функціонування системи подано на рис. 10.

*Перехід в режим "Аварія"* (здійснюється обмін спеціальними сигналами (кодограмами) і перехід на режим симплексного радіозв'язку) – це режим, коли командиру (начальнику) об'єкту необхідна зовнішня допомога в разі виникнення екстремальних умов на об'єкті або навколо нього.

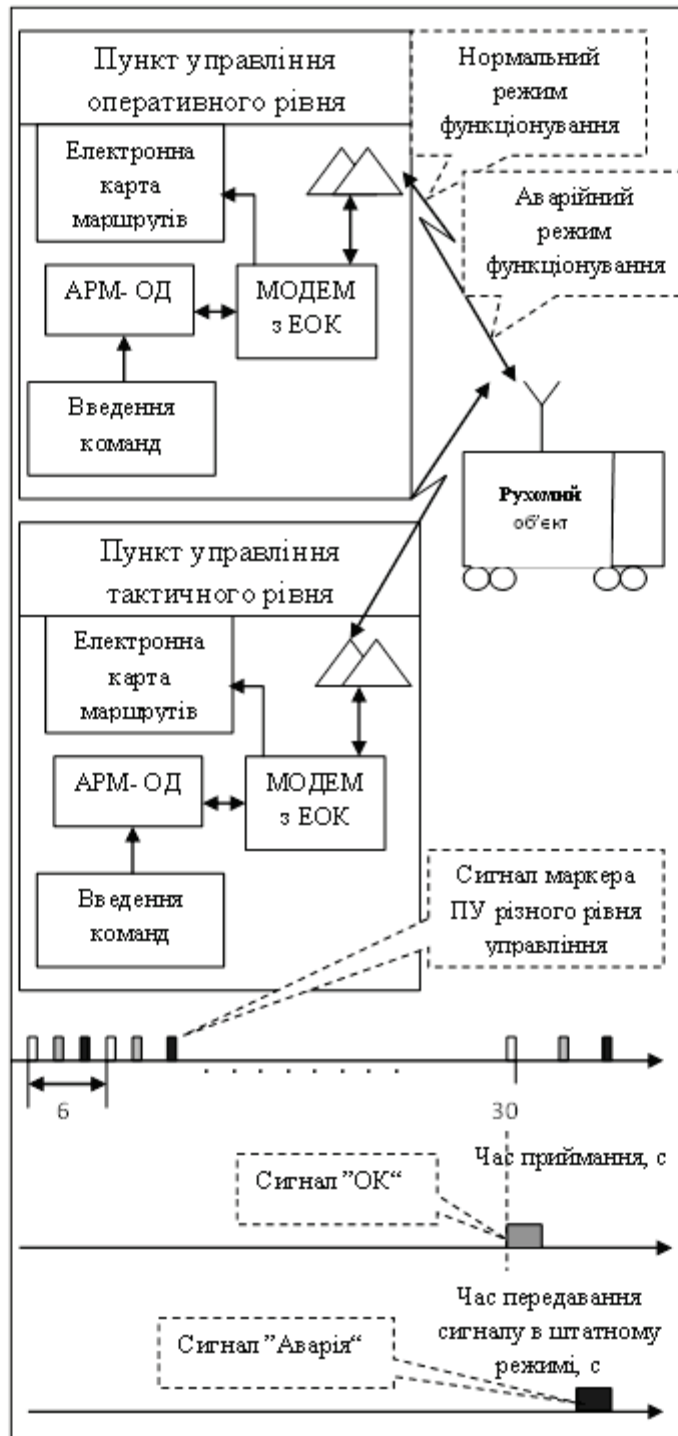
При переході до цього режиму з РО передається сигнал "Аварія", який приймається вузлами зв'язку ПУ, які задіяні в системі. Право на відкриття сеансу зв'язку (на включення підсилювача низької частоти рухомого об'єкта) надає перший з ПУ, який прийняв сигнал "Аварія". Після цього здійснюється обмін інформації з використанням переговорних таблиць (апаратури засекречування) між РО і цим ПУ.

Застосування маркерно-диспетчерського методу контролю і управління РО дозволяє:

– створити умови квазірадіомовчання РО під час руху і постійного контролю за його станом та місцем знаходження, що забезпечує живучість і захищеність РО в системі управління (факт захисту інформації);



– організувати радіозв'язок по напрямку лише в аварійній ситуації, що зменшує ймовірність виявлення розвідкою противника (терористів) РО;

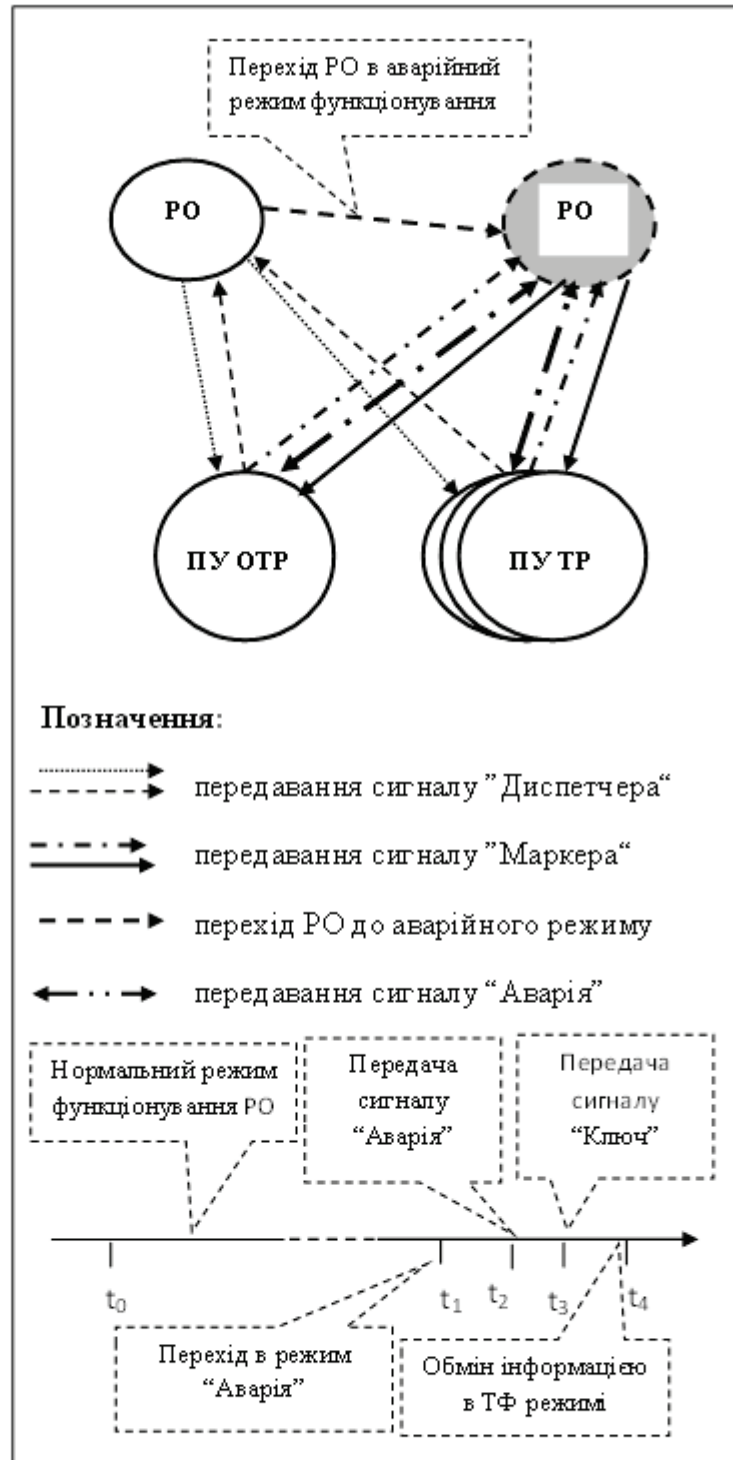


**Рис. 9. Структурна схема реалізації контролю і управління РО з використанням маркерно-диспетчерського методу**

– виключити з системи контролю зайвих посадових осіб контролю та перевірки, що суттєво зменшує задіяні людські ресурси; здійснювати контроль за РО з декількох ПУ системи, що збільшує ймовірність надійності управління та зв'язку; зменшити ймовірність неконтрольованого впливу на РО з боку



противника (терористів). Одночасно застосування методу потребує нових підходів щодо поетапного формування доцільних стратегій модернізації існуючих і створення нових зразків засобів управління і зв'язку різного призначення [25–27].



**Рис. 10. Порядок функціонування системи контролю і управління рухомими об'єктами**

Метод може бути застосований в існуючій системі управління СОПр і при створенні в Україні трьохрівневої системи управління зазначеними силами.



Для вирішення проблеми захисту інформації при управлінні об'єктами СОПр необхідно визначити межі *регіону держави*, в якому буде здійснюватися контроль і управління РО в тактичній ланці управління вищого рівня. Частково це питання викладено у праці [28].

### **Висновки.**

В розділі “Методологія захисту інформації з управління силами охорони правопорядку” розглянуто: методичні підходи щодо оцінювання інформації, яка циркулює в контурі управління сил охорони правопорядку (СОПр); порядок циркуляції зазначеної інформації в системі управління СОПр. На основі розглянутого визначено: динаміку зниження рівня цінності інформації у часі; кількість задіяних посадових осіб органу управління (ОУ) СОПр при обробленні інформації до рішення на застосування сил; джерела надходження інформації до ОУ сил та структуру складових зазначеного органу. З урахуванням зазначеного подано: основні поняття захисту інформації і інформаційної безпеки; окремі методи шифрування інформації з управління СОПр; один із варіантів захисту інформації при управлінні рухомими об'єктами СОПр.





## **ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ КОМАНДИ ПРОЕКТУ**

### **Вступ**

Бурхливий розвиток проектної форми роботи в самих різних галузях, що спостерігається в останні десятиліття у всьому світі, дозволяє багатьом фахівцям вважати XXI століття золотим століттям управління проектами. До найбільш важливих чинників, які обумовили популярність проектною організації праці, що росте, у всьому світі, фахівці у сфері управління проектами Кліффорд Ф. Грей і Ерік У. Ларсон відносять [1]:

- скорочення життєвого циклу продукту;
- глобальну конкуренцію;
- вибух об'єму знань;
- зменшення розміру організацій;
- необхідність клієнтоорієнтованого підходу;
- швидкий розвиток країн третього світу і країн із закритою економікою.

У цих умовах величезного значення набувають пошуки найбільш ефективних способів управління проектами, і, як наслідок, проблеми формування ефективних проектних команд.

В управлінській літературі існує безліч класифікацій груп, що позначаються як команди, і неоднозначність розуміння самого терміну команда як виду групи.

Так, Т.Ю. Базаров згадує наступні типи команд: проектні групи, що займаються підготовкою рекомендацій, реальні виробники чого-небудь і керівники процесом [2].

Г.Паркер виділяє такі види команд як: функціональні команди, прикладом яких можуть служити пірамідальні організаційні структури; команди самокеровані, в яких члени команд відповідальні за повний робочий процес або за якусь відносно самостійну його частину; крос-функціональні команди, представлені співробітниками різних підрозділів і рівнів організації [3].

Мета дослідження - розгляд методичних положень застосування експертних систем для формування команди проекту. Методи, які ґрунтуються на припущенні, що на базі думок фахівців в певній галузі знань можна побудувати адекватну картину майбутнього розвитку з урахуванням усіх можливих зрушень і стрибків, дістали назву методів експертиз або методів експертних оцінок.

### **2.1. Основні проблеми створення команди проекту**

#### **2.1.1. Особливості створення команди проекту**

У сучасних організаціях прийнято виділяти чотири типи команд [8]:

1. Функціональна команда - команда, що працює в рамках функціонального підрозділу, всі учасники якої об'єднані завданнями одного бізнесу-процесу. Звичайно відповідає границям підрозділу. Наприклад, торгівельна команда, команда сервісного центру, ремонтна команда й т.п.

2. Проектна група - команда, зібрана для рішення актуального бізнесу-



завдання на певний час. Завдання може бути як внутрішньої для організації (наприклад розробка системи мотивації, організація корпоративного свята, реінжиніринг компанії й т.д.), так і зовнішньої (переговори, продажі для особливо важливого клієнта, створення нового продукту, проведення акції по просуванню, робота на виставці й т.д.).

3. Управлінська команда - команда керівників організації (переважно керівників вищої ланки, топ-менеджерів), які проймають участь у процесі вироблення стратегії й прийнятті рішень по її реалізації.

4. МЕТАкоманда - персонал всієї організації, об'єднаний корпоративною культурою компанії, що розділяє її стратегічні цілі й одержує задоволення від своєї причасності до компанії, а також особистої участі в реалізації її місії.

Кожний з названих типів команд має свою специфіку. Але також слід зазначити, що в правилах формування команд різного типу є досить багато загального. У подальшому дослідженні розглядаються як загальні аспекти, так і особливості стосовно проектних команд.

Важливим завданням управління проектом є формування команди. Керівникам проекту і функціональних підрозділів, які беруть участь у створенні проекту, на цій стадії доводиться розв'язувати ряд специфічних задач, пов'язаних із мотивацією праці, конфліктами, виконанням, контролем, відповідальністю, комунікаціями, владою, лідерством і т. п. Багато дослідників підтверджують, що близько 80% опитаних висувають фактор людських відносин на перше місце з усіх факторів, що впливають на успішне здійснення проекту, тому пріоритетність цієї сфери діяльності не викликає сумнівів [5].

Створення професійної команди для нового проекту – один із основних обов'язків проект-менеджера на першому етапі його роботи. Цей процес вимагає ряд навиків управління у *визначенні, відборі й об'єднанні в команду* спеціалістів із різних відділів і організацій.

Команда проекту – сукупність працівників, які здійснюють функції управління проектом і персоналом проекту.

Формуючи команду, проект-менеджер збирає разом групу людей, намагаючись об'єднати їх загальною ціллю і єдиними задачами. Новизна, унікальність, ризик і швидкоплинність – всі ці риси притаманні новому проекту, вони ж і визначають труднощі при формуванні команди. Створення команди для нового проекту ускладнено ще й тим, що ці люди не працювали разом, не мають загальних цінностей і норм, але повинні працювати ефективно і синхронно.

*За формою команда проекту* відображає існуючу організаційну структуру управління проектом, розділення функцій, обов'язків і відповідальності за рішення, що приймаються в процесі його реалізації. На верхньому рівні структури знаходиться менеджер проекту, а на нижніх – виконавці, відділи і фахівці, що відповідають за окремі функціональні сфери.

*За змістом команда проекту* є групою фахівців високої кваліфікації, які володіють знаннями і навичками, необхідними для ефективного досягнення цілей проекту.



Процес формування команди проекту (командоутворення) зазвичай розглядають як утворення єдиного, цілісного колективу управлінців, здатного ефективно досягати мети проекту. Значення командної роботи по реалізації проекту укладається в можливості синергічного ефекту від об'єднання групових зусиль, знань і вироблення групових управлінських рішень, тобто в досягненні «стану, при якому ціле більше, ніж сума його складових частин».

Аналогічно життєвому циклу проекту команда проекту має свій життєвий цикл, в якому можна виділити п'ять основних стадій: формування, спрацювання, функціонування, реорганізація, розформування. Характеристика різних стадій життя команди проекту наведена в табл. 1.

Таблиця 1

**Основні стадії життєвого циклу команди проекту**

№ п/п	Найменування стадії	Особливості управління командою
1	2	3
1.	Формування	Фахівці команди не знають один одного, не є єдиним колективом із встановленими механізмами взаємодії, груповими установками. На цій стадії відбувається знайомство членів команди один з одним і з проектом загалом, формуються загальні цілі і цінності, визначаються норми і правила взаємодії, ставляться задачі команди і визначаються шляхи і принципи їх досягнення.
2.	Спрацювання (психологічної напруженості)	Це період початку спільної роботи, розвитку згуртованості групи, що вирішує колективну задачу. Він характеризується підвищеним рівнем конфліктності, викликаним відмінністю в характерах фахівців, підходах, стилях і методах розв'язання проблем. Всередині команди йде процес виявлення лідерів, формування неформальних груп, визначаються ролі окремих працівників і їх місце в команді, встановлюється психологічний клімат у колективі, його внутрішня культура тощо.
3.	Робоча (нормального функціонування)	Найбільш тривала стадія. На основі сформованого командного почуття йде нормальний продуктивний процес роботи. Деталі взаємодії уточнюються по ходу виконання задач, спілкування в різних ділових ситуаціях. Задачею менеджера проекту на цій стадії є раціональний розподіл функцій між фахівцями і відділами; забезпечення відповідності особистих можливостей і здібностей структури і змісту робіт, що виконуються; об'єднання в робочі групи і функціональні підрозділи працівників із різними індивідуальними здібностями; підтримка в команді атмосфери довіри і взаємовиручки, єдності в розумінні цілей і задач проекту і способів їх досягнення; визначення і вирішення конфліктних ситуацій; створення дійової системи мотивації; контроль за досягненням проміжних результатів проекту і координування діяльності всіх функціональних відділів.
4.	Реорганізація	Стадія виникає при змінах у кількісному і якісному складах команди у випадках, викликаних: змінами в проекті (задачах, планах, результатах проекту); змінами структури управління проектом; завершенням окремих стадій проекту; зміною об'ємів і видів робіт, учасників проекту; заміною працівників через професійну невідповідність; додатковим залученням нових фахівців; запрошенням тимчасових експертів.



5.	Розформування	При завершенні окремих стадій і всього проекту розформовуються окремі підрозділи і вся команда проекту. При цьому, в залежності від прийнятої оргструктури, виникають два варіанти подальших дій фахівців команди. При матричній структурі управління працівники по закінченні проекту повертаються в свої функціональні підрозділи організації. При проектній структурі управління менеджер проекту стикається з проблемою подальшого працевлаштування працівників, які не мають можливості повернутися на колишнє місце роботи. У цьому випадку, якщо очікується замовлення на новий проект, при успіху діяльності команди менеджер має можливість запросити частину фахівців у команду нового проекту. Керівнику команди рекомендується виявляти увагу до подальшого працевлаштування фахівців у професійній сфері, надавати об'єктивні рекомендації членам команди проекту з вказівкою їх кваліфікації, знань, навичок і досвіду роботи.
----	---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Відповідно до даних таблиці, першою стадією життєвого циклу команди проекту є її формування.

Необхідність команди проекту очевидна й обумовлена наступними обставинами:

- проекти стають більш складними й комплексними, вони включають різноманітні види діяльності, і одна людина вже не в змозі здійснювати їх самостійно, потрібні помічники, профільні фахівці;

- давно відзначена ефективність спільної творчості й обміну ідеями, що властиво роботі команди, де народжуються нові ідеї й обговорюються існуючі;

- дуже важливо, щоб у проекті були забезпечені різні ролі, як командні, так і функціональні, а це можливо тільки при наявності команди;

- для забезпечення успіху проекту необхідна наявність консолідованої відповідальності за нього, що й дозволяє здійснити команда, — у ній, коли щось не виходить у члена команди, інші надають підтримку й розділяють відповідальність за результат;

- робота в проекті вимагає ефективних і значущих результатів, що забезпечується так званим синергічним ефектом команди. Робота в правильній команді - це не просто колективна праця декількох фізичних осіб, це синергічне об'єднання енергій і потенціалів, 3 працівника трудяться не як 3, а як 5;

- ефективність роботи в проекті і створення кінцевого результату забезпечується особливим мікрокліматом, який створюється у команді та атмосферою доброзичливості.

Здійснення проекту силами конкретної компанії має на увазі формування команди проекту з її співробітників, на яких покладає виконання певних завдань протягом усього життєвого циклу на основі постійної зайнятості або по сумісництву. Число членів команди визначається необхідними в даному проекті компетенцією, трудомісткістю й тривалістю робіт із проекту, режимом роботи, доступністю іншого задіяного персоналу. Склад членів команди визначається керівником проекту, що і очолює її подальшу роботу.



### **2.1.2 Вибір членів команди і організація їх спільної роботи**

Ефективність роботи організацій великою мірою залежить від добору й розстановки працівників, які здійснюють управлінські функції, – керівників усіх рівнів. Пошук працівників-управлінців здійснюється тими самими способами, що й інших працівників. Разом із тим на практиці організації, які успішно залучають висококваліфікованих керівників (управлінців), використовують такі стимули:

- високий оклад;
- матеріальне стимулювання результатів діяльності;
- можливість продовження освіти;
- перспективи кар'єри;
- постійна зайнятість;
- високий ступінь самостійності;
- соціальні гарантії та пільги;
- вирішення побутових проблем;
- масштаби й престиж підприємства;
- можливість мати вільний час.

Розробкою цих стимулів займається відділ управління персоналом. Для кожної категорії управлінців (технічні, економічні працівники та ін.) є різноманітні стимули залучення. Залучення висококваліфікованих керівників зі сторони має ряд негативних факторів. Тому більшу увагу необхідно приділяти підготовці резерву керівників організації з числа її працівників.

В цілому, у сфері функцій управління керівники мають володіти достатніми знаннями методів аналізу, комп'ютерних систем, засобів і способів комунікації, методів планування та прогнозування, організації документообігу, мотивації персоналу, методів управління, основ статистики і психології. У сфері виробництва їм необхідні знання маркетингу, управління фінансами, технології. Крім цього, вимагається достатній рівень підготовки з питань економіки, політики, соціології, трудового і господарського права [6].

Що стосується команди, то це група співробітників, які працюють на досягнення спільної мети. Така робота передбачає елементи незалежні (індивідуальні) і спільні водночас. Для якісного добору членів команди необхідно мати якомога повніше уявлення про їхні можливості. Орієнтиром для цього можуть послужити результати тестування [9].

Вибір необхідного складу команди має на увазі рішення двох основних питань.

Перше з них – забезпечення достатнього розміру команди. Багато досліджень показують, що команди, які складаються з 5-7 чоловік, найбільш ефективні, тому що:

- число членів достатньо для рішення поставленого перед ними завдання;
- добре можна побачити внесок кожного учасника команди;
- усі члени команди потребують небагато часу для спільного рішення;
- в таких командах дуже рідко виникають підгрупи.

Таким чином, оптимальним вважається розмір команди, коли число



учасників відповідає кількості й трудомісткості розв'язуваних завдань та нормі керованості (не більше 10 чоловік).

Але навіть достатній розмір команди сам по собі не забезпечує виконання завдань, що стоять перед нею. Необхідні дії повинні відповідати можливостям того, хто їх буде виконувати. Люди, у яких не вистачає здатностей для якої-небудь праці, витрачають дуже багато часу і енергії, намагаючись зробити те, чого вони зробити фактично не можуть. Тому друге важливе завдання, розв'язуване при комплектуванні складу команди – забезпечення наявності в членів команди необхідних професійних і індивідуально-психологічних якостей.

Існують концепції, згідно яким ефективна команда повинна бути збалансованою в плані системи своєрідних ролей, які в спільній діяльності додатково до основних приймають на себе люди. Щодо обов'язків і ролей кожного члена команди, то кожний член команди повинен розуміти у чому полягають його функції і як вони зістиковуються з функціями всіх інших її членів [10].

Ю.Н.Лапигін відзначає, що іноді ролі в команді умовно розділяються між постановниками проблем, аналітиками, генераторами рішень і фіналістами.

Звичайно виділяються два типи ролей: функціональні ролі та командні ролі.

Функціональні ролі безпосередньо відносяться до посадових обов'язків члена команди і охоплюють навички, уміння і технічні навички, якими він володіє.

Опис функціональної ролі містить у собі:

1. Розподіл обов'язків, тобто доручення, завдання, дії або рішення, які член команди, якщо він керівник, очолювана їм група, відділ, підрозділ, повинні здійснювати.

2. Визначення повноважень. Члену команди, що прийняли на себе відповідальність за задовільне виконання обов'язку поряд із завданнями, даються певні повноваження, тобто право використати ресурси організації і працю її працівників для виконання поставлених завдань. Інакше кажучи, повноваження показують, що особа, що займає яку-небудь посаду, має право робити.

Командні ролі відображають спосіб, за допомогою якого член команди виконує свою роботу, робить внесок у роботу команди і взаємини між учасниками команди. Командна роль багато в чому визначається вродженими особистими якостями і придбаною поведінкою.

Найбільше яскраво командні ролі проявляються:

- при визначенні послідовності виконуваних членами команди робіт у рамках єдиного трудового процесу;
- при організації процесу розробки й ухвалення групового рішення.

Командна роль багато в чому визначається вродженими особистими якостями. Тому досить важливо підібрати для члена команди роль, що відповідає його психологічному профілю. Із цією метою може бути використана спеціальна тестова методика, призначена для визначення



командної ролі, що даний учасник найкраще може виконати.

Формування команди розпочинається з прийому придатних кандидатів. При цьому можуть бути такі форми найму працівників: призначення, обрання, наймання за контрактом.

Комплектуванням проектної групи кадрами формування команди не закінчується. Проектувальників необхідно об'єднати загальною метою і єдиними задачами. Без цього об'єднуючого фактора група людей продовжує залишатися набором випадкових особистостей. Процес "притирання" людей у проектній групі дуже складний і обумовлений, як уже зазначалося, такими особливостями проектної роботи: новизна виконуваних функцій і задач; унікальність виконуваної роботи; ризик і швидкоплинність; недостатнє знання один одного; відсутність загальних цінностей, норм і традицій; різний темперамент людей; розходження в ціннісних орієнтаціях, особливостях пізнавальних психічних процесів, здібностях.

## **2.2. Етапи методики формування проектної команди**

### **2.2.1. Визначення кількісних параметрів і показників експертного опитування**

Багато методів прогнозування ґрунтовані на використанні достатньо широкої ретроспективної інформації, що дозволяє розкрити тенденції, закономірності та взаємозв'язок показників. Але в управлінні виробництвом трапляються випадки, коли інформаційний масив надмірно обмежений або зовсім відсутній. А в деяких випадках статистичні дані неможливо отримати або для їх отримання потрібен значний час. Прийняти рішення в таких умовах, тобто в умовах невизначеності, коли та чи інша дія породжує багато можливих наслідків, причому ймовірності цих наслідків невідомі, важко і ризиковане. Тому при недостатності чи взагалі відсутності інформації розробка прогнозу не тільки не виключається, а, навпаки, стає особливо актуальною і практично важливою, тому що таким чином можна понизити рівень невизначеності та підвищити достовірність управлінських рішень. Особливо складні проблеми виникають, коли необхідно дати перспективні оцінки якісно новим процесам і явищам, які раніше не траплялись в суспільному житті і про які, природно, відсутня будь-яка інформація.

Можливість вирішення названих проблем, навіть в умовах відсутності теоретичних обґрунтувань, досягається за рахунок умілого використання досвіду, інтуїції та знань спеціалістів, вчених, що працюють над розв'язанням відповідних проблем: науково-дослідні роботи, впровадження розробок і т.п.

Методи, які ґрунтовані на припущенні про те, що на базі думок спеціалістів в певній галузі знань можна побудувати адекватну картину майбутнього розвитку з урахуванням всіх можливих зсувів та стрибків, отримали назву методів експертиз або методів експертних оцінок.

Методи експертних оцінок в прогнозуванні використовуються в умовах відсутності достатньої за обсягом та достовірної інформації про прогнозовані явища (процеси) або в умовах значної невизначеності середовища, де функціонує об'єкт, а також в умовах дефіциту часу чи екстремальних ситуацій



та при розробці середньої - та довгострокових прогнозів об'єктів, які підпадають під вплив корінних змін, наприклад, наукові відкриття.

Методи, що основані на використанні експертних оцінок, діляться на дві групи: *індивідуальні (персональні) експертні оцінки та групові (колективні) експертні оцінки.*

Методи індивідуальних експертних оцінок в свою чергу діляться на аналітичні експертні оцінки, інтерв'ю, парні порівняння та інші.

Методи колективної експертної оцінки включають метод комісії, метод Дельфі, Паттерн та інші.

Поділ на методи індивідуальних та колективних експертних оцінок проводиться в залежності від того, розробляється прогноз на основі висновків одного експерта чи групи експертів.

Незважаючи на відмінність, вказані методи мають ряд загальних процедур при їх використанні, наприклад:

- визначення необхідних і достатніх умов для оцінки експерта;
- оцінка характеристик експерта;
- організація форм проведення експертизи;
- вибір методів стимулювання експертів та обробки експертної інформації;
- верифікація результатів експертизи.

Від прогнозування за методом експертних оцінок треба відрізнити так зване прогнозування, яке широко використовується в соціології, політології, маркетингу та інших сферах. Останнє базується на репрезентативних даних, отриманих в результаті опитування респондентів в випадковому порядку.

Індивідуальні експертні оцінки основані на використанні думок спеціалістів в певній сфері незалежно одне від одного. Вживаються в основному два методи індивідуальної експертної оцінки: інтерв'ю та аналітичні записки.

Метод інтерв'ю передбачає бесіду організатора експертизи (прогнозиста) з спеціалістом-експертом в певній області знання, що проводиться згідно з раніше розробленою програмою. Переваги цього методу полягають в тому, що прогнозист може в процесі бесіди уточнювати та корегувати відповіді. Недолік цього методу полягає в тому, що у експерта мало часу на обдумування відповідей. Тому результат залежить насамперед від того, наскільки експерт може відповісти експромтом достатньо точно на поставлені питання.

Метод аналітичних записок (оцінок) передбачає можливість довгострокової та ретельної роботи експерта над поставленими запитаннями, що дозволяє використовувати необхідну інформацію для оцінки тенденції, шляхів розвитку прогнозованого об'єкта. Результати своєї роботи експерт оформлює у вигляді аналітичної записки. Суттєвим недоліком методу індивідуальних експертних оцінок є те, що далеко не кожний експерт бере на себе відповідальність самостійно дати оцінку складним явищам (процесам) без урахування думки інших експертів.

Тому при необхідності прогнозної оцінки складних проблем, особливо тих,





що знаходяться на стикові різних сфер знань, застосовують групові (колективні) методи експертних оцінок, наприклад, метод комісій, дельфійський метод.

Суть методу комісії полягає в тому, що спеціалісти, які входять до однієї групи, погоджують свою думку про стан будь-якого процесу (явища, об'єкта) в майбутньому або шляхах і методах досягнення цілей у відкритій дискусії, найчастіше за круглим столом, що дозволяє впливати одне на одного таким чином, щоб компенсувати помилки одне одного. Метод комісій має як переваги над індивідуальними методами експертних оцінок, так і певні недоліки.

До переваг методу комісії можна віднести.

По-перше, доведено досвідом, що сукупність інформації, якою володіють всі члени групи експертів, по меншій мірі не менше обсягу інформації, якою володіє найбільш досвідчений експерт. І якщо навіть є спеціаліст, який в більшій мірі знайомий з об'єктом дослідження ніж решта членів групи, то все ж таки останні здатні зробити корисний внесок в прогнозу оцінку досліджуваної проблеми.

Як правило, до складу групи входять спеціалісти, які добре обізнані на певній проблематиці, тому їх сукупний обсяг знань перевищує кількість інформації, якою володіє будь-який із спеціалістів групи, інакше кажучи, група спеціалістів виробляє більше «розумової» енергії, ніж один спеціаліст.

По-друге, загальновідомо, що кількість факторів (напрямоків), що визначає розвиток процесу (явища, об'єкта), і які розглядаються всіма членами групи, по меншій мірі не менше тієї, яку може визначити будь-який член групи.

І, нарешті, по-третє, група експертів, як правило, з більшою готовністю бере на себе відповідальність за прийняття важливих, ризикованих рішень, ніж окремих спеціаліст.

Разом з тим метод комісії має і ряд недоліків:

- частина групи може мати певний вплив на решту членів групи;
- можливі випадки коли на думку групи серйозний вплив має спеціаліст, наприклад, крупний вчений;
- група експертів, як і будь-яка група, являється самостійним організмом і функціонує завдяки цьому за певними законами;
- інерційність мислення, «честь мундира» переконує певну частину групи схилити решту членів до прийняття певних рішень.

Характерний для післявоєнного періоду бурхливий ріст науки та техніки викликав великі зміни в оцінках майбутнього розвитку. Одним із результатів цих перемін є розробка методу експертної оцінки, відомого як «метод Дельфі».

Вдале проведення експертизи потребує чіткої, добре продуманої організації робіт — від постановки задачі до подання споживачам (замовникам) прогнозової інформації у вигляді пояснювальної записки.

Прогнозування на основі методу експертних оцінок, як і будь-яке інше дослідження, повинно початися з попереднього формулювання задачі, цілей та призначення розробки прогнозу.

Успіх організації експертизи здебільшого залежить від розробки розгорнутої програми проведення робіт, яка включає такі основні етапи:



- відбір експертів та формування експертної групи в залежності від напрямку дослідження;
- методичне забезпечення розробки;
- інформаційне забезпечення розробки;
- кадрове забезпечення дослідження;
- програмне та технічне забезпечення дослідження;
- стимулювання членів експертної групи.

Методичне забезпечення включає, в першу чергу, розробку прогнозних анкет, складання інструкцій по їх заповненню, сукупність моделей та методик, необхідних для розрахунку системи показників, що використовуються в експертних оцінках.

В анкетах повинно бути сформульовані питання, що відображають сутність проблеми, і на які повинні дати відповіді експерти. Форма і зміст питань визначаються специфікою об'єкта дослідження. Однак є загальні вимоги, які пред'являються до запитань:

- питання повинні бути чітко сформульовані в загальноприйнятій термінології;
- формулювання питання повинно виключити будь-яку смислову неоднозначність;
- питання повинні логічно відповідати структурі об'єкта прогнозування;
- питання не повинні складатися з декількох частин.

*Анкета* — це найбільш поширена форма дослідження при збиранні першочергових даних, причому інструмент дуже гнучкий, в тому плані, що запитання можна задавати багатьма різними способами. Анкета потребує ретельної розробки, опробування та усунення виявлених недоліків до початку її широкого використання.

Багато дослідників ділять якості працівника по-різному, а саме як сукупність професійних, ділових, морально психологічних та інтегральних. В той же час цей перелік доповнюють такими блоками, як організаційні здібності, результати праці, уміння організувати себе та підлеглих та знання в необхідних сферах роботи [6]. У даному дослідженні була обрана сукупність якостей для анкети, яку можна представити у вигляді наступної схеми (рис. 1.):

Обробка анкет опитування включає обчислення цілого ряду показників, що дозволяють в кінцевому рахунку зробити остаточні узагальнюючі висновки. В економічному прогнозуванні широке розповсюдження отримала оцінка порівняльної важливості окремих факторів (параметрів, напрямків). Оцінка експертом відносної важливості факторів здійснюється, як правило, шляхом присвоєння деякої кількісної оцінки. Експерт може надати однакову кількість балів декільком факторам, якщо на його думку вони в рівному ступені суттєві. При обробці матеріалів колективної експертної оцінки відносної ваги факторів (параметрів, напрямку) доцільно використовувати метод рангової кореляції. Тому дані, отримані в балах, відповідним чином ранжуються по мірі зменшення та отримують оцінки рангів. Порядковий номер, що визначає місце кожного фактора в загальній сукупності факторів, називається рангом.



Зазвичай ранги відповідають числам натурального ряду  $1, 2, 3, \dots, n$ , де  $n$  — кількість ранжованих факторів. Ранг, рівний одиниці, присвоюється найбільш важливому фактору; ранг з максимальним числом  $n$  — найменш важливому фактору. Якщо експерт присвоює однакову кількість балів декільком факторам, то їм присвоюється стандартизовані ранги. Стандартизований ранг — це частка від ділення суми місць, зайнятих факторами з однаковими рангами, на загальну кількість таких альтернатив.



**Рис. 1. Складові частини портрета працівника**

Введемо такі умовні позначення вихідних даних:

$m$  — кількість експертів, що взяли участь в колективній експертній оцінці;

$n$  — кількість напрямків досліджень, що запропоновані до оцінки;

$1, 2, 3, \dots, j, \dots, n$  — можливі номери напрямків досліджень.

Всі бальні оцінки експертів, що приймають значення від 0 до 10, можна розмістити в окрему матрицю (табл.2.).

**Таблиця 2**

**Матриця балів**

Напрямки	Експерти				
	1	2	3	...	$m$
1	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	...	$C_{1m}$
2	$C_{21}$	$C_{22}$	$C_{23}$	...	$C_{2m}$
3	$C_{31}$	$C_{32}$	$C_{33}$	...	$C_{3m}$
...					
$n$	$C_{n1}$	$C_{n2}$	$C_{n3}$		$C_{nm}$



Таблицю балів необхідно перетворити в таблицю (матрицю) рангів методом, викладеним вище, тобто елементи матриці балів  $C_{ij}$  перетворюються в елементи матриці рангів  $R_{ij}$ .

При обробці результатів експертних оцінок по відносній важливості напрямків визначається ряд статистичних характеристик, на основі яких оцінюється кожний напрямок (параметр, фактор). На основі опитування із застосуванням комп'ютерної програми Excel формуються усі результативні таблиці.

**Сума рангів**, призначених експертами  $j$ -му напрямку досліджень, визначається за формулою:

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}, \quad (1)$$

де  $S_j$  – сума рангів  $j$ -го напрямку досліджень;

$R_{ij}$  — це ранг оцінки  $i$ -м експертом  $j$ -го напрямку;

1, 2, 3, ...,  $i$ , ...,  $m$  — можливі номери експертів.

Наприклад, для першого напрямку сума рангів дорівнює:  
 $S_1 = 5 + 4 + 3 + \dots + 8 + 6 + 4 = 171$ .

Для другого напрямку сума рангів дорівнює:  $S_2 = 7 + 6 + 7 + \dots + 5 + 8 + 5 = 258$ .

Аналогічно визначається для усіх напрямків. Очевидно, чим менша сума рангів, тим важливіший певний напрямок.

**Середній ранг** для кожного напрямку дорівнює:

$$\bar{S}_j = \frac{\sum_{i=1}^m R_{ij}}{m} = \frac{S_j}{m}, \quad (2)$$

де  $\bar{S}_j$  – середній ранг для  $j$ -го напрямку досліджень;

$S_j$  – сума рангів  $j$ -го напрямку досліджень;

$R_{ij}$  — це ранг оцінки  $i$ -м експертом  $j$ -го напрямку;

1, 2, 3, ...,  $i$ , ...,  $m$  — можливі номери експертів.

Наприклад, для першого напрямку середній ранг дорівнює:  
 $\bar{S}_1 = 171 / 40 = 4,275$ .

Для другого напрямку середній ранг дорівнює:  $\bar{S}_2 = 258 / 40 = 6,45$ .

При порівнянні важливості різних напрямків по  $\bar{S}_j$  найбільш важливим слід вважати напрямок, що характеризується найменшим значенням середньої величини рангу.

Поряд з середніми рангами для кожного напрямку визначається *середня величина в балах*:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^m C_{ij}}{m_j}, \quad (3)$$

де  $M_j$  – середня величина в балах для  $j$ -го напрямку досліджень;

$C_{ij}$  — оцінка відносної ваги (в балах), даних  $i$ -им експертом  $j$ -ому напрямку



досліджень;

$m_j$  — кількість експертів, які оцінили  $j$ -ий напрямок.

Середнє значення ( $M_j$ ) може приймати значення від 0 до 10 залежно від того, яку оцінку відповідно з важливістю дали експерти тому чи іншому напрямку.

Середнє значення (в балах) для першого напрямку, наприклад, дорівнює:

$M_1 = (6 + 7 + \dots + 5 + 7) / 40 = 6,725$  бала. Аналогічно визначаються середні значення і для інших напрямків. Відмітимо, що при визначенні середнього значення в балах враховується тільки та кількість експертів, котра дала оцінку певному напрямку.

Чим більше значення  $M_j$ , тим більше, на думку експертів, важливість розвитку  $j$ -го напрямку.

При оцінці важливості окремих напрямків представляє інтерес *показник частоти максимально можливих оцінок*, що визначається за формулою:

$$K_{10j} = \frac{m_{10j}}{m_j}, \quad (4)$$

де  $K_{10j}$  — частота максимально можливих оцінок;

$m_{10j}$  — кількість максимально можливих оцінок (10 балів), отриманих  $j$ -им напрямком досліджень;

$m_j$  — кількість експертів, які оцінили  $j$ -ий напрямок.

Показник  $K_{10j}$  може приймати значення в межах від 0 до 1. Важливість  $j$ -го напрямку збільшується при зміні  $K_{10j}$  від 0 до 1. Для першого напрямку він дорівнює 0,1, а для другого – 0.

Показник  $K_{10j}$  слід розглядати як додатковий до інших показників оцінки відносної важливості напрямку.

Крім абсолютних величин оцінки важливості напрямку при обробці даних анкет опитування застосовуються також відносні показники. Для цього індивідуальні показники спочатку нормують, а потім обчислюються середньозважені величини. Нормування – це перехід від абсолютних величин до відносних.

*Середня вага кожного напрямку (нормована оцінка)* розраховується за формулою:

$$W_j = \frac{\sum_{i=1}^m w_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m w_{ij}}, \quad \text{де } w_{ij} = \frac{C_{ij}}{\sum_{i=1}^n C_{ij}} \quad (5)$$

Наприклад,  $w_{11} = 269 / 2200 = 0,122$ . Аналогічно визначаються  $w_{ij}$  для кожного напрямку та по кожному експерту.

Оскільки оцінки, поставлені кожним експертом окремим напрямкам різняться, як правило, значно, доцільно обчислювати *розмах*, використовуючи для цього залежність:



$$L_j = C_{j_{\max}} - C_{j_{\min}}, \quad (6)$$

де  $L_j$  - розмах оцінок в балах, даних  $j$ -му напрямку;

$C_{j_{\max}}, C_{j_{\min}}$  - відповідно максимальна та мінімальна оцінки.

Активність експертів по кожному напрямку обчислюється за допомогою коефіцієнта активності:

$$K_{aj} = \frac{m_j}{m} \quad (7)$$

Завершальним етапом експертної оцінки є аналіз результатів опитування, які служать інформаційним та рекомендаційним матеріалом для прийняття управлінських рішень. Аналізу повинні підлягати не лише система статистичних оцінок, але і весь хід проведення експертизи: визначення цілей, підбір експертів, складання опитувальних анкет, організація проведення опитування. Всі етапи експертизи повинні бути ретельно проаналізовані, щоб виявити всі негативні моменти і виключити їх в майбутньому. Система статистичних характеристик, отриманих за результатами обробки статистичних анкет — це лише сукупність показників, «сировина», що потребує вмілого та професійного осмислення, оцінки, трактування, від яких, в кінцевому результаті, залежить успіх та практична цінність всієї експертизи.

Методика проведення аналізу результатів опитування експертів залежить, по-перше, від виду експертизи — індивідуальної чи колективної, а по-друге, від напрямку експертизи — визначення часу здійснення певної події, оцінка очікуваних в майбутньому величин параметрів об'єктів (процесів, явищ); оцінка відносної важливості фактора (напрямку); оцінка питомої ваги різних видів рішень та ін.

Враховуючи певну обмеженість індивідуальних експертних оцінок, їх результати необхідно порівнювати з існуючими поглядами на досліджувану проблему та результатами прогнозних оцінок інших спеціалістів.

За результатами експертизи слід провести якісну оцінку кожного члена експертної групи. При цьому слід звернути увагу не тільки на визнання та популярність окремих спеціалістів, а і від їх відношення до справи: точності, добросовісності, акуратності, творчого підходу, переконаності в своїй правоті, що може бути аргументована.

Необхідно дотримуватися досить важливого правила: жоден із спеціалістів не повинен бути виключений з експертної групи за формальними правилами (наприклад, за показниками узгодженості думок) без зваженого аналізу суті питання. Історія науки та техніки неодноразово ілюструє факти, що, на перший погляд, парадоксальні ідеї та висновки містять в собі нові фундаментальні відкриття.

### **2.2.2. Створення і злагоджена робота проектної команди**

Таким чином, команда менеджера проекту – одне з основних понять в управлінні проектами. Воно визначає групу фахівців, які безпосередньо працюють над упровадженням проекту під керівництвом менеджера проекту і є основним елементом його структури, тому що саме проектна команда



забезпечує реалізацію ідеї, яка покладена в основу проекту.

Мабуть, не треба наводити докази того, що, крім добре обґрунтованої бізнес-ідеї, для загального успіху проекту необхідно підібрати кваліфіковану команду виконавців й створити їм необхідні умови (стимули). Процеси щодо створенню команд є слабо структуровані і невизначені. Тобто створення ефективної команди менеджера проекту багато в чому залежить від кваліфікації керівника проекту (його "мистецтва").

Але, незважаючи на невизначеність дій з формування проектної команди, можна вказати на деякі особливості й загальні вимоги до них, які наводяться нижче. Залежно від специфіки, розміру та типу проекту, до його виконання можуть бути залучені від десяти до сотні виконавців, але це не означає, що всі вони мають бути представлені в проектній команді. Члени команди виконують насамперед координуючі та контрольні функції. Для їх ефективного виконання якраз і потрібна невелика група, яка здатна швидко реагувати на всі події, пов'язані з ходом реалізації проекту.

Безумовно, що в правильному формуванні команди проекту та забезпеченні її плідної роботи велика роль належить менеджеру проекту. Тому в практиці управління проектами не доцільно призначати на цю посаду генератора ідеї, якщо в його особі не поєднані риси фахівця та сильного керівника. Але це буває дуже рідко.

Характерними рисами лідера команди є:

- високий рівень активності;
- швидкість у прийнятті рішень та діях;
- різносторонність поглядів та функцій, які виконуються;
- постійний контакт з членами команди;
- вміння налагоджувати зв'язки, які потрібні для ефективного проходження проектних робіт;
- не зупинятися перед проблемою вибору і роботи його у відповідності з інтересами зацікавлених сторін проекту [14].

Зважаючи на особливе значення суто управлінських навичок в організації виконання проекту, у країнах, де управління проектами вже давно є звичайною практикою й окремим напрямком загальної системи управління, менеджер проекту перетворився на окремий фаховий напрям.

Існують спеціалізовані фірми, які поряд з наданням послуг у галузі управління проектами пропонують підготовленого менеджера проекту. Про престиж цієї спеціальності красномовно свідчить той факт, що в США менеджери проектів входять до першої трійки спеціальностей з найвищим рівнем оплати праці. Якщо проектна команда береться за розстановку кадрів, вона повинна враховувати характеристики потенційно доступного персоналу. Ці міркування включають попередній досвід, особисті інтереси, персональні характеристики, доступність.

Що стосується професійних навичок та фахових напрямків діяльності, то, як свідчить практика проектного менеджменту, для членів команди вона не має принципового значення. Головне — це навички управлінця та вміння роботи в



команді. І якщо вони відсутні, то ніякий навіть найвищий фаховий рівень не в змозі застерегти від провалів у діяльності, де передусім цінується злагодженість дій, творча атмосфера, колективне і критичне обговорення проблем.

Таким чином, узагальнюючи все вищесказане, можна представити наступний перелік рис працівників у команді у вигляді наступної табл. 3.

Правильна оцінка рис особистості працівника допоможе формуванню ефективної команди. На роль лідера в команді підходять два типи: координатор і формувальник. Звичайно формувальник ставить мету й визначає пріоритети, розробляє форми або схеми групових дискусій, які охоплюють також і результати діяльності членів команди. Він знатний аналізувати можливі підходи до розв'язання проблем і відфільтрувати неперспективних працівників. Координатор же виконує функції контролю й використання ресурсів команди.

До діяльності, орієнтованої на розв'язання завдань, найбільше підходять впроваджувач і завершувач. Впроваджувач займається питаннями реалізації намічених планів. Команда, в якій немає впроваджувача, погано організована й може не досягти успіху в освоєнні того, що вже фактично зроблено. Завершувач знаходить помилки й упущення, займається роботою, в якій багато уваги приділяє деталям. Він також підтримує в команді відчуття екстреної необхідності, яка гарантує, що всі питання будуть розв'язані вчасно. Команди, в яких немає завершувачів, часто не можуть подолати останній бар'єр.

У діяльності, орієнтованій на обслуговування команди, незамінним є член команди. Він позитивно реагує на дії членів групи, допомагає їм у їхніх зусиллях і підтримує в разі невдач. Крім того, він сприяє спілкуванню між членами команди.

Роль члена команди стає особливо важливою, коли її лідером є формувальник. У діяльності команди, орієнтованої на мислення й пізнання, з найбільшим ефектом працюють інноватори. Це ті люди, які виконують складні завдання і знаходять оригінальні рішення для виконання їх. Люди цього типу встановлюють корисні зовнішні контакти й інформують членів команди про наявні ідеї та досягнення.

На противагу інноватору спостерігач-оцінювач аналізує проблеми та оцінює ідеї. Завдяки йому команда спроможна приймати більш зважені рішення [9].

У загальному вигляді алгоритм формування проектної команди можна представити у вигляді наступної блок-схеми (рис. 2.).

Таким чином, використовуючи всі попередні відомості та дані анкетування можуть бути сформовані проектні команди.

Рекомендації щодо створення команди взагалі виглядають наступним чином:

1. Необхідно створити в організації культуру колективної праці.

У кожному вчинку й роботі слід ясно давати зрозуміти підлеглим, що ви очікуєте від них саме колективної роботи. Треба ввести в особистий лексикон слова "команда" й "колектив" і якомога частіше використовувати їх у розмовах із співробітниками. Збори працівників потрібно називати зборами команди. Поняття "група працівників", "кадри". "відділ" тощо доцільно замінити на





поняття "команда". Кожному новому працівникові необхідно призначити наставника.

Таблиця 3

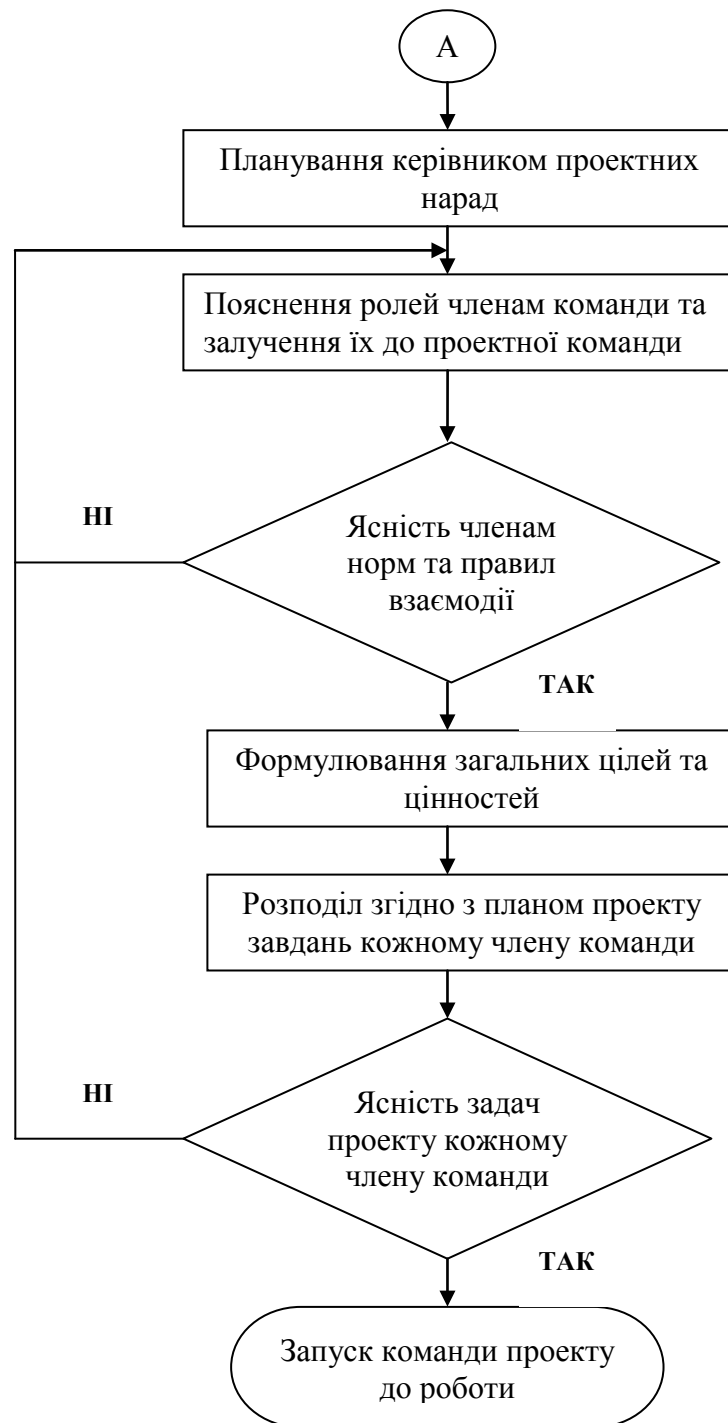
**Типові риси, позитивні якості та слабкості працівників**

Тип працівника	Типові риси	Позитивні якості	Допустимі слабкості
1	2	3	4
Впроваджувач	1. Консервативність 2. Відповідальність 3. Передбачуваність дій 4. Цілеспрямованість 5. Дисциплінованість	1. Організаторські здібності 2. Здоровий глузд 3. Працездатність 4. Самодисципліна	1. Недостатня гнучкість 2. Несхильність до неперевіраних ідей 3. Нелюбов к частим змінам
Координатор	1. Спокійність 2. Упевненість у собі 3. Врівноваженість 4. Соціальне лідерство	1. Здатність залучати всіх працівників за їхніми заслугами 2. Об'єктивізм 3. Комунікабельність	1. Інтелектуальні здібності не вищі за середні 2. Недостача творчості 3. Можливість маніпулювання
Формувальник	1. Велика напруженість 2. Відвертість 3. Динамізм 4. Неврівноваженість	1. Бажання боротися з інерцією, неефективністю, самовдоволенням або самообманом	1. Схильність до провокування 2. Дратівливість 3. Нестримність
Інноватор	1. Індивідуалізм 2. Серйозність 3. Оригінальність 4. Довірливість 5. Болісне сприймання критики	1. Геніальність 2. Уява 3. Інтелект 4. Знання	1. Схильність витати в хмарах 2. Нехтування практичними деталями і протоколами
Дослідник	1. Екстраверт 2. Ентузіазм 3. Зацікавленість усім 4. Комунікабельність	1. Здатність контактувати і вивчати все нове 2. Можливість виконувати важкі завдання	1. Схильність втрачати інтерес, коли минає перша захопленість 2. Піддається впливу
Спостерігач-оцінювач	1. Тверезість 2. Відсутність емоційності 3. Розважливості	1. Здоровий глузд 2. Розважливості 3. Витривалість 4. Стратегічне бачення	1. Не вистачає натхнення і здібностей до мотивації інших
Член команди	1. Орієнтація на команду 2. М'якість 3. Чуйність	1. Здатність знаходити спільну мову з людьми 2. Підтримка духу команди	1. Нерішучість у критичні моменти
Завершувач	1. Кропіткий 2. Сумлінність 3. Заклопотаність	1. Здатність доводити роботу до кінця 2. Здатність постійно поліпшувати проектне завдання	1. Схильність хвилюватися через дрібниці 2. Небажання залишити щось без нагляду



2. Формування команди слід починати зверху. Треба переконатися, що менеджери середньої ланки не мають психологічних суперечностей і працюють згуртовано. При цьому слід організувати зворотний зв'язок, щоб з'ясувати, що вони очікують один від одного. Це дасть можливість визначити, що кожен із них має робити для того, щоб команда працювала ще більш ефективно.





**Рис. 2. Методика формування проектної команди**

3. Треба наймати тільки таких нових працівників, які вміють працювати в команді.

Добір нових членів команди необхідно проводити, обов'язково прислуховуючись до рекомендацій членів команди. Новим людям мають подобатися колективна робота й принцип оцінювання за працею в команді.

4. При наймі на роботу нових працівників слід запрошувати членів команди на співбесіду.

Прийом на роботу нових співробітників — дуже відповідальний час для команди. Тому запрошення членів команди на співбесіду при прийомі нових



співробітників дасть можливість показати таким кроком довіру до них, а також прискорить процес інтеграції працівника в організацію.

5. Необхідно чітко визначити вимоги до команди. На загальних зборах команди слід чітко викласти вимоги, потім обговорити їх із кожним членом команди й переконатися, що працівники правильно зрозуміли ці вимоги і згодні з ними. Прикладами таких вимог можуть бути: обов'язкове співробітництво з колегами; надання допомоги іншим членам команди в разі необхідності, наставництво щодо нових працівників; налагодження зворотного зв'язку в спілкуванні з клієнтами з питань якості продукції, рівня обслуговування тощо; добровільна участь у новій і важкій справі; вироблення і пропонування нових шляхів та способів більш ефективної роботи.

6. Треба переконати працівників у тому, що вони є частиною команди.

Необхідно підвищити відчуття особистої співпричетності працівників до успіху організації, настроїти їх так, щоб вони вважали, що цей успіх залежить від їхньої особистої праці й від праці команди. Це можна зробити так:

- впроваджувати філософію своєї команди;
- використовувати пропозиції працівників і їхні нові ідеї;
- організовувати дружнє активне змагання в команді;
- піклуватися про те, щоб працівники пишалися керівником;
- формувати бережливе ставлення до клієнтів.

7. Слід створити спеціальні групи для виконання конкретних завдань.

Необхідно поставити перед такими групами зрозумілі завдання, дати широкі повноваження і створити можливості для самостійної роботи.

8. Обов'язково мають відзначатися успіхи команди. Необхідно публічно відмічати окремих працівників за якісну колективну роботу. Формами заохочення можуть бути: бенкет, екскурсія, квитки в театр або на стадіон, оплата проїзних квитків, передплата на періодичні видання, стипендія у навчальному закладі, акції організації, сувеніри тощо.

9. Треба строго ставитися до тих, хто заважає роботі команди. У разі необхідності слід використовувати накладання стягнень на працівників, котрі відмовляються працювати за вимогами, що висуваються до команди [13].

## **Висновки**

У представленій роботі здійснювався розгляд проблеми формування команди проекту. Представлені основні напрями і методи створення команди, використовувані у світовій практиці. Визначені основні принципи відбору членів команди та кількісні показники, показники експертної оцінки. Розроблено анкету експертного опитування та алгоритм методики створення проектної команди. Запропоновані основні поради по формуванню ефективної проектної команди, якими є:

1) забезпечення правильного керівництва проектом і демонстрація його реальної присутності у поточній роботі;

2) забезпечення і демонстрація підтримки проекту з боку керівництва материнської компанії і впливових зовнішніх зацікавлених осіб;



3) створення позитивного іміджу проекту в компанії в зовнішньому до проекту середовищі (використання ідеологічних прийомів, спортивні назви, засоби масової інформації, внутрішні інформаційні інструменти);

4) здійснення ефективного планування проекту, обговорення робочого завдання (використання максимального демократизму під час обговорення, домогтись, щоб план був зрозумілий і прийнятий всіма членами команди щиро, а не за вказівкою);

5) здійснення правильного комплектування групи і організації роботи, у тому числі взаємозв'язок і відносини підзвітності (не забувати про функціональні і командні ролі, забезпечення комфортності роботи і з погляду розуміння, що, кому, коли, у якій формі передати, і т.д.);

6) спланувати правильний процес роботи, викликати трудовий ентузіазм і забезпечити робочий настрій;

7) сприяти ефективному обміну інформацією, зміцнювати обов'язковість співробітників;

8) проводити заходи, що сприяють зімкненню команди, та прагнути до розв'язання конфліктів і проблем;

9) забезпечити мотивацію, створити систему винагород.



## **ГЛАВА 3. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО СТАНДАРТУ ISO 50001**

### **Вступ**

Сьогодні першочерговим питанням суспільства є збереження природних ресурсів, які видобуваються для отримання енергії. Тому енергозбереження грає першочергову роль у раціональному природокористуванні.

Нераціональне використання енергетичних ресурсів і поступове збільшення обсягів їх видобутку, а також мала частка альтернативних джерел енергії та незначна в цілому енергоефективність – все це негативно впливає на стан навколишнього середовища.

Ефективне використання традиційних і залучення нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в суспільне виробництво є актуальним завданням не тільки енергетичного, а й економічного характеру, так як енергетика є основою

енергозбереження – це новий напрям енергетики, в сферу якого входять вивчення шляхів підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів під час її виробництва, подальшого транспортування, розподілу та споживання.

Енергетичний менеджмент (ЕнМ) – це інструмент для досягнення ефективного використання енергетичних ресурсів. Цей термін об'єднує весь комплекс організаційно-технічних, інформаційно-аналітичних та нормативно-правових заходів, які спрямовані на досягнення ефективного споживання енергетичних ресурсів.

Головне завдання ЕнМ – сформулювати збалансовану зв'язку «запит енергії – пропозиція енергії» відповідно до потреб економіки на макро- і мікрорівнях.

Система енергетичного менеджменту (СЕНМ), що базується на вимогах міжнародного стандарту ISO 50001, дозволить впровадити ефективну практику управління енергетичними ресурсами.

### **3.1. Основні поняття в сфері енергоефективності та вплив енергетики на економіку держави**

Енергетичний ресурс – це носій енергії, який використовується або може бути використаний при здійсненні господарської та іншої діяльності, а також вид енергії (атомна, теплова, електрична) [1, с. 8].

Ефективне використання енергії – це використання меншої кількості енергії для забезпечення того ж рівня енергетичного забезпечення технологічних процесів на виробництві [2].

Енергетика є базовою галуззю, основою національної економіки, найважливішим чинником її розвитку. Від сталої роботи та розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) сьогодні залежить доля реформ і майбутнього розвитку будь-якої країни, в тому числі й України [3].

Перед енергетичним сектором в даний час стоїть безліч невирішених проблем [4]. Одне з головних питань – це випередження можливостей задоволення світової потреби енергії в розрахунку на поновлювані джерела, що



за визначенням є невинуваченим.

Розвиток енергетики має вирішальний вплив на стан економіки в державі та рівень життя населення. Метою соціальної держави, яким відповідно до Конституції є Україна, має бути забезпечення умов для зростання добробуту громадян. Однією з найбільш важливих складових добробуту у цивілізованих країнах є забезпечення громадян та компаній необхідними енергоресурсами. Гарантією досягнення цієї мети має стати економічно обґрунтоване і екологічно безпечно задоволення потреб економіки в енергетичних ресурсах [5, с. 4].

Забезпечення економіки і соціальної сфери країни енергетичними ресурсами є справою державного значення, адже показники соціально-економічного розвитку значною мірою залежать від стабільного й ефективного функціонування ПЕК України. [6].

Основною причиною поновлення Енергетичної стратегії України до 2035 року обумовлено, враховуючи в повному обсязі тенденції світового розвитку енергетичної галузі, акцентом на реалізації заходів щодо енергоефективності та енергозбереження. Однією з найважливіших стратегічних завдань держави є скорочення до 2035 року енергоємності вітчизняної економіки більш ніж в 2 рази [7, с. 9]. Враховуючи те, що в Україні основними споживачами енергетичних ресурсів є підприємства різних галузей, для реалізації цієї стратегії необхідно створення досконалої системи управління енергоефективністю та енергозбереженням на кожному окремому підприємстві.

Рішенням даної задачі є впровадження системи енергетичного менеджменту (СЕНМ). Енергетичний менеджмент (ЕНМ), як наука, включає в себе кілька напрямків [8]: організація обліку енергоносіїв і забезпечення споживачів постійною інформацією про рівень споживання; моніторинг ринку передових технологій та енергоефективного обладнання; організація енергетичного аудиту; складання енергобалансів і розробка раціональних схем виробництва, транспортування, зберігання і споживання енергоносіїв з мінімальними втратами і фінансовими витратами на всіх рівнях.

У той же час концепція побудови ЕНМ повинна враховувати прогресивне зростання споживання енергоресурсів, пов'язаний з ростом економічного розвитку суспільства, проблемою обмеженості запасів органічного палива, зниження екологічного навантаження на навколишнє середовище. Тобто вирішувати завдання оптимального енергозабезпечення при мінімальних витратах в умовах зростання цін на енергоносії та зростання екологічного навантаження [8].

Вплив перерахованих чинників на економічну ефективність виробництва представлено на рис. 1. [8]. Як видно зі схеми, негативний вплив зростання цін на енергоресурси можливо згладити за рахунок підвищення енергоефективності та переходу на поновлювані і нетрадиційні джерела енергії, тобто використати шлях, по якому йдуть промислово розвинені країни. Впровадження цих напрямків дозволяє знизити витрати на виробництво продукції [14].

Завдання забезпечення прийняттого рівня енергоефективності країни має стати безумовним пріоритетом розвитку. При цьому одним з основних цільових параметрів, визначених проектом Енергетичної стратегії України на період до



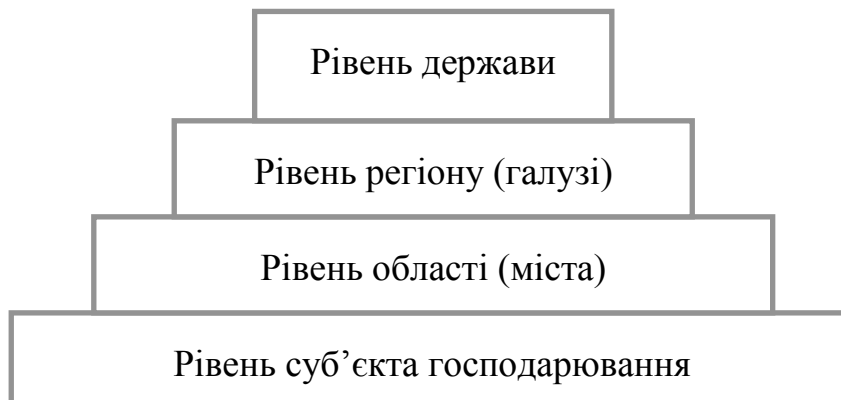
2035 року, є зниження до 2035 року енергоємності ВВП до рівня 0,17 кг нафтового еквівалента на 1 дол. США ВВП України та наближення за цим показником до країн зі схожими кліматичними, географічними та економічними умовами [7, с. 9].



**Рис. 1. Вплив ЕнМ на підвищення рівня економіки.**

Метою законодавства про енергозбереження в Україні є регулювання відносин між господарськими суб'єктами, а також між державою і юридичними та фізичними особами у сфері енергозбереження, пов'язаною з видобуванням, переробкою, транспортуванням, зберіганням, виробництвом та використанням енергетичних ресурсів, забезпеченням зацікавленості підприємств в енергозбереженні, впровадженні енергозберігаючих технологій, розробці і виробництві менш енергоємних машин та технологічного обладнання, закріплення відповідальності юридичних і фізичних осіб у сфері енергозбереження [9, с. 3].

Відповідно до Закону України «Про енергозбереження» на кожному рівні управління від державного до локального (об'єкта господарювання) повинні бути фахівці, що відповідають за енергоефективність [8]. Тобто енергоефективність можна представити у вигляді ієрархічної піраміди (рис. 2.) [8].



**Рис. 2. Ієрархічна структура управління енергоефективністю.**

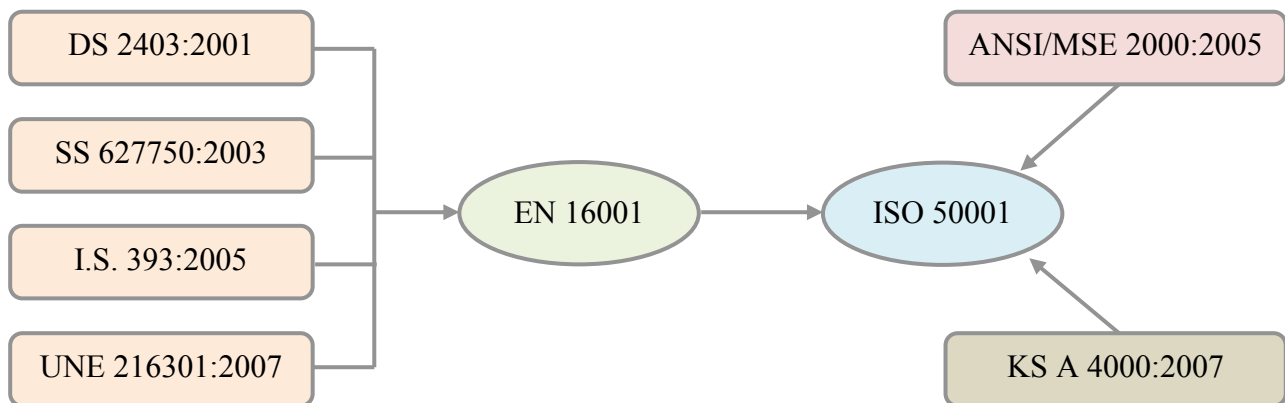




Беручи до уваги, що енергетика є однією з найбільш важливих проблем, що стоять перед міжнародним співтовариством, 15.06.2011 р. опубліковано міжнародний стандарт ISO 50001:2011 на системи енергетичного менеджменту, так як за оцінками експертів стандарт може справити позитивний вплив приблизно на 60 % споживаної світової енергії.

У ряді європейських країн (Данії – DS 2403:2001, Швеції – SS 627750:2003, Ірландії – I.S. 393:2005, Іспанії – UNE 216301:2007), а також в США (ANSI/MSE 2000:2005) і Південній Кореї (KS A 4000:2007) були прийняті і успішно застосовуються національні стандарти в області енергоменеджменту (рис. 3) ще до офіційного прийняття стандарту ISO 50001 [10]. Ці стандарти стали предвістником появи стандарту ISO 50001, що виступає в якості одного з дієвих засобів підвищення енергоефективності підприємств [11].

Відповідно до ISO 50001 «Системи енергоменеджменту – Вимоги та настанови щодо застосовування» енергоефективність – це відношення корисного ефекту діяльності або виробленої продукції до кількості спожитої енергії.



**Рис. 3. Національні стандарти – предвістники стандарту ISO 50001.**

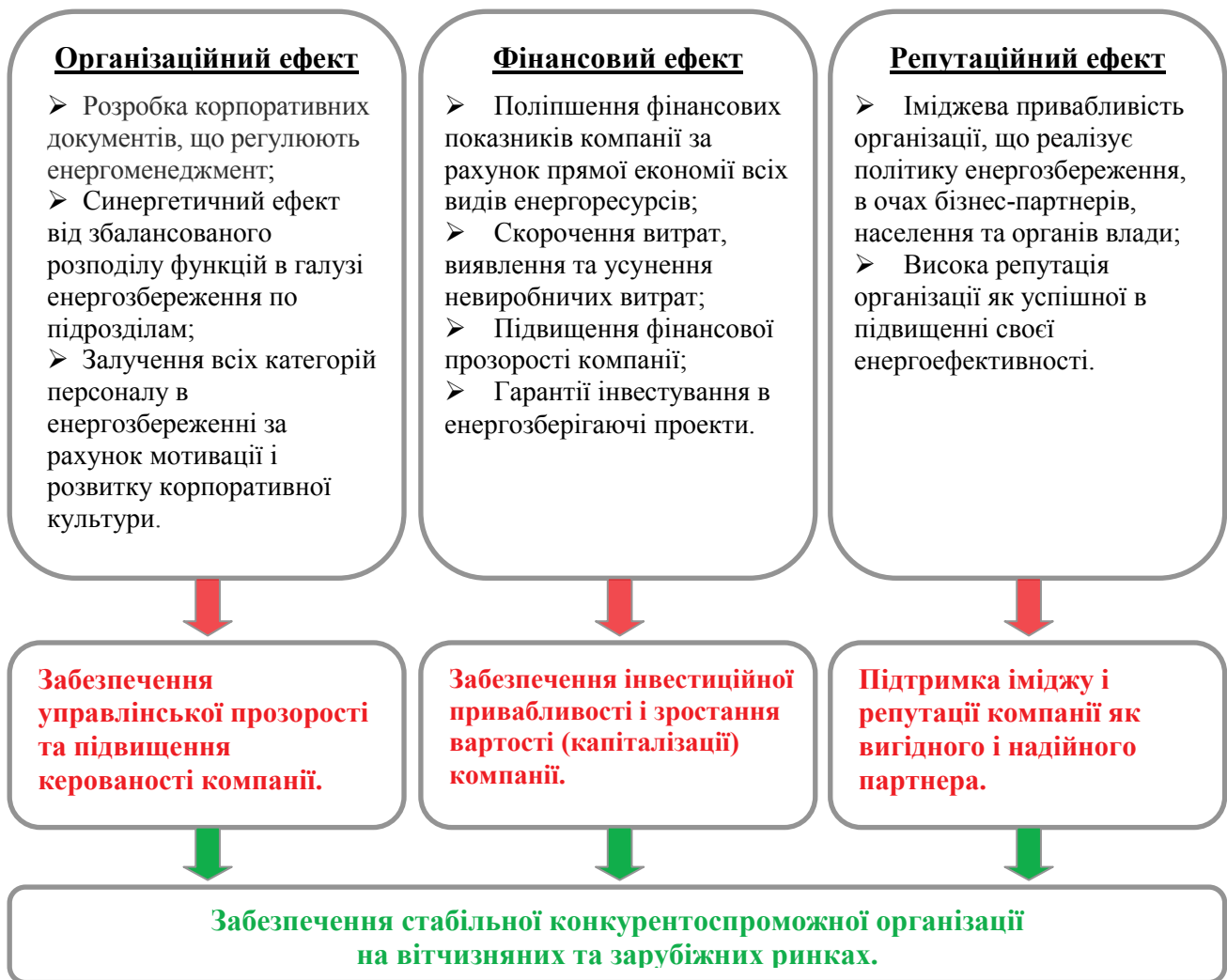
Міжнародний стандарт ISO 50001 є фундаментом для побудови ефективного енергетичного менеджменту на підприємстві.

Призначення стандарту – надати підприємствам керівництво з метою оптимізації процесу енергоспоживання та системного управління цим процесом. Побудова ефективного СЕНМ є, крім іншого, потужним інструментом для зниження витрат енергоресурсів.

Виконання вимог стандарту ISO 50001 має цілий ряд прямих та непрямих вигод організаційного, фінансового та репутаційного характеру (рис. 4) [12].

Система енергоменеджменту на підприємстві може впроваджуватися як самостійно, так і в поєднанні з іншими системами менеджменту в області якості, навколишнього середовища, охорони праці та виробничої безпеки, фінансів, управління ризиками, на підприємствах будь-якого типу і розміру.

Стандарт ISO 50001 заснований на моделі системи менеджменту, спрямованої на постійне поліпшення [13]. В основу стандарту ISO 50001, так само як і в основу стандарту ISO 9001, покладений цикл «Плануй – Виконуй – Контролюй – Покращуй» (цикл PDCA).



**Рис. 4. Ефект організаційного, фінансового та репутаційного характеру при виконанні вимог стандарту ISO 50001.**

Фахівці в області енергоменеджменту повинні володіти як питаннями управління, так і питаннями технічних аспектів виробництва (табл. 1.).

**Таблиця 1**

**Керуючі і технічні аспекти**

Позначення	Аспекти менеджменту	Технічні аспекти
<b>Do</b> (Робіть)	Управління обладнанням, системами, процесами	Проекти, проектування, покупка енергоресурсів
<b>Plan</b> (Плануйте)	Показники, ресурси, цілі, політика	Управління енергоданими, оцінки
<b>Act</b> (Корегуйте)	Аналіз з боку керівництва	Ефективність системи
<b>Check</b> (Перевіряйте)	Внутрішні аудити, що попереджають і коригувальні дії	Вимірювання, моніторинг

Важливим моментом в забезпечення енергоефективності підприємства є залучення до процесу енергозбереження кваліфікованих фахівців.



В енергоменеджмент підприємства входять наступні дії:

- аналіз і оцінка результатів і проведення поліпшень і коригувань в області енергоменеджменту;
- розподіл відповідальності серед персоналу, призначення провідного спеціаліста проекту;
- розробка заходів в галузі енергозбереження;
- розробка енергетичної стратегії підприємства;
- реалізація заходів.

Стандарт ISO 50001 розроблений таким чином, що його можна інтегрувати в інші системи менеджменту, особливо в системи менеджменту якості і охорони навколишнього середовища.

Елементи системи менеджменту якості (СМЯ – ISO 9001), а також вже розроблена раніше документація (робочі процедури, технологічні регламенти, стандарти підприємства) можуть стати основою і фундаментом для робіт по впровадженню системи енергоменеджменту. Саме тому такі різні системи менеджменту можуть бути легко інтегровані одна в одну (рис. 5) [14].

Технологічно реалізація системного підходу здійснюється на основі розробки і впровадження комплексу заходів, структурованих відповідно до концепції постійного поліпшення, відомої як «цикл Шухарта-Демінга» (табл. 2) [15].

Енергоменеджмент на підприємстві - це не модна тенденція сьогодення, це відхід від традиційного уявлення, що підвищення енергоефективності лише технічна проблема, що вимагає тільки впровадження нових енергозберігаючих технологій. Енергозбереження та енергоефективність на підприємстві - це комплексне завдання, вирішення якого відводиться методам управління.

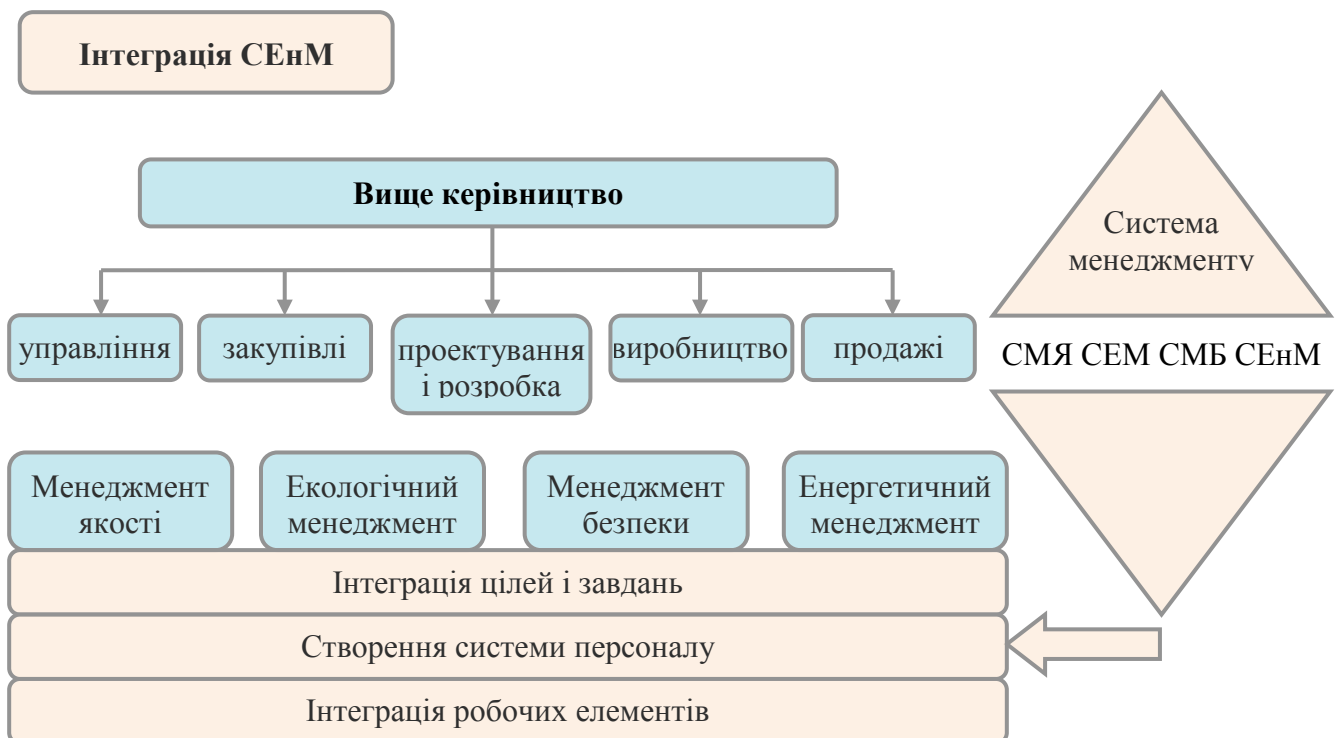


Рис. 5. Інтеграція СЕНМ і системи менеджменту якості.



Таблиця 2

**Система заходів енергетичного менеджменту**

Елементи циклу PDCA	Перелік заходів
Планування (Plan)	Розробка документів в області енергетичного планування; ідентифікація, впровадження та аналіз правових вимог у галузі енергоефективності; проведення енергетичного огляду на основі аналізу використання і споживання енергії, визначення місць значного енергоспоживання і можливостей для поліпшення енергетичних характеристик; встановлення і коригування базового визначення показників енергетичних характеристик; впровадження і підтримка в актуальному стані задокументованих цілей і завдань в галузі енергоефективності.
Виконання (Do)	Забезпечення необхідної компетентності персоналу; організація процесу внутрішнього і зовнішнього обміну інформацією про енергетичні характеристики та енергоменеджмент; розробка документації СЕНМ і створення необхідних умов для управління нею; визначення та документація вимог енергетичної ефективності при здійсненні закупівельної діяльності.
Контроль (Check)	Здійснення моніторингу, вимірювання та аналізу видів діяльності, що визначають енергетичні характеристики; оцінка виконання правових вимог у галузі енергозбереження; проведення внутрішнього аудиту СЕНМ; управління невідповідностями, виконання коригувальних і запобіжних дій; аналіз СЕНМ з боку керівництва підприємства.
Виконання (Act)	Виконання дій щодо постійного поліпшення загальної результативності діяльності підприємства в сфері енергозбереження та СЕНМ.

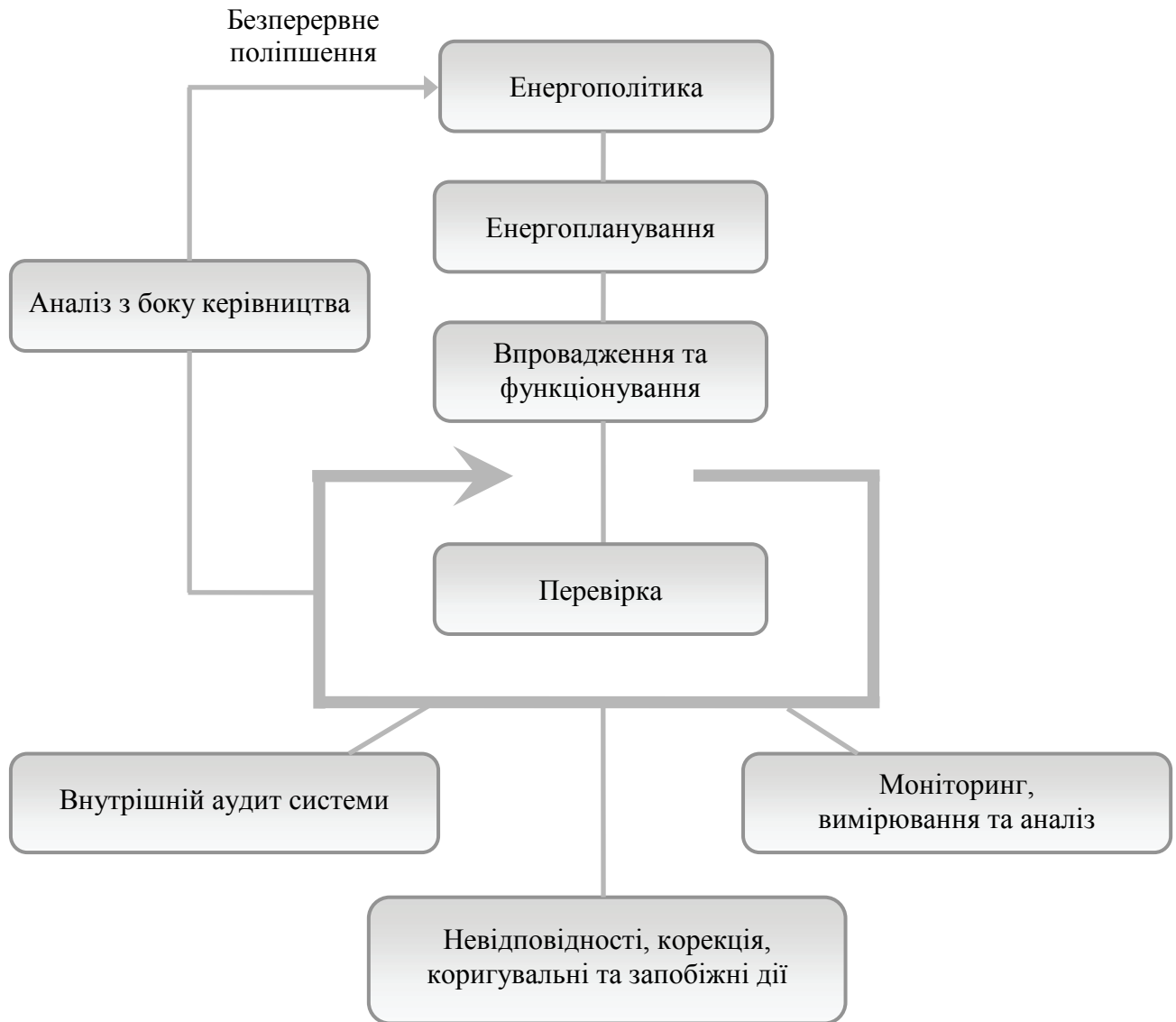
Модель системи енергоменеджменту (рис. 6) [16], яка запропонована в стандарті ISO 50001, заснована на використанні методології Шухарта-Демінга, відомої як «Plan – Do – Check – Act» (цикл PDCA) – цикл безперервного поліпшення, який передбачає включення енергоменеджменту в повсякденну організаційну практику управління підприємством.

Енергоменеджмент є дуже перспективним на сьогоднішній день напрямком розвитку промислового підприємства, і за рахунок впровадження подібної системи можна скоротити частку енерговитрат виробництва як мінімум на 10-15 %. Завдяки енергозбереженню, крім того, досягається значний екологічний ефект в промисловості, так як знижується рівень забруднення навколишнього середовища.

Головні вигоди, на які орієнтується топ-менеджмент, приймаючи рішення про застосування нового стандарту, – це бажання наблизити діяльність підприємства в галузі енергозбереження до найкращої світової практики,



підтвердивши цей факт сертифікатом, а також отримати економію енергоресурсів.



**Рис. 6. Модель системи енергоменеджменту в ISO 50001.**

Застосування подібних стандартів є справою добровільною. Це вибір керівництва підприємства, яке усвідомило, що енергозбереження – не тільки технічна проблема, яка вимагає витратних енергозберігаючих заходів, а й менеджерська проблема, яка вимагає заходів організаційно-управлінського характеру.

### **3.2. Впровадження ISO 50001 на промисловому підприємстві**

Впровадження системи енергетичного менеджменту (СЕНМ) інструментами ISO 50001 на промисловому підприємстві повинно починатися з документального оформлення рішення керівника підприємства про створення СЕНМ на підприємстві [17]. Для цього необхідно зробити наступні дії:

- видати наказ про створення системи енергоменеджменту на підприємстві з конкретним визначенням її цілей і найближчих завдань;



- призначити керівника служби енергоменеджменту та поставити йому в обов'язок визначення основних процесів управління споживанням енергоресурсів, реалізації поставлених завдань, організації роботи з підтримання в робочому стані системи управління, координацію діяльності служби енергетичного менеджменту.

Послідовність процесу впровадження СЕнМ на промисловому підприємстві – це низка характерних етапів, виконання яких є обов'язковим для ефективного функціонування СЕнМ на підприємстві [18, 19, 20]:

- а) розробка Політики енергозбереження підприємства;
- б) розробка Програми енергозбереження підприємства;
- в) розробка Програми енергетичного менеджменту;
- г) узагальнення функції ЕнМ на підприємстві;
- г) формування служби енергоменеджменту;
- д) запровадження комплексу енергетичного моніторингу;
- е) створення комплексу внутрішніх стандартів підприємства, що регламентують функціонування СЕнМ;
- є) розробка програм мотивації, інформування та навчання персоналу у сфері енергозбереження;
- ж) документування СЕнМ;
- з) проведення аудиту СЕнМ;
- и) проведення сертифікації СЕнМ.

Відповідно до стандарту ISO 50001 текст енергетичної Політики повинен містити такі пункти:

- а) зобов'язання керівництва постійно підвищувати енергоефективність підприємстві, уважно ставитися до витрачання енергоресурсів;
- б) визначення мети і завдання системи енергоменеджменту;
- в) зобов'язання керівництва забезпечувати персонал інформацією і ресурсами, необхідних для реалізації цілей енергозбереження;
- г) зобов'язання дотримуватися чинного законодавства України при здійсненні Політики енергозбереження.

Політика енергозбереження має бути сформульована так, щоб була зрозуміла будь-якому співробітнику підприємства.

Після розробки Політики енергозбереження необхідно розробити Програму енергозбереження підприємства. Програма енергозбереження підприємства повинна включати [21]:

- декларацію енергетичної політики підприємства, що описує цілі енергозбереження та завдання на кожному етапі;
- принцип розподілу обов'язків і відповідальності за проведення робіт з енергозбереження.

Далі слід визначити початковий стан і підготувати Програму енергозбереження, оцінивши ефективність використання енергетичних ресурсів і надійність роботи енергокомплексу підприємства в цілому, для чого необхідно:

- зібрати вихідні дані з використання енергоресурсів у всіх підрозділах підприємства;



- провести аналіз використання енергоресурсів на аналогічних виробництвах і підприємствах конкурентів;
- провести аналіз використання енергії на підприємстві та виявити сфери найбільшою і найменшою ефективності;
- визначити частку енерговитрат у структурі собівартості продукції;
- визначити перспективи використання енергії та енергоресурсів з виділенням першочергових і перспективних заходів;
- підготувати звіт про оцінку ефективності та надійності роботи енергокомплексу з проектом програми підвищення енергоефективності;
- у проекті Програми енергозбереження привести конкретні заходи, терміни їх виконання, розрахунок передбачуваного економічного ефекту від скорочення витрат енергоресурсів;
- визначити цільові показники виконання Програми та індикатори її виконання по підприємству в цілому і по підрозділах окремо;
- у додатку Програми включити заходи щодо підвищення енергоефективності по підрозділах із зазначенням заходів і складу виконавців.

Наступним етапом є визначення джерел фінансування Програми, для чого необхідно:

- а) скласти кошторис витрат по кожному пункту програми, включаючи програми для окремих підрозділів;
- б) виділити заходи, які не потребують фінансування, і заходи з поточного ремонту поза сферою проведення заходів підвищення енергоефективності;
- в) визначити спрямованість проведення заходів та можливості підприємства для їх фінансування;
- г) визначити можливі джерела фінансування (в основному це внутрішні ресурси, кредити міжнародних інститутів енергозбереження та сприяння розвитку альтернативної енергетики, регіональних програм енергозбереження).

При реалізації Програми необхідно:

- забезпечити регулярне проведення нарад щодо реалізації програми на рівні підприємства і в підрозділах. У роботі нарад повинні брати участь представники служби енергоменеджменту;
- мотивувати працівників на виконання заходів Програми;
- ввести щотижневий енергоаудит в підрозділах підприємства. Енергоаудит не повинен мати формальний характер і може бути забезпечений робочими групами з енергозбереження в підрозділах;
- забезпечити моніторинг виконання заходів щодо реалізації Програми цільових показників.

Далі необхідно провести оцінку результатів виконання Програми та внести корективи:

- оцінити результати виконання Програми в частині підвищення надійності роботи енергетичного комплексу підприємства;
- оцінити економічну ефективність проведення заходів підвищення енергетичної ефективності;
- підготувати звіт про результати реалізації Програми. Звіт повинен



містити відомості про етапи виконання програми і може ставитися до певної дати при ще не закінченій програмі;

- на нараді служби енергоменеджменту провести аналіз виконання заходів підвищення енергоефективності та прийняти рекомендації щодо подальшого планування робіт;
- ухвалення коректив до виконання Програми та визначення джерел фінансування. Задіяти у фінансуванні нових заходів підвищення енергоефективності накопичену економію коштів в результаті проведення попередніх заходів;
- забезпечити матеріальне і моральне винагороду учасників завершених робіт із засобів отриманої економії.

Розроблення Програми енергоменеджменту включає в себе [21]:

- обґрунтування цілей і задач енергозбереження (планових значень відповідних показників) на визначений період часу для встановлених пріоритетних аспектів діяльності підприємства в сфері енергозбереження;
- вироблення організаційних, техніко-технологічних і економічних заходів та дій (як мало витратних, так і потребуючих значних капіталовкладень) для досягнення прийнятих підприємством цілей і задач енергозбереження;
- оформлення програми ЕнМ у вигляді самостійного документа і встановлення порядку його систематичного корегування і доповнення.

Наступний етап – проведення енергетичного аналізу. Оскільки для виконання цього виду діяльності може вимагатися ліцензія, то для отримання якісних результатів службі енергоменеджменту рекомендується формувати для виконавців формальне технічне завдання і контролювати виконання всіх зазначених вимог. В технічному завданні можуть бути визначені терміни, перелік об'єктів, форми звітності, період аналізу накопичених даних.

Прийом звіту за підсумками проведення енергетичного аналізу повинен бути також колективним: крім супроводу на об'єктах представники групи ЕнМ повинні ретельно перевірити всю інформацію [22]. Зокрема, в звіті за підсумками виконання енергетичного аналізу повинні бути:

- законодавчі вимоги;
- види використовуваної енергії;
- обсяг споживання енергоресурсів за аналізований період;
- аналіз структури споживання енергії;
- відомості про витрати на енергоресурси підприємства;
- аналіз використання енергоресурсів підприємства;
- аналіз втрат енергії (розрахунок нормативної величини втрат);
- метрологічне забезпечення процесу аналізу втрат;
- виявлення областей значного споживання енергії.

Подальші дії служби енергоменеджменту повинні базуватися на достовірних і узгоджених результатах енергетичного аналізу і обов'язково включати в себе формування енергетичної базової лінії, визначення показників енергетичних результатів, визначення енергетичних цілей, завдань і планів заходів.

Критичний аналіз зібраної інформації на основі структурних моделей





виробництва дозволяє зробити обґрунтовані висновки щодо енерготехнологічної ефективності підприємства, а також розробити комплекс організаційно-технічних заходів щодо його підвищення. Крім того, порівняльний аналіз питомих енергетичних витрат на випуск продукції встановленої якості з показниками підприємств аналогічного профілю і галузевої нормою витрат енергоресурсів на однойменну продукцію дозволяє прийняти рішення про необхідність модернізації досліджуваного технологічного процесу. Дані дії енергоменеджера пов'язані з реалізацією функцій планування і організації.

Досвід функціонування систем енергоменеджменту в розвинених країнах показує, що для забезпечення намічених цілей щодо істотного скорочення витрат на енергоресурсів необхідно створити Енергетичну комісію, ввести в структуру управління підприємства енергоменеджерів, залучити велике число працівників підрозділів, які є основними споживачами енергоресурсів і суттєво впливають на енергоефективність виробництва.

Енергетична комісія підприємства – спеціальний колегіальний орган управління енергоменеджменту. Її основне завдання – вирішення складних питань управління споживанням енергоресурсів з використанням підтримки вищого керівництва підприємства. Ця підтримка повинна виражатися не тільки у вигляді заохочення персоналу та стимулювання, а й офіційно, через орган, який об'єднує різні відділи, служби та підрозділи, усі керівники яких зобов'язуються прийняти на себе зобов'язання, а також зобов'язати своїх співробітників працювати відповідно до найкращої практики енергоменеджменту.

Очолювати Енергетичні комісії (комітети) повинні перші заступники керівників, а іноді, наприклад, на середніх підприємствах, і керівники, які мають достатні повноваження в галузі управління підприємства в цілому. Персональний склад Енергетичної комісії встановлюється наказом керівника підприємства. Зазвичай в неї включаються керівники або заступники керівників служб і відділів, а також керівники найбільш енергоємних виробничих підрозділів підприємства, які беруть участь у створенні СЕНМ і забезпечують її функціонування. Голова Енергетичної комісії є представником вищого керівництва і головною відповідальною особою на підприємстві за проведення в життя енергетичної Політики підприємства [23, с. 84-85].

Згідно положень стандарту ДСТУ ISO 50001 необхідно спочатку визначити всі найбільш енергоємні виробничі підрозділи, технологічні процеси, установки і агрегати, а потім встановити енергетичний базис, який розробляється на рівні всіх енергетичних та виробничих показників базового періоду. СЕНМ повинна містити документальне підтвердження процедури розроблення енергетичного базису.

Для оцінки енергоефективності і міри досягнення встановлених цілей підприємства необхідно визначити показники енергетичної ефективності. Показники енергоефективності повинні оновлюватися і постійно порівнюватися з базовим енергоспоживанням [24].

В якості основи системи енергоменеджменту можна застосувати метод



цільового енергетичного моніторингу (ЦЕМ). Метод цільового енергетичного моніторингу був розроблений і широко застосовується на великих промислових підприємствах Західної Європи та США в якості однієї з частин загальної структури управління підприємством. За оцінками Британського агентства з енергоефективності, впровадження ЦЕМ знижує поточні витрати на енергоресурси в грошовому вираженні на 10-20 % без додаткових витрат на модернізацію технологій. Найчастіше впровадження ЦЕМ рекомендується як першочерговий захід в комплексній програмі з підвищення енергоефективності [23, с. 76-77].

Метод ЦЕМ вимагає чіткої організаційної структури, відповідальної за його функціонування. Ядром такої структури виступає служба енергетичного менеджменту, а периферійними ланками – центри енергетичного обліку. Загальні принципи побудови ЦЕМ наступні. Підприємство розбивається на окремі центри енергетичного обліку. Приклад окремих центрів обліку [23, с. 77]:

- великі енергоспоживачі (печі, котли, технологічні лінії установки);
- підрозділи підприємства (цехи, відділення, дільниці);
- окремо розташовані будівлі;
- системи (опалення, вентиляції, кондиціонування; освітлення);
- підприємство в цілому.

Розподіл підприємства на окремі ЦЕМ може проводитися різними способами, однак від правильності організації цього етапу залежить загальна ефективність роботи ЦЕМ. Занадто велика кількість центрів енергетичного обліку зробить систему ЦЕМ громіздкою та неоперативною, а надмірне укрупнення центрів енергетичного обліку призведе до великої похибки в оцінці параметрів енергоспоживання. Кожен з виділених є відокремленим споживачем, основною характеристикою якого служить кількість спожитого енергоресурсу даного виду за обліковий період. Ці відомості регулярно збираються з усіх центрів енергетичного обліку в кінці кожного облікового періоду і надходять у службу енергоменеджменту [23, с. 77].

Рекомендується застосовувати засоби діагностичного аудиту енергоефективності, які дозволяють впровадити сучасні інформаційні smart-технології у СЕМ підприємства та автоматизувати виконання таких складових стандарту ISO 50001, як встановлення енергетичної базової лінії, індикаторів енергоефективності, здійснення моніторингу та необхідних вимірювань для визначення рівня енергоефективності, проведення енергоаналізу, енергопланування та формування технічних звітів тощо.

Результати моделювання показують [25], що застосування діагностичного аудиту енергоефективності електромеханічної системи (основний споживач енергії) як інструменту системи енергоменеджменту дозволить знизити споживання активної енергії на 10 %, реактивної – на 30 %, підвищити в 1,5 рази залишковий ресурс до паспортного його значення, ККД – на 8 %, коефіцієнт потужності – на 9 %, знизити втрати на 33 %.

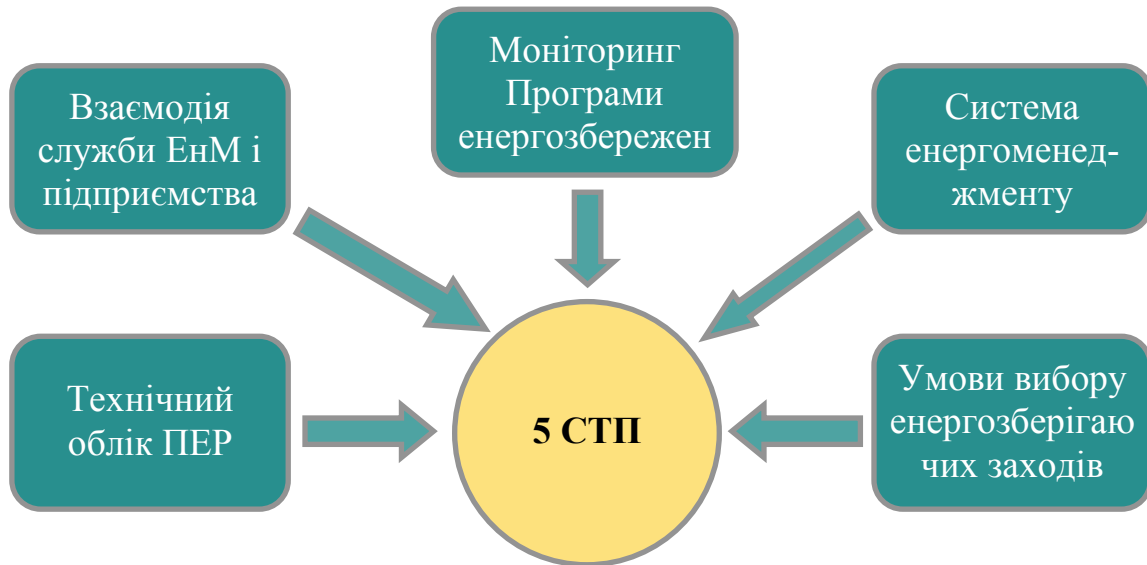
Надалі необхідно розробити комплекс внутрішніх стандартів підприємства (СТП), що регламентують функціонування СЕМ (рис. 7):



- технічний облік енергоресурсів;
- взаємодія служби ЕнМ і підприємства;
- моніторинг Програми енергозбереження;
- система енергетичного менеджменту підприємства;
- умови вибору енергозберігаючих заходів (ЕЗЗ).

В результаті впровадження СТП досягається:

- а) формалізація стандартних процедур;
- б) вища прозорість процесів реалізації ЕЗЗ;
- в) нормативна база для впровадження системи енергоменеджменту.



**Рис. 7. Комплекс внутрішніх стандартів, які регламентують СЕнМ.**

Впровадження Стандарту підприємства по СЕнМ має включати в себе:

- вибудовування бізнес-процесів управління енергоефективністю відповідно до стандарту і цілей підприємства;
- проведення аналізу нормативних документів підприємства на предмет відповідності вимогам Стандарту і формування рекомендацій щодо внесення змін;
- розробку алгоритму розрахунку енергоспоживання для кожного об'єкта, включеного до реєстру об'єктів енергоспоживання по кожному виду ресурсу;
- розробку програмного забезпечення, методик розрахунку питомих норм;
- проведення аналізу існуючої діяльності служб підприємства в частині планування, нормування та енергозбереження. Оформлення звіту із зазначенням об'єктів і предметів аналізу; використаних критеріїв ефективності діяльності; недоліків і упущень, що знижують ефективність заходів енергозбереження;
- формування бази даних енергоспоживання підприємства і факторів, від яких залежить його рівень;
- формування організаційної структури СЕнМ;
- проведення первинного навчання енергоменеджерів з розробкою перспективного плану їх навчання (терміни, місце навчання, програма);



- організацію моніторингу енергоспоживання і параметрів, що впливають на енергоспоживання (розробляються форми подання інформації, визначаються періодичність). Як в перехідний період, так і після впровадження СЕНМ;
- щоквартальне складання проміжних звітів з розробкою коригувальних заходів, рекомендацій;
- після одного року з моменту впровадження – проведення аудиту впроваджені СЕНМ та підготовка звіту про результати її роботи.

Системний підхід до енергетичного аудиту включає огляд, аналіз, критику, генерування варіантів, оцінку варіантів і їх оптимізацію (табл. 3).

**Таблиця 3**

**Схема критичного аналізу результатів енергетичного аудиту**

Аналізований параметр	Головне питання	Дійсні факти	Альтернативи	Обрана альтернатива
Мета	Що робиться?	Що необхідно? Чому?	Що ще могло б бути зроблено?	Що повинно бути зроблено?
Засоби	Як це робиться?	Чому так?	Яким ще чином це може бути зроблено?	Як це повинно бути зроблено?
Місце	Де це робиться?	Чому там?	Де ще це могло б бути зроблено?	Де це повинно бути зроблено?
Час	Коли це повинно бути зроблено?	Чому тоді?	Коли ще це могло б бути зроблено?	Коли це повинно бути зроблено?
Джерело	Звідки надходять вихідні ресурси?	Чому це джерело?	Які інші джерела могли б використовуватися?	Яке джерело повинен використовуватися?
Стік	Куди прямує скидання ресурсів?	Чому туди?	Куди ще він може бути пере направлений?	Куди він повинен бути спрямований?

Подібний енерготехнологічний аналіз дозволяє надати економічні оцінки, що ведуть до повністю обґрунтованих інвестиційних рішень.

Аудитори СЕНМ досліджують усі бізнес-процеси організації і здатні відзначити усі області, які вимагають підвищеної уваги в аспекті забезпечення відповідності вимогам обраних стандартів.

Послідовні кроки циклічного процесу проведення енергетичного аудиту (рис. 8) можна умовно об'єднати в рамках чотирьох етапів.



**Рис. 8. Схема проведення енергетичного аудиту.**



Етап 1. Досвідчений аудитор шляхом зовнішнього огляду обладнання і бесід з фахівцями може виявити місця неефективного використання енергоресурсів. Після вивчення звітності підприємства аналізується ретроспективна інформація про споживання енергії в основних виробництвах і установках.

Етап 2. Складається карта споживання енергії, як по всім енергоносіям, так і за технологічними процесами, установкам і цехам (будівлям). Кожному будинку, процесу та установці присвоюється код, який використовується в подальшій роботі. Інформація про споживання енергії повинна включати дані, як за поточний період, так і за минулі роки. Динаміка споживання енергії дозволяє зробити об'єктивний висновок про ефективність її використання.

На стадії розробки карти споживання енергії складаються енергетичний і матеріальний баланси, які дозволяють виявити для кожного об'єкта фактори, що впливають на її споживання. Енергетичні баланси дозволяють здійснювати контроль відповідності фактичних показників енергоспоживання нормативним.

Етап 3. Проводиться більш детальний аналіз енергетичної та економічної ефективності можливих заходів щодо економії енергоресурсів. Після такого аналізу уточнюється технічно і економічно обґрунтована програма економії енергії. За результатами проведених робіт складається звіт з метою прийняття рішення про проведення намічених енергозберігаючих заходів. Звіт включає опис об'єкта, що інспектується, результати технічного і економічного аналізу. Він закінчується рекомендаціями з енергозбереження.

Етап 4. Впровадження розробленої програми енергозбереження. Аудитор виконує функції консультанта і здійснює нагляд за реалізацією програми.

Основні етапи проведення сертифікації системи енергоменеджменту підприємства [23, с. 73]:

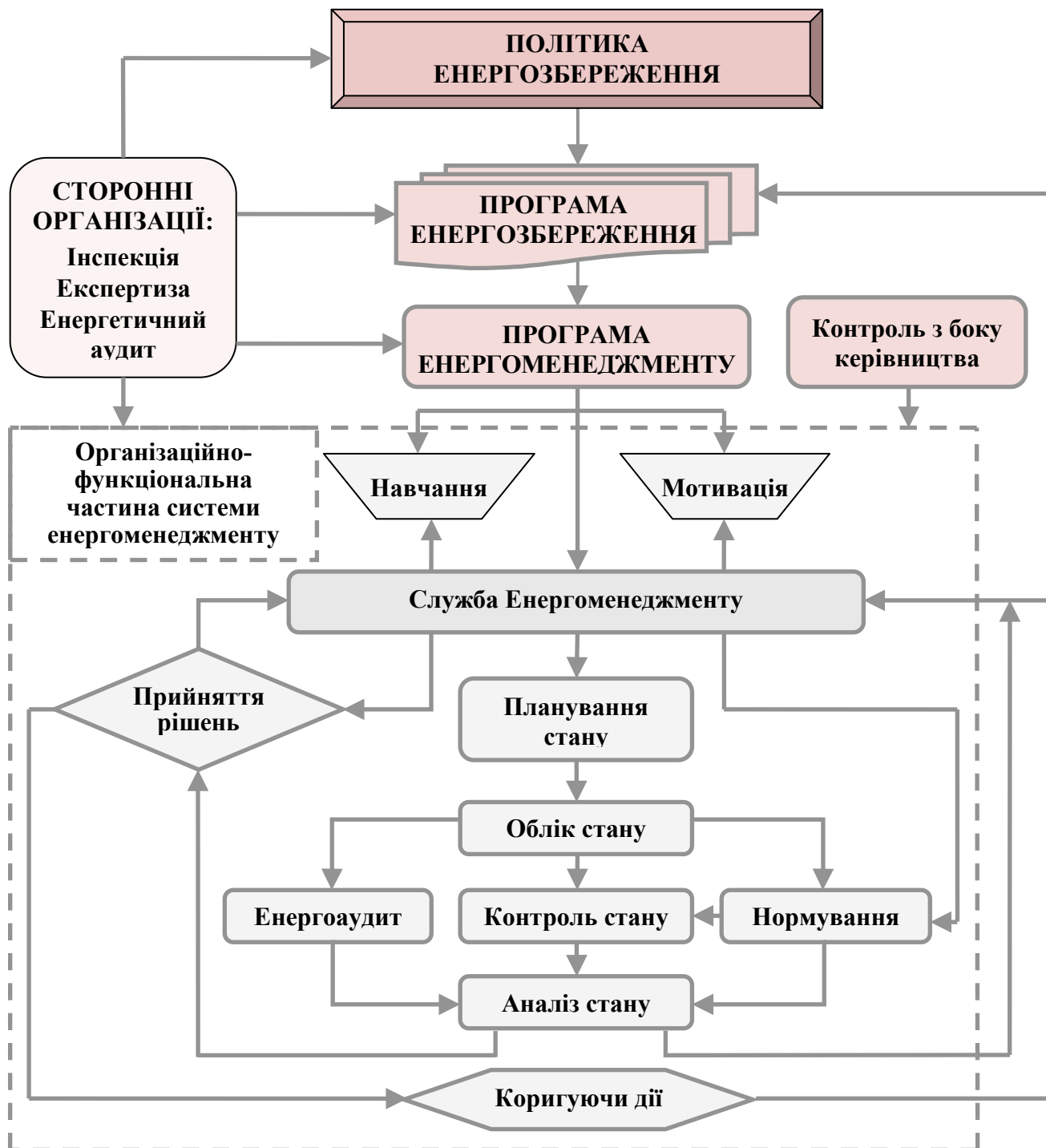
- організація і проведення оціночного аудиту наявної системи енергоменеджменту підприємства на відповідність стандарту ISO 50001. Формування та подання звіту про ступінь відповідності діяльності компанії вимогам стандарту із зазначенням невідповідностей і рекомендаціями щодо їх усунення;
- організація і проведення навчальних заходів для вищого керівництва, представників служб і відділів головного енергетика, головних механіка та технолога, учасників проекту по впровадженню, внутрішніх аудиторів;
- планування;
- визначення споруд, обладнання, процесів і персоналу, в значній мірі зачіпаючих енергоспоживання (ідентифікації енергетичних аспектів);
- виявлення законодавчих та інших вимог у галузі енергозбереження;
- визначення енергополітики, енергоцілей і показників, програм ЕнМ;
- розподіл обов'язків, відповідальності і повноважень в СЕнМ;
- встановлення необхідного рівня компетентності персоналу;
- складання плану-графіка розробки необхідної документації;
- розробка документації, керівництва з описом елементів стандарту ISO 50001, документованих процедур, положень про підрозділи, інструкцій;
- впровадження розроблених документів в постійну практику роботи компанії.



Організація і проведення внутрішніх аудитів. Проведення спільно з вищим керівництвом аналізу функціонування системи енергоменеджменту. Проведення оцінки по правилам сертифікаційного органу.

На рис. 9 наведена модель організації СЕНМ, яка рекомендована для запровадження на промислових підприємствах. Представлена модель СЕНМ показує всю послідовність організації енергоменеджменту. Тільки за умови виконання всіх етапів даної моделі може бути досягнутий позитивний результат.

### Висновки





Раціональне і екологічно відповідальне використання енергетичних ресурсів є одним з головних пріоритетів енергетичної політики більшості держав світу. Україна сильно відстає в галузі енергозбереження, притому володіючи величезним потенціалом і досить низькою ефективністю енергоспоживання.

Енергія є одним із видів ресурсів, який вимагає такого ж управління, як будь-який інший ресурс підприємства. Тому здійснення реального поліпшення енергетичної ефективності на підприємстві має ґрунтуватися не тільки на технічних рішеннях, але і на більш досконалому управлінні.

З метою реалізації енергетичної стратегії України щодо скорочення рівня енергоємності вітчизняної економіки необхідно впроваджувати систему управління енергетичними ресурсами, тобто систему енергетичного менеджменту на основі ISO 50001.

Міжнародний стандарт ISO 50001 є фундаментом для побудови ефективного енергетичного менеджменту на підприємстві і призначений надати підприємствам керівництво з метою оптимізації процесу енергоспоживання та системного управління цим процесом.



## **ГЛАВА 4. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ АТТЕСТАЦИИ РАБОТНИКОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ЗВЕНА И ИНЖЕНЕРО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ: МЕТОДЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

### **Введение**

Современная кадровая политика предъявляет серьезные требования не только к подготовке, переподготовке, повышению квалификации, но и к оценке кадров. Поэтому неуклонно возрастает значение одной из важнейших организационно – правовых форм проверки (контроля) и оценки профессиональных и других качеств руководителей и специалистов – аттестации. Аттестация руководителей и специалистов является важнейшим инструментом в работе с управленческими кадрами, так как она осуществляется систематически и имеет юридическую силу.

Большие возможности аттестации связаны также с тем, что на ее основе руководители имеют возможность определить, в какой степени рабочие результаты подчиненных соответствуют установленным требованиям, а организация может создать такие программы управления персоналом, которые позволяли бы максимально использовать потенциал человеческих ресурсов организации, также сам работник получает крайне необходимую для него обратную связь.

### **4.1. Проблемы повышения производительности труда на предприятиях России**

Аттестация не является самоцелью, т.е. организация не должна проводить аттестацию ради аттестации. Целью ее проведения является рациональная расстановка кадров и их эффективное использование, а также изыскание резервов роста повышения производительности труда.

Сегодня в России ведется активная работа по повышению производительности труда, что вызвано серьезным отставанием по этому показателю от стран Европы, США и Японии. Активизация деятельности в данной области обусловлена тем, что в настоящий момент именно производительность труда является одним из ключевых показателей развития экономики в целом, и предприятий в частности. Повышение производительности труда на промышленных предприятиях России рассматривается в настоящее время как важнейшее условие устойчивого развития национальной экономики. Показатель производительности труда является одним из важнейших мировых экономических индикаторов, который характеризует продуктивность использования ресурсов, в том числе, и человеческого капитала. Высокая производительность труда является фактором, обеспечивающим предприятиям долгосрочные устойчивые конкурентные преимущества. История развития мировой экономики убедительно доказывает, что повышение производительности труда является основным источником экономического роста, усиливающим позиции стран в условиях растущей конкуренции на мировых рынках, наилучшим способом ослабления





инфляционных процессов и повышения благосостояния населения.

Однако, несмотря на повышенное внимание, которое уделяется этой проблеме как на высшем государственном уровне, так и на уровне предприятий, результаты повышения производительности труда в отечественной экономике далеки от желаемых. На это указывает экспертное сообщество, отмечая, что темпы роста производительности в России существенно отстают от темпов роста издержек на зарплату. По данным Министерства экономического развития России, наша страна по производительности труда в некоторых отраслях в 30 раз отстает от Евросоюза и США. Правительство РФ в Концепции развития страны с 2008 по 2020 год поставило задачу, как минимум, удвоить производительность труда, а в некоторых отраслях повысить ее в 3-4 раза. В Минэкономразвития России разработана Концепция долгосрочного развития, которая предполагает повышение производительности труда к 2020 году в 2,4-2,6 раз.

При этом без изменения остаются сферы информационного и кадрового обеспечения, вопросы управления производством, хотя именно в этих нематериальных сферах скрыт существенный потенциал для роста производительности труда промышленных предприятий. Международными консалтинговыми компаниями было отмечено, что именно дефицит навыков управления является одним из главных факторов, обуславливающих низкий уровень производительности труда в России по сравнению с другими странами. Таким образом, очевидно, что основным проводником улучшения производительности труда могут и должны стать работники управленческого звена, а также инженерно-технический персонал.

Именно поэтому представляется актуальным с научной и практической точки зрения исследовать во взаимосвязи процессы управления производительностью труда работников управленческого звена и инженерно-технических работников (РУЗ и ИТР) промышленных предприятий, выбора организационно-экономических методов измерения их производительности (аттестации) с учетом особенностей конкретного предприятия.

Проведенный анализ источников позволил сделать выводы о том, что вопросам управления производительностью труда отведено значительное внимание, и эта область достаточно хорошо изучена, однако в большинстве работ фокус внимания авторов направлен на производительность труда рабочих и промышленно-производственного персонала. Было выявлено, что на данный момент не полностью учитываются особенности труда и аттестации РУЗ и ИТР, а также их вклад в общую деятельность предприятия.

В рамках настоящей работы под производительностью труда в общем виде предлагается понимать отдачу каждой единицы используемого ресурса труда. В качестве ресурсов могут выступать сам труд, капитал, материалы, оборудование, энергия, земля, технология, информация.

Под *производительностью труда работников управленческого звена и инженерно-технических работников* предлагается понимать обобщающую характеристику деятельности РУЗ и ИТР, оцениваемую с помощью показателей результативности труда, эффективности труда и качества управленческих



решений РУЗ и ИТР.

Как правило, на многих предприятиях вопросы управления производительностью труда рассматриваются в контексте технического перевооружения производства без учета управления профессиональными компетенциями сотрудников управленческого звена предприятий, стратегические и тактические решения которых оказывают непосредственное влияние на деятельность предприятия в целом. Таким образом, увеличивается важность грамотной аттестации (оценки) профессиональной деятельности работника управленческого звена, она должна основываться на его соответствии квалификационным требованиям по занимаемой должности, определения его участия в решении поставленных перед соответствующим подразделением организации (предприятия) задач, сложности выполняемой им работы, ее результативности и эффективности. При этом должны учитываться квалификация, знания, умения, профессиональные навыки, способности и другие качества аттестуемого, которые в конечном счете обуславливают конечные результаты работы. Поэтому эффективность проведения аттестации непосредственно связана с объективной оценкой результатов труда аттестуемых работников. Кроме того, следует отметить, что работников управленческого звена на предприятии необходимо аттестовать как в рамках выбранной стратегии предприятия, так и в разрезе конкретного элемента цепочки создания ценности. В настоящее время на российских предприятиях не нашли должного отражения в применяемых методиках аттестации управленческих и инженерно-технических работников важные аспекты выбора инструментария управления производительностью труда, учитывающие новые методики управления по ключевым показателям деятельности (KPI), компетентностному подходу и другие.

#### **4.2. Возможности применения новых методик и комплексного подхода к аттестации РУЗ и ИТР на промышленных предприятиях РФ**

Анализ факторов, оказывающих влияние на уровень производительности труда, позволил выделить основные показатели, формирующие систему управления ПТ РУЗ и ИТР, а именно: результативность, эффективность и качество управленческих решений. Формирование множества показателей, оценивающих уровень производительности труда, осуществляется в разрезе ранее выделенных элементов цепочки создания ценности и групп требований, предъявляемых к системе управления ПТ. С учетом этого, единичные показатели, оценивающие уровень ПТ РУЗ и ИТР по каждому элементу цепочки создания ценности, в свою очередь классифицируются по указанным выше групповым показателям результативности, эффективности и качества управленческих решений.

Таким образом, все оценочные показатели разбиваются на блоки. Каждый блок оценивает уровень показателя по одному из элементов цепочки создания ценности и по одной из групп показателей. Для каждого единичного показателя определяется относительный показатель. В качестве весовых коэффициентов используются долевы коэффициенты. Для каждой группы показателей, в



дальнейшем определяется комплексный показатель. Полученная система комплексных показателей позволяет рассчитать интегральные показатели производительности труда для каждого уровня работников управленческого звена.

Для оценки показателей результативности в наибольшей степени подходят показатели КРІ. По итогам формирования перечня КПЭ предприятия, а также установления их плановых значений, осуществляется процедура оценки результативности труда персонала. По итогам реализации процедуры приведения значений КРІ к единой (балльной) шкале, определяется суммарная результативность, после чего дается ее обобщающая характеристика в соответствии с установленной системой КРІ. Введение системы КРІ для оценки деятельности руководящих сотрудников осуществляется в соответствии с целями увеличения прибыли компании и, соответственно, снижения затрат.

В результате анализа были выбраны КРІ, в наибольшей степени соответствующие решаемой задаче по формированию системы управления ПТ работников управленческого звена и ИТР. В рамках данного исследования выделяем следующие группы показателей:

1. КРІ результата – характеризует объем полученного результата;
2. КРІ затрат – характеризует количество затраченных ресурсов;
3. КРІ функционирования – показатели выполнения бизнес-процессов (позволяет оценить соответствие процесса требуемому алгоритму его выполнения);
4. КРІ производительности – производные показатели, характеризующие соотношение между полученным результатом и временем, затраченным на его получение.

По итогам формирования перечня КРІ предприятия, а также установления их плановых значений, осуществляется процедура оценки результативности труда персонала. По итогам реализации процедуры приведения значений КРІ к единой (балльной) шкале, определяется суммарная результативность, после чего дается ее обобщающая характеристика в соответствии с установленной системой КРІ. После оценки каждого показателя определяется рейтинг сотрудника. Для этого частные результаты (в процентах) умножаются на вес соответствующих КРІ и складываются. В итоге получается «средневзвешенный» коэффициент результативности, отражающий (в процентах) общую эффективность деятельности работника за отчетный период с учетом важности и фактических значений всех его КРІ. Если коэффициент больше 100%, это говорит о высокой результативности человека (выше нормы), если меньше - значит, по некоторым или даже всем показателям норма не достигнута, и общий результат работы - ниже установленного уровня.

В рамках данного исследования ключевым показателем результативности работников управленческого звена мы принимаем КРІ, рассчитываемый по формуле:  $N$  (КРІ для одного сотрудника) =  $5 \pm 2$ . Уровень результативности определяется в зависимости от полученного значения КРІ, рассчитываемого по формуле:  $KPI_{умог} = \sum KPI_n \times B_n$ , где  $B_n$  это коэффициент весомости каждого



показателя.

Шкала интерпретации результатов оценки приведена в табл. 1.

Таблица 1

**Шкала интерпретации показателей результативности труда  
производственного менеджмента предприятия на базе показателя КРІ**

№ п/п	Уровень управления производственного менеджмента предприятия	Значение интегрального показателя		
		Высокий	Средний	Низкий
1	Высший	>0,95	0,8<0,95	<0,8
2	Средний	>0,9	0,75<0,9	<0,75
3	Низший	>0,85	0,7<0,85	<0,7

Ко второй группе показателей, характеризующих общий уровень производительности труда, относятся показатели эффективности труда. Эффективность управленческого труда подразумевает достижение определенных показателей в запланированные сроки и с наименьшими затратами. Этот процесс подразумевает нормирование инженерного и управленческого труда. Из известных методов целесообразно применить *аналитический метод*, с помощью которого анализируется использование рабочего времени высококвалифицированными специалистами. Содержание их труда можно принять за эталон, а структуру их рабочего дня считать нормативом.

Необходимо отметить, что на сегодняшний момент нет комплексной системы методов (показателей) нормирования управленческих работ. Известны разработки (показатели) только по отдельным категориям служащих (специалисты и технические исполнители). Во многих аспектах управленческая деятельность носит творческий характер, так как работу, связанную с руководством и выполнением заданий, требующую самостоятельных решений, можно охарактеризовать как творческую. Исходя из этого, работу данного вида трудно формализовать. Нормированию подлежат только обычные управленческие процедуры (операции), которые выполняются по заранее определенным правилам, не являются творческими и могут быть автоматизированы.

Эффективность нормируемых видов управленческой деятельности может быть выражена с помощью КРІ эффективности, когда ключевыми показателями выступают измеримые результаты труда и существует возможность непосредственно определить затраты на них, в таком случае эффективность определяется по формуле:

$$\text{Эффективность} = \text{Результат} / \text{Затраты}$$

Методика определения данных показателей была рассмотрена выше.

Ввиду сложности формализации и расчетов, на данный момент не существует единого критерия и четко определенной системы оценки эффективности ненормируемой деятельности работников управленческого звена.

В рамках данного исследования предлагается оценка эффективности



работников управленческого звена на основе профессиональных компетенций и затрат на их достижение. Этим методом целесообразно определять коэффициенты индивидуальной эффективности труда работника управленческого звена.

В рамках концептуальной модели управления производительностью труда, предложено определение показателя эффективности для ненормируемых видов управленческого труда:

Коэффициент эффективности труда руководителей ( $K_{эфф.тр.}$ ):

$$K_{эфф.тр.} = \frac{Комп_{срф}}{З_{комп}}$$

где  $Комп_{срф}$  – средний фактический уровень компетенций менеджера;

$З_{комп}$  – затраты на приобретение компетенций менеджера.

Относительный коэффициент эффективности труда руководителей ( $K_{собщ}$ ):

$$K_{эфф.тр.} = \frac{K_{эфф.тр.факт.}}{K_{эфф.тр.план.}}$$

где  $Комп_{срф}$  – средний фактический уровень компетенций менеджера;

$Комп_{српл}$  – средний плановый уровень компетенций менеджера.

$Комп_{срф}$  – средний фактический уровень компетенций рассчитывается на основе отдельных профессиональных компетенций и в общем случае определяется как функция  $\Phi$ :

$$Комп_{срф} = \Phi(K_i, m_i, n),$$

где  $K_i$  –  $i$ -ый показатель эффективности труда;

$m_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го показателя эффективности труда;

$n$  – число показателей эффективности труда.

Коэффициенты весомости определяются различными методами. В рамках нашего исследования целесообразно применять экспертный и балльный методы.

Экспертный метод предполагает установление коэффициентов весомостей группой экспертов. В качестве экспертов выступают специалисты. Для определения коэффициентов весомости показателей применяются процедуры ранжирования оценивания парного и последовательного сравнения, согласно ГОСТ 23554.1-79.

Балльный метод представлен в табл. 2

Таблица 2

### Шкала компетенций

№ п/п	Уровни	Описание уровней
1.	5 экспертный	<p>Является экспертом в данной области. Успешно решает задачи любого уровня сложности. Способен комплексно оценить и усовершенствовать существующие схемы и подходы к решению различных задач данной специализированной области.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>глубокое понимание всех элементов компетенции, знание широкого круга вопросов в данной области;</li> <li>уверенный, систематический самостоятельный навык применения всех элементов компетенции при решении задач различного уровня сложности и новизны.</li> </ul>



		<p><u>Критерий оценки</u> Все элементы компетенции и описывающие их индикаторы проявляются стабильно, в том числе, в новых и/или сложных ситуациях, в полном объеме и с высоким качеством.</p>
2.	4 опыта	<p>Является сложившимся профессионалом в данной области. Самостоятельно решает все текущие рабочие задачи. Способен решать сложные и нестандартные задачи при поддержке или консультации более опытных коллег.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• глубокое понимание большинства элементов компетенции;</li> <li>• уверенный навык самостоятельного применения большинства элементов компетенции в стандартных рабочих ситуациях. Требуется ограниченное наставничество при решении не типичных задач.</li> </ul> <p><u>Критерий оценки</u> Все элементы компетенции проявляются в рабочей деятельности. Большинство, описывающих элементы компетенции, индикаторов знаний и навыков проявляются регулярно, с должным качеством; часть (менее 20%) индикаторов проявляется либо нестабильно, либо не на должном уровне качества.</p>
3.	3 развития	<p>Является специалистом в данной области, способным под руководством более опытного коллеги решать все стандартные рабочие задачи, лежащие в области данной компетенции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• глубокое понимание отдельных элементов компетенции, либо частичное знание большинства элементов компетенции</li> <li>• навык самостоятельного применения части элементов компетенции в стандартных рабочих ситуациях. При применении других элементов компетенции требуется поддержка и контроль со стороны более опытных коллег</li> </ul> <p><u>Критерий оценки</u> В рабочей деятельности стабильно и с должным качеством проявляется не менее 50% индикаторов знаний и навыков.</p>
4.	2 базовый	<p>Является начинающим специалистом в области применения данной компетенции. Способен решать некоторые стандартные рабочие задачи, лежащие в области данной компетенции, под руководством более опытных коллег.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• частичное знание отдельных элементов компетенции;</li> <li>• ограниченный навык применения отдельных элементов компетенции в стандартных рабочих ситуациях - необходим детальный инструктаж, руководство и дополнительный контроль.</li> </ul> <p><u>Критерий оценки</u> Компетенция проявляется нестабильно, в виде отдельных фрагментов. В рабочей деятельности проявляется менее 50% индикаторов знаний и навыков.</p>
5.	1 начальный	<p>Не является специалистом в данной области.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общее представление о некоторых элементах компетенции;</li> <li>• навык применения компетенции отсутствует.</li> </ul> <p><u>Критерий оценки</u> В рабочей деятельности индикаторы знаний и навыков не проявляются.</p>



Необходимо в рамках данного метода соотнести все поставленные по индикаторам отметки с баллами, отражающими уровень проявления индикатора согласно табл. 3

**Таблица 3**

**Балльный метод оценки: уровень проявления индикатора**

Балл	1	2	3	4	5
Частота проявления навыков/ Демонстрируемый уровень знаний	Практически никогда/ Отсутствуют	Эпизодически / Общее представление	В половине ситуаций/ Частичные (фрагментарные)	В большинстве ситуаций/ Глубокие	Практически всегда/ Доскональные и системные

Необходимо подсчитать сумму всех баллов по компетенции и зафиксировать ее, найти среднее значение и перевести полученное среднее значение в оценку по компетенции (табл.4)

**Таблица 4**

**Балльный метод: определение уровня компетенции сотрудников предприятия.**

Средний балл по компетенции			Оценка по компетенции	Уровень компетенции
1	-	$\leq 1,50$	1	Начальный
$>1,50$	-	$\leq 2,45$	2	Базовый
$>2,45$	-	$\leq 3,55$	3	Развития
$>3,55$	-	$\leq 4,50$	4	Опыта
$>4,50$	-	5	5	Экспертный

В рамках данного исследования, устанавливаются оцениваемые показатели – компетенции и относительный показатель стоимостных затрат на их достижение, выраженный в значении от 0 до 1,5. Ниже представлена шкала интерпретации значения затрат на достижение компетенций.

Шкала значения затрат на достижение профессиональных компетенций производственного менеджмента предприятия

	Отношение фактических затрат к запланированным		
	Минимальное	Допустимое	Выше допустимого
Величина показателя	$<1$	$1 < 1,5$	$1,5 <$

Таким образом, на основе указанных выше коэффициентов рассчитывается групповой показатель эффективности труда РУЗ и ИТР и осуществляется его оценка (см.табл. 5)

**Таблица 5**

**Шкала интерпретации показателей эффективности труда производственного менеджмента предприятия**

№ п/п	Уровень управления производственного менеджмента предприятия	Значение интегрального показателя		
		Высокий	Средний	Низкий
1	Высший	$>0,95$	$0,5 < 0,95$	$<0,5$
2	Средний	$>0,85$	$0,45 < 0,85$	$<0,45$
3	Низший	$>0,75$	$0,4 < 0,75$	$<0,4$



Для осуществления управления эффективностью труда РУЗ и ИТР, в рамках данного исследования целесообразно выделить факторы, влияющие на эффективность труда управленческих работников для нормируемых и ненормируемых видов работ:

- 1) точность в установлении и контроль за выполнением нормативов;
- 2) правильность выбора и оценки профессиональных компетенций;
- 3) эффективная система мотивации работников.

Для определения интегрального показателя производительности труда предлагается использовать в качестве следующего группового показателя *качество управленческих решений*. Как было отмечено выше, в рамках данного исследования качественным управленческим решением можно считать цель, отвечающую критериям SMART. В рамках данного исследования показателями качества управленческих решений целесообразно выбрать коэффициент количества выполненных качественных решений либо показатель результата реализации решений, в зависимости от измеримости результатов управленческих решений.

Коэффициент количества выполненных качественных решений:

$$K_k = \frac{P_v - P_n}{P_n} \times 100,$$

где  $K_k$  - коэффициент количества выполненных качественных управленческих решений;

$P_p$  - количество принятых управленческих решений;

$P_v$  - количество выполненных управленческих решений;

$P_n$  - количество выполненных некачественных решений.

Показателем качества управленческих решений в рамках данного исследования целесообразно считать коэффициент соответствия суммы результатов реализации решения намеченной цели, который определяется по формуле:

$$K_{\text{кач.упр.реш.}} = \sum_n^1 \frac{PT_{\text{срф.}}}{PT_{\text{српл}}} ;$$

где  $PT_{\text{срф}}$  - фактический результат реализации решения;

$PT_{\text{српл}}$  - плановый результат реализации решения.

В качестве результатов достижения цели предлагается использовать следующие показатели:

- проценты, соотношения (этот критерий применим к ситуациям, в которых есть возможность планировать и анализировать повторяющиеся события, например, при постановке цели увеличить объём продаж измерителем может выступить увеличение объёма продаж);

- внешние стандарты (применимы в случаях, когда необходимо получить оценку со стороны, например, при выполнении задачи повысить уровень сервиса критерием ее выполнения явится количество позитивных отзывов клиента);

- время (за определенный срок необходимо достичь заданных результатов);





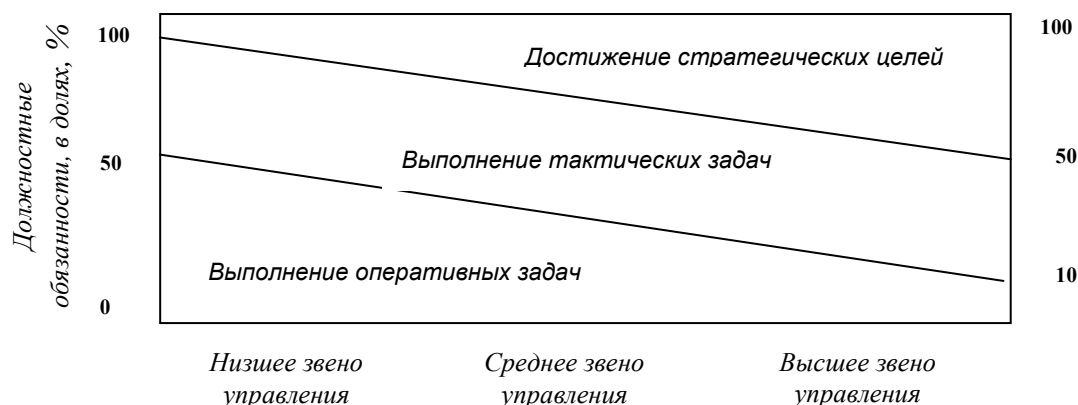
• соответствие корпоративным стандартам (в организации разрабатываются свои стандарты, критерий соответствия: выполнять работу в соответствии с корпоративной стратегией).

В процессе выработки необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на качество управленческих решений:

1. характеристику проблемы с точки зрения ее сложности;
2. разработанность проблемы (определяется наличием методик, программ и навыков ее реализации);
3. характеристики информации;
4. ограниченность ресурсов: временных, трудовых, финансовых, материально-технических и т. д.;
5. организацию разработки решений;
6. компетентность руководителей;
7. субъективные факторы такие как способность членов коллектива работать сообща, их сплоченность и др.;
8. информационные технологии, с помощью которых проводится сбор, анализ и обработка информации.

Как было сказано выше, по итогам подсчетов групповых показателей результативности, эффективности и качества управленческих решений, следующим этапом является формирование интегрального показателя производительности труда.

Весь управленческий состав предприятий представляется целесообразным разделить на 3 части по уровню управления. *Уровень управления* определяется согласно известной ранее классификации (модель Парсона). Модель Парсона определяет соотношение количества сотрудников организации по уровню управления. Традиционно руководителей организации делят на 3 категории: руководители низового звена, среднего звена и высшего звена. На рис. 1 представлена обобщенная картина функций работников на различных уровнях управления.



**Рис.1 Обобщенные функции руководителей на различных уровнях управления**

Исходя из вышесказанного, предложен следующий алгоритм определения интегрального показателя производительности труда для 3 уровней управления.



1. Высший уровень руководящих работников, центральной задачей которого является обеспечение достижения предприятием стратегических целей. Исходя из этого, основным показателем производительности труда для данного уровня является качество управленческих решений, принимаемых руководителем. Далее в порядке убывания важности определяются показатели результативности и эффективности труда. Коэффициенты весомости данных показателей принимаем равными 0,5; 0,3; и 0,2 в соответственном порядке.

2. Средний уровень руководящих работников, которые обеспечивают достижение тактических целей предприятия. Основным показателем производительности труда для данного уровня является результативность труда, вторым и третьим по значимости являются показатели эффективности труда и качества управленческих решений. Коэффициенты весомости данных показателей принимаем равными 0,5; 0,3; и 0,2 в соответственном порядке.

3. Низший уровень управленческого состава предприятия, обеспечивающий достижение оперативных целей деятельности предприятия. Ключевым показателем производительности труда данного уровня менеджмента является эффективность труда, после этого определяются значения качества управленческих решений и результативности труда. Коэффициенты весомости данных показателей принимаем равными 0,5; 0,3; и 0,2 в соответственном порядке.

Интегральный показатель производительности труда в рамках данного исследования определяется как:

$$ПТ_{инт} = \sum P_i \times B_{ni} , \text{ где}$$

$P_i$  –  $i$ -ый групповой показатель;

$B_{ni}$  – коэффициент весомости  $i$ -го группового показателя;

$i$  – число групповых показателей.

Таким образом, сгруппировав данные показатели по мере их значимости для каждой категории менеджмента, представляется возможным определить уровень производительности труда путем анализа всей совокупности индивидуальных показателей, ее составляющих. Данные представлены в трех *Матрицах определения уровня производительности труда* для каждой категории производственного менеджмента.

Для каждой ячейки матрицы сформируем уровень производительности труда:

По показателю Качество управленческих решений возможны следующие комбинации значений:

1) ВВ (значение рассчитывается как  $n*1$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

2) ВС (значение рассчитывается как  $n*0,9$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

3) ВН (значение рассчитывается как  $n*0,8$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

4) СВ (значение рассчитывается как  $n*0,7$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)



5) СС (значение рассчитывается как  $n \cdot 0,6$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

6) СН (значение рассчитывается как  $n \cdot 0,5$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

7) НВ (значение рассчитывается как  $n \cdot 0,4$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

8) НС (значение рассчитывается как  $n \cdot 0,3$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

9) НН (значение рассчитывается как  $n \cdot 0,2$ , где  $n$  - коэффициент весомости второго показателя)

Уровни итоговых показателей трудовой деятельности			Уровни итоговых показателей трудовой деятельности								
			Результативность			Эффективность			Качество		
			В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н
Результативность	В										
	С										
	Н										
Эффективность	В										
	С										
	Н										
Качество	В										
	С										
	Н										

**Рисунок 2. Матрица определения уровня производительности труда производственного менеджмента для высшего уровня управления**

Два полученных значения в матрице суммируются, образуя *итоговый уровень производительности труда*. Таким образом, максимальное значение уровня производительности труда принимается равным 1, а минимальное - 0,2.

Установим шкалу для определения уровня производительности труда, она включает в себя 9 уровней:

1. Самый низкий
2. Выше низкого
3. Ниже среднего
4. Средний
5. Выше среднего
6. Ниже высокого
7. Высокий
8. Самый высокий

Для высшего уровня управления она будет выглядеть следующим образом:

1. Самый низкий (0,2...0,3)



2. Низкий (0,3...0,4)
3. Выше низкого(0,4...0,5)
4. Ниже среднего(0,5...0,6)
5. Средний (0,6...0,7)
6. Выше среднего (0,7...0,8)
7. Ниже высокого (0,8...0,9)
8. Высокий (0,9...0,95)
9. Самый высокий (0,95...1)

Таким образом, на основе разработанной системы, возникает необходимость комплексного исследования вопросов аттестации РУЗ и ИТР, управления их производительностью труда, а также создания системы, которая позволит четко описать взаимосвязи этих аспектов и разработать конкретные предложения для отечественных предприятий.

Задача повышения производительности труда должна быть реализована в рамках перевода российской экономики на инновационные рельсы. В современных условиях ключевым фактором экономического роста выступают люди и знания. Именно интеллектуальный и трудовой капитал являются гарантами экономического и социального благополучия страны. Можно сделать вывод о несомненной важности качества человеческого капитала, которое необходимо поддерживать с помощью регулярного проведения профессионально подготовленных аттестаций РУЗ и ИТР, так как именно грамотное управление оказывает значительное влияние на производственные результаты и эффективность деятельности предприятия.

### **Выводы**

В работе обобщены научные результаты, полученные автором в процессе изучения проблемы управления ПТ РУЗ и ИТР на промышленном предприятия. Они основаны на комплексном исследовании, включающем все этапы решения поставленных задач – от разработки теоретических, методологических и методических основ до практических рекомендаций для проведения аттестации персонала.



## **ГЛАВА 5. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОНТРОЛІНГУ В ПІДПРИЄМСТВІ**

### **Вступ**

Висока складність і динамічність загального середовища підприємства і як наслідок надмірна кількість інформації при дефіциті необхідної обумовлюють необхідність пошуку підходів, технологій, методів управління, що дозволять ефективно керувати в умовах, що склалися. Контролінг дозволяє забезпечити керівництво підприємства релевантною для прийняття ефективних управлінських рішень інформацією, шляхом створення інформаційного забезпечення для оптимального використання наявних ресурсів, об'єктивної всебічної оцінки сильних і слабких сторін підприємства та виявлення його можливостей і загроз. Він розглядається як концепція управління, що заснована на новітніх технологіях управління, прогресивних методах планування, аналізу та контролю діяльності підприємства, що реалізуються в єдиному інформаційному просторі. Саме контролінг дозволить робити сьогодні те, про що інші завтра будуть тільки думати, а це є передумовою виживання будь-якого підприємства в довготривалому періоді.

Питанням формування та впровадження контролінгу в підприємстві присвячені дослідження багатьох вчених і фахівців як зарубіжних так і вітчизняних, а саме: О.М. Ананькиної, І. Вебера, О.П. Градова, С.М. Петренка, А. Дайле, О.А. Дедова, С.В. Данилочкіна, Н.Г. Данилочкіної, Р. Ентоні, Р. Каплана, Г.О. Швиданенка, В.В. Лаврененка, О.Г. Дерев'янка, Л.М. Приходько, Д. Хана, Р. Манна, Н. В. Поліщука, Э. Майера, М. С. Пушкаря, Р. Хілтона, П. Хорвата, Ч. Хорнгрена, Х.Й. Фольмута, О.А. Зоріної, А.Г. Загороднього, Н.П. Шульги, О.М. Карминського, О.О. Терещенка, О.В. Портної, В.В. Червякової та ін. Проте залишаються нез'ясованими деякі аспекти, пов'язані з трактуванням суті контролінгу, визначенням його принципів, функцій, а також визначенням методів і прийомів контролінгу в практиці вітчизняного господарювання.

### **5.1. Дослідження еволюції підходів до визначення сутності контролінгу**

На сьогодні спостерігається узгодження поглядів на користь концепції контролінгу, орієнтованої на координацію. Проте все ще ведеться інтенсивний пошук сутності контролінгу. Погляди вчених полягають у тому, що потрібна інтеграція всіх поглядів на контролінг з метою зведення різних концепцій в єдину систему. Під концепцією контролінгу вважають сукупність думок про його функціональне розмежування, інституційне оформлення і інструментальну озброєність в контексті цілей підприємства, релевантних контролінгу і цілей контролінгу, що впливають з цілей підприємства.

Манн Р., Майер Э.М. дають наступне визначення: контролінг – це система управління процесом досягнення кінцевих цілей і діяльності підприємства, тобто в економічному відношенні, умовно кажучи, це система управління прибутком підприємства [1]. Хан Д. вважає, що контролінг є системою інтегрованого інформаційного забезпечення, планування і контролю діяльності



підприємства [2]. Пушкар М.С. дотримується думки, що контролінг – це інтегрована функція логістики і контролінгу в управлінні підприємством, і визначається як сукупність процедур, що забезпечують ефективне оперативне і стратегічне планування та контроль [3]. Фольмут Х.Й. під контролінгом розуміє цілісну концепцію економічного управління підприємством, що спрямована на виявлення всіх шансів і ризиків, що пов'язані з отриманням прибутку в умовах ринку [4]. Дайле А. дає таке визначення: контролінг - це процес, що розуміється як оволодіння економічною ситуацією на підприємстві [5]. Романова М. вважає, що контролінг – це синтез методів та інструментів, які використовуються в теорії менеджменту, логістики, бухгалтерського обліку та адаптованих до умов ринку [6]. На думку Анташова В.А. контролінг розглядається як певна концепція керівництва підприємством, орієнтована на довготривале і ефективне функціонування в постійно змінних господарських умовах [7]. Калайтан Т.В. дотримується думки, що контролінг – це сукупність методів і процедур із координації обліку, контролю, аналізу, планування з метою інформаційно-консультаційного забезпечення управлінських рішень [8]. Івата В.В. дає наступне визначення: контролінг – підсистема управління підприємством з метою надання підтримки та допомоги керівнику. Концепція управління підприємством, орієнтована на ефективне і довгострокове функціонування в сучасному економічному середовищі [9]. Зоріна О.А. визначає, що контролінг – це спеціальна саморегулююча система методів і інструментів, яка спрямована на функціональну підтримку менеджменту підприємства і включає інформаційне забезпечення, планування, координацію, контроль, аналіз і внутрішній консалтинг [10]. Варфоломєєва К.О. вважає, що контролінг є інформаційно-регулюючою системою менеджменту, до складу якої входить методична й інструментальна база, математико-аналітичний апарат моделювання й прогнозування для підтримки функцій менеджменту, оцінки ситуації й прийняття управлінських рішень, а також системою підтримки прийняття рішень, орієнтованої на сукупність можливостей підприємства й здатної адаптувати структуру системи управління підприємством до умов, що змінюються [11]. Рибак О.В. визначає контролінг як підсистему управління, яка вчасно забезпечує керівництво підприємства необхідною інформацією про зовнішнє та внутрішнє середовище, виконує функцію контролю, що охоплює усі сторони діяльності підприємства, а також виступає системою, яка являє собою синтез елементів обліку, аналізу, контролю та планування, що забезпечує прийняття управлінських рішень, націлених на підвищення результативності підприємства [12]. Таким чином, незважаючи на численні публікації з проблематики контролінгу і досі відсутнє чітке однозначне уявлення про суть поняття «контролінг», а це є важливим аспектом, так як на саме на визначенні має ґрунтуватися теоретико-методичні основи щодо впровадження контролінгу у практику господарювання підприємств. Для визначення чи існує залежність підходів до визначення сутності контролінгу від часу було здійснено дослідження мінливості підходів більше ніж сімнадцяти вчених та фахівців до визначення сутності контролінгу на протязі останніх дванадцяти років (табл.1, табл.2).



Таблиця 1

**Еволюція підходів до визначення сутності поняття «Контролінг»**

Автори	Рік вида ння	Зміст визначення поняття контролінг
1	2	3
Манн Р., Майер Е.М. [1]	1992	Контролінг – це система управління процесом досягнення кінцевих цілей і діяльності підприємства, тобто в економічному відношенні, умовно кажучи, це система управління прибутком підприємства.
Майер Е. [13]	1993	Під контролінгом необхідно розуміти керівну концепцію ефективного управління фірмою і забезпечення її довгострокового існування.
Градов О.П. [14]	1996	Контролінг – це управління майбутнім для забезпечення довгострокового та успішного функціонування підприємства та його структурних одиниць.
Хан Д. [2]	1997	Контролінг є системою інтегрованого інформаційного забезпечення, планування і контролю діяльності підприємства.
Пушкар М.С. [3]	1997	Контролінг – це інтегрована функція логістики і контролінгу в управлінні підприємством, і визначається як сукупність процедур, що забезпечують ефективне оперативне і стратегічне планування та контроль.
Райзберг Б.А. [15]	1999	Контролінг – інструмент планування і обліку, аналізу стану справ для ухвалення рішень на базі комп'ютеризованої системи збору і обробки інформації на підприємстві, фірмі.
Ананькіна О.А., Данилочкін С.В. [16]	2003	Контролінг – є складною конструкцією, що об'єднує в собі такі різні елементи, як встановлення цілей, планування, облік, контроль, аналіз, управління інформаційними потоками і вироблення рекомендацій для ухвалення управлінських рішень.
Фольмут Х.Й. [4]	2003	Контролінг – цілісна концепція економічного управління підприємством, що спрямована на виявлення всіх шансів і ризиків, що пов'язані з отриманням прибутку в умовах ринку.
Петренко С.М. [17]	2004	Система контролінгу – це синтез елементів обліку, аналізу, контролю, планування, реалізація яких забезпечує вироблення альтернативних підходів при здійсненні оперативного і стратегічного управління процесом досягнення кінцевої мети і результатів діяльності підприємства.
Дайле А. [5]	2005	Контролінг – це процес, що розуміється як оволодіння економічною ситуацією на підприємстві.
Шульга Н.П. [18]	2006	Контролінг – це сервісна підтримка визначених трьох площин управління (портфельного, процесного та композиційного), які між собою мають прямі та зворотні зв'язки.
Романова М. [6]	2008	Контролінг – це синтез методів та інструментів, які використовуються в теорії менеджменту, логістики, бухгалтерського обліку та адаптованих до умов ринку.
Калайтан Т. В. [8]	2009	Контролінг – сукупність методів і процедур із координації обліку, контролю, аналізу, планування з метою інформаційно-консультаційного забезпечення управлінських рішень.



Івата В.В. [9]	2009	Контролінг – підсистема управління підприємством з метою надання підтримки та допомоги керівнику. Концепція управління підприємством, орієнтована на ефективне і довгострокове функціонування в сучасному економічному середовищі.
Зоріна О.А. [10]	2010	Контролінг – це спеціальна саморегулююча система методів і інструментів, яка спрямована на функціональну підтримку менеджменту підприємства і включає інформаційне забезпечення, планування, координацію, контроль, аналіз і внутрішній консалтинг.
Варфоломєєва К.О. [11]	2010	Контролінг є інформаційно-регулюючою системою менеджменту, до складу якої входить методична й інструментальна база, математико-аналітичний апарат моделювання й прогнозування для підтримки функцій менеджменту, оцінки ситуації й прийняття управлінських рішень, а також системою підтримки прийняття рішень, орієнтованої на сукупність можливостей підприємства й здатної адаптувати структуру системи управління підприємством до умов, що змінюються.
Рибак О.В. [12]	2014	Контролінг - підсистема управління, яка вчасно забезпечує керівництво підприємства необхідною інформацією про зовнішнє та внутрішнє середовище, виконує функцію контролю, що охоплює усі сторони діяльності підприємства, а також виступає системою, яка являє собою синтез елементів обліку, аналізу, контролю та планування, що забезпечує прийняття управлінських рішень, націлених на підвищення результативності підприємства.

Користуючись попередньою таблицею та іншими джерелами існуючі підходи до визначення контролінгу було поділено на десять різновидів(табл. 2).

Згідно одержаним результатам дослідження (табл.2) контролінг на протязі останніх дванадцяти років розглядається з точки зору десяти підходів як: або система, або концепція, або управління, або функція, або інструмент, або конструкція, або синтез, або процес, або сервісна підтримка та або підсистема. За останні сім років контролінг розглядається або як система або як підсистема. На погляд автора контролінг доцільно розглядати як підсистему, тобто складову системи управління підприємством в цілому, що забезпечує його довготривале існування, але для більш точного визначення сутності цього поняття необхідно мати чітке уявлення про принципи та функції контролінгу, оскільки вона повинна відповідати останнім.

**Таблиця 1.2**

**Ретроспективний морфологічний аналіз визначення сутності поняття «Контролінг»**

№	Категорія	Визначення	Рік	Автор
1	2	3	4	5
1.	Система	1. система управління процесом досягнення кінцевих цілей і діяльності підприємства, тобто в економічному відношенні , умовно кажучи, це система управління прибутком підприємства.	1992	Манн Р., Майер Е.М. [1]





		2. система інтегрованого інформаційного забезпечення, планування і контролю підприємства. 3. спеціальна саморегулююча система методів і інструментів, яка спрямована на функціональну підтримку менеджменту підприємства і включає інформаційне забезпечення, планування, координацію, контроль, аналіз і внутрішній консалтинг 4. інформаційно-регулююча система менеджменту, до складу якої входить методична й інструментальна база, математико-аналітичний апарат моделювання й прогнозування для підтримки функцій менеджменту, оцінки ситуації й прийняття управлінських рішень, а також система підтримки прийняття рішень, орієнтована на сукупність можливостей підприємства й здатна адаптувати структуру системи управління підприємством до умов, що змінюються.	1997  2010  2010	Хан Д. [2]  Зоріна О.А. [10]  Варфоломєєва К.О. [11]
2.	Концепція	1. концепція ефективного управління фірмою і забезпечення її довгострокового існування. 2. цілісна концепція економічного управління підприємством, що спрямована на виявлення всіх шансів і ризиків, що пов'язані з отриманням прибутку в умовах ринку.	1993  2003	Майер Е. [13] Фольмут Х. Й. [4]
3.	Управління	1. управління майбутнім для забезпечення довгострокового та успішного функціонування підприємства.	1996	Градов А.П.  [14]
4.	Функція	1. функція логістики і контролінгу в управлінні підприємством, і визначається як сукупність процедур, що забезпечують ефективне оперативне і стратегічне планування та контроль.	1997	Пушкар М.С. [3]
5.	Інструмент	1. інструмент планування і обліку, аналізу стану справ для ухвалення рішень на базі комп'ютеризованої системи збору і обробки інформації на підприємстві, фірмі.	1999	Райзберг Б. А. [15]
6.	Конструкція	1. складна конструкція, що об'єднує в собі такі різні елементи, як встановлення цілей, планування, облік, контроль, аналіз, управління інформаційними потоками і вироблення рекомендацій для ухвалення управлінських рішень.	2003	Ананькіна Е.А., Данилочкін С. В., [16]
7.	Синтез	1. синтез елементів обліку, аналізу, контролю, планування, реалізація яких забезпечує вироблення альтернативних підходів при здійсненні оперативного і стратегічного управління процесом досягнення кінцевої мети і результатів діяльності підприємства.	2004	Петренко С. М. [17]



		2. синтез методів та інструментів, які використовуються в теорії менеджменту, логістики, бухгалтерського обліку та адаптованих до умов ринку. 3. сукупність методів і процедур із координації обліку, контролю, аналізу, планування з метою інформаційно-консультаційного забезпечення управлінських рішень.	2008  2009	Романова М. [6]  Калайтан Т. В. [8]
8.	Процес	1. процес, що розуміється як оволодіння економічною ситуацією на підприємств.	2005	Дайле А. [5]
9.	Сервісна підтримка	1. сервісна підтримка визначених трьох площин управління (портфельного, процесного та композиційного), які між собою мають прямі та зворотні зв'язки.	2006	Шульга Н. П. [18]
10.	Підсистема	1. підсистема управління підприємством з метою надання підтримки та допомоги керівнику. Концепція управління підприємством, орієнтована на ефективне і довгострокове функціонування в сучасному економічному середовищі. 2. підсистема управління, яка вчасно забезпечує керівництво підприємства необхідною інформацією про зовнішнє та внутрішнє середовище, виконує функцію контролю, що охоплює усі сторони діяльності підприємства, а також виступає системою, яка являє собою синтез елементів обліку, аналізу, контролю та планування, що забезпечує прийняття управлінських рішень, націлених на підвищення результативності підприємства.	2009  2014	Івата В.В. [9]  Рибак О.В. [12]

## 5.2. Основні принципи контролінгу

Принципами вважаються загальні вимоги до побудови теорії, сформульовані як первинна основа сукупності фактів. Під принципами контролінгу розуміються загальні вимоги до побудови контролінгу на підприємстві згідно його економічної сутності. Для досягнення поставленої мети підприємству необхідно керуватися відповідними принципами контролінгу. Отже, необхідно визначитися яким саме. Результати порівняльного аналізу п'ятнадцяти поглядів щодо існуючих підходів до визначення принципів контролінгу [16,18-31] представлені в табл. 3.

Таким чином згідно даних табл. 3 єдності думок щодо визначення принципів контролінгу не існує, але по деяким принципам єдність існує: принцип своєчасності (відсоток співпадіння 53%), документування (відсоток співпадіння 40%), регулярності (відсоток співпадіння 20%), інтегрованості (відсоток співпадіння 20%) та принцип руху і стійкості (відсоток співпадіння 20%). Саме ці принципи на думку автора можна розглядати як основні, сутність обраних принципів представлено у табл. 4.



Таблиця 3

Порівняльний аналіз підходів до виділення принципів контролінгу

№ по порядку	Назва принципу	Прізвище вченого															№ співпадіння
		Ю. П. Аніскін, А.М. Павлова	І. А. Маркіна	Г.С.Панченко	Н.Г.Данилочкіна	А.М.Михайлова	М.В.Тарасюк	І.Б.Гусева	М.С.Пушкар	К.М.Азізова	О.І.Тищенко	Н.П.Шульга	М.Максимова	О.О.Гасило	І.І.Циглик	С.Ю.Беляєв	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Своєчасності	x			x	x		x	x	x	x				x		53
2	Документування	x						x	x	x	x	x					40
3	Регулярності				x							x		x			20
4	Інтегрованості											x	x	x			20
5	Руху і стійкості							x	x						x		20
6	Що визначають направлення подальшого розвитку системи	x	x														13
7	Релевантності				x											x	13
8	Стратегічної свідомості	x									x						13
9	Комплексного підходу					x							x				13
10	Стратегічного мислення	x									x						13
11	Стандартизації												x	x			13
12	Ефективності											x	x				13
13	Руху й гальмування	x									x						13
14	Рівноваги												x	x			13
15	Що характеризу- ють вимоги до формування системи контролінгу окремої організації	x	x														13
16	Орієнтації на майбутнє					x											7
17	Раціональності, об'єктивності					x											7
18	Системності						x										7
19	Неперервності						x										7
20	Цілеспрямованості						x										7
21	Оперативності						x										7
22	Адаптивності						x										7
23	Простоти та прозорості						x										7
24	Економічності						x										7
26	Регламентзації						x										7
27	Саморозвитку						x										7
28	Автоматизації						x										7
29	Задоволення потреб							x									7



30	Порівнянності альтернатив							x									7	
31	Зіставлення результатів і витрат							x									7	
32	Багатокритеріально го вибору							x									7	
33	Врахування невизначеності							x									7	
34	Функціональності							x									7	
35	Розвитку							x									7	
36	Визначення мети								x								7	
37	Управління цілями								x								7	
38	Досягнення цілей								x								7	
39	Стратегічного мислення								x								7	
40	Регулятивності												x				7	
41	Корисності				x												7	
42	Зрозумілості				x												7	
43	Визначають вимоги до формування системи контролінгу персоналу			x													7	
44	Прозорості		x														7	
45	Гнучкості побудови												x				7	
46	Простоти побудови												x				7	
47	Повноти				x												7	
48	Позитивності															x	7	
49	Технологічності															x	7	
50	Відповідності цілям															x	7	
51	Ієрархічності														x		7	
52	Структурності														x		7	
53	Цілісності														x		7	
54	Збалансованості														x		7	
55	Цілеспрямованості														x		7	
56	Стратегічної орієнтації														x		7	
57	Зворотнього зв'язку																x	7
Всього		6	2	2	6	5	12	9	7	3	4	5	8	10	3	5		

Отже, автором були проаналізовані погляди багатьох науковців стосовно принципів контролінгу та обрані кілька з них, які є узагальнюючими, основними та урахувуючими думки усіх провідних спеціалістів. Таким чином, в результаті проведеного дослідження було обґрунтовано перелік основних принципів впровадження контролінгу на підприємстві та визначено сутність кожного. Саме цих принципів необхідно дотримуватися при впровадженні контролінгу на підприємстві незалежно від специфіки діяльності, яку вони здійснюють.



Таблиця 4

### Основні принципи контролінгу

Назва принципу	Сутність
Своєчасність	Полягає у реагуванні на зміну середовища на основі слабких сигналів про можливу загрозу існуванню підприємства.
Документування	Передбачає документальну фіксацію інформації контролінгу.
Регулярності	Відображає не тільки проміжки часу, а й етапи процесів і точки контролю.
Інтегрованості	Система контролінгу повинна бути повністю інтегрована в систему менеджменту та систему контролю. Тобто стандарти даних, упроваджені в контрольних процедурах, повинні збігатися зі стандартами даних, що використовуються на інших ділянках управління.
Руху і стійкості	Означає об'єктивний спосіб існування матерії.

### 5.3. Функції контролінгу

Серед фахівців, що займаються проблемами контролінгу, немає чіткої і єдиної думки щодо функцій контролінгу, головним аргументом при виділенні комплексу функцій контролінгу є суть його концепції та його мета [17].

Петренко С.М. (2004 р.) зупиняється на п'яти функціях контролінгу: інформаційна, аналітична, обліково - контрольна, коментуюча та функція планування [17]. Інформаційна – виявляється у виробленні контролінгової інформації для управління за допомогою трансформації даних, що поступають у відділ контролінгу. Аналітична – виявляється у розробці основних підконтрольних показників, що дозволяють оцінити ефективність роботи підприємства у визначенні ступеня впливу різних чинників на величину кінцевого результату. Планування – полягає у координації окремих виробничих планів по відношенню до загального плану в межах як короткострокового так і довгострокового планування, складання бюджету, вироблення планової і цінової інформації. Обліково – контрольна – використовується при зіставленні планових і фактичних величин для вимірювання ступеня досягнення мети. Коментуюча – ( специфічна функція контролінгу) полягає у розробці широкого спектру можливих шляхів реалізації намічених цілей з обґрунтування та коментарями кожного.

Млинко І.Б. (2006 р.) дотримуються тієї точки зору, що контролінгу притаманні п'ять функцій, але якісний склад дещо інший: інформаційна, обліково-контролююча, аналітична, координаційна та регулююча [32]. Інформаційна – передбачає створення інформаційної системи на підприємстві для раціоналізації та оптимізації управлінських рішень, шляхом надання актуальної, своєчасної та вичерпної інформації. Обліково-контролююча - реалізується через вчасне виявлення відхилень від запланованих кількісних та якісних показників діяльності. Аналітична - забезпечує менеджерів вищої ланки управління аналітичною базою, підготовленою контролерами, яка необхідна для прийняття управлінських рішень. Координаційна - реалізується через координацію дій усіх функціональних підрозділів підприємства на досягнення єдиної мети. Регулююча - передбачає розробку пропозицій для досягнення



намічених показників і результатів, або корекцію планів у випадку неможливості усунення перешкод для їх реалізації.

Давидович І.Є. (2008 р.) виділяє дві функції контролінгу: сервісна та управлінська [33]. Сервісна - полягає у наданні необхідної інформації для управління. Управлінська - полягає у прийнятті рішень або, точніше, методології прийняття рішень і їх координації, у використанні даних аналізу відхилень, ставок покриття, загальних результатів діяльності для прийняття рішень з управління.

Шешукова Т.Г., Гуляєва О.Л. (2008 р.) в якості функцій контролінгу розглядають п'ять функцій. Цілеспрямована, що включає координацію постановки та досягнення оперативних та стратегічних цілей організації. Інтеграційна, що полягає в посиленні взаємодії підсистем управління та забезпеченні стійкості системи управління. Сервісна, що передбачає підтримку керівництва при прийнятті рішень, в тому числі шляхом відповідного інформаційного забезпечення. Реагуюча, що полягає в забезпеченні адекватного реагування підприємства на зміни у зовнішньому середовищі та адаптації до них. Координаційна, що охоплює координацію між та внутрі підсистем управління підприємством [36].

Теплякова Т.Ю. (2010 р.) виділяє три функції контролінгу такі як: сервісна, керуюча та внутрішнього контролю [34]. Корольова Л.П. (2013 р.) виділяє такі найголовніші функції контролінгу: стежача, функція інтеграції процесів планування, сервісна та розвитку управління [35]. Стежача - передбачає безперервний моніторинг зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства на основі системи підконтрольних показників, ряду методик обліку, аналізу та контролю. Функція інтеграції процесів планування, контролю, інформаційного забезпечення та організаційних змін в загальну інформаційну систему управління підприємством, участь в її проектуванні та підтримка. Сервісна – передбачає комплексну, системно-інтегровану підтримку всіх функцій та процесу управління інформаційного, аналітичного характеру. Розвитку управління -передбачає забезпечення раціональності та постійного оновлення використовуваних методів і інструментів управління.

Рибак О. В. (2014 р.) виділяє наступні функції контролінгу: облік, планування, контроль і регулювання, аналіз, інформаційно-аналітичне забезпечення, координування, консультування та прогнозування [12].

Кількісний та якісний склад функцій контролінгу залежить від умов функціонування підприємства, які постійно змінюються. Кожен з фахівців вивів своє бачення стосовно класифікаційних ознак функцій контролінгу. Виходячи з сутності функцій контролінгу, що пропонуються різними фахівцями, було здійснено порівняльний аналіз існуючих поглядів [12,17,19,32-36] щодо кількісного та якісного складу переліку функцій контролінгу (табл. 5)

В середньому дослідниками розглядається п'ять функцій контролінгу. Співпадіння думок від 50% склали за чотирма функціями: інформаційна (співпадіння 88 %), коментуюча (співпадіння 50 %), аналітична (співпадіння 50 %), обліково-контрольна (співпадіння 50%). З координування та планування відсоток співпадіння складає лише відповідно тридцять вісім та двадцять п'ять



відсотків, але на погляд автора досягнути цілі неможливо без планування та координування тому їх теж необхідно розглядати як основні. Крім аналізу і констатації поточного положення справ, на підприємстві повинна проводитися робота з покращення економічної діяльності, тобто повинен йти «процес безперервних покращень», тому доцільно додати функцію розвитку.

Таблиця 5

**Порівняльний аналіз підходів до виділення функцій контролінгу**

№ з/п	Назва функції	Прізвище вченого								% співпадіння
		Млинко І.Б.	Давидович І.С.	Теплякова Т.Ю.	Корольова Л.П.	Маркіна І.А.	Петренко С.М.	Шешукова Т.Г.	Рибак О.В.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Інформаційна (сервісна)	x	x	x		x	x	x	x	88
2.	Коментуюча (сервісна, консультування)				x	x	x		x	50
3.	Аналітична	x				x	x		x	50
4.	Обліково-контрольна	x				x	x		x	50
5.	Координаційна	x						x	x	38
6.	Планування						x		x	25
7.	Керуюча (управлінська)		x	x						25
8.	Контрольна			x						13
9.	Стежача				x					13
10.	Інтеграції процесів				x					13
11.	Розвитку управління				x					13
12.	Регулююча	x							x	13
13.	Інтеграційна							x		13
14.	Цілеспрямована							x		13
15.	Реагуюча							x		13
16.	Прогнозування								x	13
Всього		5	2	3	4	4	5	5	8	

Таким чином автором визначено, що при організації впровадження контролінгу на підприємстві необхідно забезпечити виконання сьомі функцій контролінгу:

- інформаційної, що виявляється у підготовці інформації для управління, за допомогою трансформації даних, які надходять у відділ контролінгу;
- аналітичної, що полягає у розробці основних підконтрольних показників, які дозволяють оцінити ефективність роботи підприємства;
- планування, що полягає у координації окремих виробничих планів по відношенню до загального плану в межах як короткострокового, так і довгострокового планування, складання бюджету, вироблення планової і цільової інформації;
- обліково-контрольна, що використовується при зіставленні планових і фактичних величин для вимірювання і оцінки ступеня досягнення мети,



встановлення допустимих меж відхилень від заданих параметрів, інтерпретації причин відхилень і виробленню пропозицій для їх зменшення [17];

- координаційна, що реалізується через координацію дій усіх функціональних підрозділів підприємства на досягнення єдиної мети [32];

- коментуюча (специфічна функція контролінгу) суть якої полягає в виробі широкого спектру можливих шляхів реалізації намічених цілей з обґрунтуванням та коментаріями кожного [17];

- розвитку (специфічна функція контролінгу, що передбачає здійснення процесу безперервних покращень в підприємстві.

Отже у проведеному дослідженні одержав подальший розвиток перелік функцій контролінгу шляхом додавання функції розвитку.

На підставі визначених основних принципів контролінгу та його функцій були сформовані наступні вимоги щодо визначення сутності поняття «Контролінг»:

1. Можливість передбачення перспективи розвитку підприємства та миттєве прийняття стратегічного рішення, що сприятиме виконанню основного принципу контролінгу «сьогодні роботи те, про що інші завтра будуть тільки думати».

2. Урахування всіх основних функцій контролінгу: інформаційна, аналітична, обліково-контролююча, координаційна, планування, коментуюча та розвитку.

3. Орієнтованість на досягнення стратегічних та тактичних цілей.

4. Урахування орієнтованості на передбачення майбутнього.

5. Забезпечення безперервного системного удосконалення роботи підприємства.

6. Можливість регулярно порівнювати планові показники з фактичними, оперативно впливати на ситуацію та своєчасно реагувати у разі наявності значних відхилень.

7. Урахування необхідності створення релевантної інформації для прийняття управлінських рішень.

Таким чином під контролінгом пропонується розуміти – підсистему управління підприємством, що координує підсистеми інформаційного забезпечення, обліково-контрольну, аналітичну, планування та мотивації на комплексну реалізацію специфічних функцій: коментуючої та розвитку, які забезпечують управління процесом досягнення як оперативних так і стратегічних цілей підприємства і орієнтацію на майбутній розвиток шляхом безперервного системного удосконалення роботи підприємства, що є передумовою запобігання кризи та довгострокового існування на ринку. На підставі систематизації існуючих підходів до розуміння сутності поняття контролінг як із змістового боку, так і еволюційного, використання переваг існуючих визначень та усунення недоробок одержала подальший розвиток сутність поняття «Контролінг», яка на відміну від існуючих урахує, по-перше, виконання всіх функцій контролінгу, по-друге, орієнтацію на майбутній розвиток шляхом безперервного системного удосконалення роботи підприємства.





## **Висновки**

В результаті проведених досліджень були отримані наступні результати:

- під контролінгом пропонується розуміти підсистему управління підприємством, що координує підсистеми інформаційного забезпечення, обліково-контрольну, аналітичну, планування та мотивації на комплексну реалізацію специфічних функцій: коментуючої та розвитку, які забезпечують управління процесом досягнення як оперативних так і стратегічних цілей підприємства і орієнтацію на майбутній розвиток шляхом безперервного системного удосконалення роботи підприємства, що є передумовою запобігання кризи та довгострокового існування на ринку. Таким чином одержала подальший розвиток сутність поняття «Контролінг», яка на відміну від існуючих ураховує, по-перше, виконання всіх функцій контролінгу, по-друге, орієнтацію на майбутній розвиток шляхом безперервного системного удосконалення роботи підприємства;

- обґрунтовано перелік основних принципів впровадження контролінгу на підприємстві та визначено сутність кожного. Саме цих принципів необхідно дотримуватися при впровадженні контролінгу на підприємстві незалежно від специфіки діяльності, яку вони здійснюють: своєчасність, документування, регулярності, інтегрованості, руху і стійкості;

- одержав подальший розвиток перелік функцій контролінгу шляхом додавання функції розвитку, всього запропоновано використовувати сім функцій: інформаційна, аналітична, обліково-контролююча, координаційна, планування, коментуча та розвитку, також було розкрито сутність та призначення кожної з запропонованих функцій контролінгу.

Формування та впровадження контролінгу в підприємстві згідно уточненим методичним основам дозволить створити умови для безкризової роботи підприємства в мінливому загальному середовищі підприємства, раціонального використання його фінансових ресурсів та в цілому підвищити ефективність системи управління підприємством.



## ГЛАВА 6. PR ТЕХНОЛОГІЇ – ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО УПРАВЛІННЯ

### **Вступ**

Public Relations - це мистецтво і наука аналізу тенденцій, передбачення наслідків і виконання запланованих програм які служать як інтересам самої компанії, так і інтересам суспільства в цілому [1].

У сучасному житті зв'язки з громадськістю (або PR) з багатьох причин є важливою складовою діяльності компанії. У багатьох великих компаніях департаменти по зв'язках з громадськістю мають таке ж значення, як і відділи маркетингу. А низка компаній для досягнення своїх цілей у спілкуванні з цільовими аудиторіями, вдаються тільки до PR-інструментів. Слід звернути увагу, що багато компаній та іноземні представництва, що працюють в нафтогазовому та банківському секторі не маючи відділів реклами і маркетингу, в той же час містять відділи зв'язків з громадськістю. Існує думка, що реклама і маркетинг є складовими PR [2].

Мета: уточнення сутності PR, дослідження розвитку, впливу на систему управління підприємством, .

Аналіз останніх досліджень і публікацій: За останні роки чимало вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів присвятили свої дослідження питанням маркетингової комунікаційної політики загалом та PR, як її складової . Серед найбільш вагомих наукові праці: Азарян О.М., Бабенко С.Г., Бакакіна О., Войчак А.В., Герасимчук В.Г., Городецька О., Дене Ф., Дж. Корнер., Примак Т.О., Ромат Є., Чуміков А. та інші.

### **Основна частина**

Точне і вичерпне визначення PR дати надзвичайно складно. Тому до цих пір немає чіткого загальноприйнятого формулювання.

Наприклад, Інститут суспільних відносин у Великобританії вважає, що піар - це плановані, тривалі зусилля, спрямовані на створення і підтримку доброзичливих відносин і взаєморозуміння між організацією і її громадськістю, де під «громадськістю» розуміються працівники даної організації, її партнери і споживачі її продукції. У Новому міжнародному словнику Вебстера PR визначається як «сприяння встановленню взаєморозуміння і доброзичливості між особистістю, організацією та іншими людьми, групами людей або суспільством в цілому за допомогою розповсюдження роз'яснювального матеріалу, розвитку обміну інформацією і оцінки суспільної реакції». Найбільш лаконічне визначення піару, запропоноване англійським соціологом Семом Блеком, свідчить: «Піар - мистецтво і наука досягнення гармоній за допомогою взаєморозуміння, заснованого на правді і повній інформованості» [1].

Сем Блек дає і своє трактування поняття «ПР» як «плановані, тривалі зусилля, спрямовані на створення та підтримку доброзичливих відносин і взаєморозуміння між організацією та її громадськістю»[3].

Основні принципи, згідно з якими повинні будуватися зв'язки з громадськістю, були сформульовані С. Блеком:

- відкритість інформації;



- опора на об'єктивні закономірності масової свідомості, а також відносин між людьми, організаціями, фірмами і громадськістю;
- рішуча відмова від суб'єктивізму, волюнтаристського підходу, натиску на громадськість, маніпулятивних спроб видавати бажане за дійсне;
- повага індивідуальності, орієнтація на людину, його творчі можливості;
- залучення на роботу фахівців вищої кваліфікації з максимальним делегуванням повноважень аж до самих низових виконавців [1].

Варто відзначити, що Public Relations - це різновид маркетингу, що полягає в стимулюванні попиту на товар певної фірми шляхом формування сприятливої громадської думки про організацію і її продукцію в цілому [4].

Вперше офіційно сам вираз «public relations» ужив американський президент Томас Джефферсон в 1807 в Сьомому зверненні до Конгресу. У 1830-і це поняття увійшло у вжиток як «relations for the general good» («відносини ради загального блага»). Широке розповсюдження преси викликала поява пресс-агентів, які по суті є попередниками майбутніх PR-менів [3].

На початку 20 ст. відбувається народження професійної PR-спеціалізації. Це пов'язано з посиленням «великого бізнесу», представники якого мали в очах основної маси населення негативну репутацію людей, готових заради прибутку на будь-які порушення законів і моралі. Головним завданням піару стало саме встановлення доброзичливих взаємин між підприємницьким станом і рештою частини населення, подолання нерозуміння між ними, недовіри і заздрості.

Зазвичай «батьком» сучасного піару називають американського журналіста Айві Лі. У 1906 він опублікував Декларацію про принципи PR, свого роду перший моральний кодекс професії. Основним завданням PR-фахівців А. Лі назвав «спонукати людей вірити в те, що правління корпорацій переслідують щирі мету заручитися їх довірою» [5].

Як професійна сфера діяльності, PR вперше почав розвиватися в США. Узагальнюючи головним чином саме американський досвід, американський економіст Р. Сміт виділив чотири етапи в історії піару:

- I. «Ера маніпулювання» (19 ст.) – пропаганда.
- II. «Ера інформування» (початок 20 ст.) – поширення інформації та правдивість.
- III. «Ера переконання» (середина 20 ст.) - вплив на громадську думку і поведінку.
- IV. «Ера взаємовпливу» (кінець 20 ст.) - взаєморозуміння і вирішення конфліктів.

Основним призначенням піару є досягнення високої суспільної репутації фірми (або іншої організації або приватної особи, що потребує PR-послуги). Слід відрізнити піар від реклами: хоч і те і інше забезпечує процес ділових комунікацій, проте реклама розповідає про товар, а піар - про фірму-виробника [6].

Важливою особливістю правильно організованого піару є те, що це робота спрямована не стільки на миттєвий результат, скільки на досягнення



довгострокових вигод [7].

Чорний і білий PR можна ототожнити з рекламою, практично переслідуються одні й ті ж цілі, але тільки різними методами з використанням специфічних технологій [1].

«Чорний» PR як технологія найчастіше застосовується в якості методу ведення інформаційних воїн або ж як поширення завідомо неправдивої або негативної інформації про конкурентів та інших суб'єктах комунікації. Заходи чорного піару найчастіше застосовуються з метою підриву сформованого іміджу конкурентів, тим самим досягаючи власної переваги на ринку. Отже, чорний піар – це дії, спрямовані на те, щоб заплямувати ім'я іншої людини в очах громадськості.

У відмінності від «чорного», «білий» піар являє собою інформаційну відкритість у даній сфері, подання максимально відкритих і позитивних відомостей про суб'єкт піар-акції. Найчастіше «білий» піар називають просто піаром, ототожнюючи ці поняття. Словосполучення «чорний» піар було введено на противагу «білому», тим самим підкреслюючи його позитивність.

До прийомів «чорного» піару відносяться: новини, а точніше засіб їх передачі. У «чорному» піарі передача новин здійснюється з малопомітними елементами навіювання. Таким чином, у об'єкта піару складається певна точка зору, вигідна саме для суб'єкта (фірми, компанії або окремої людини). Незамінним прийомом «чорного» піару є зміщення акцентів, пріоритетів при подачі інформації, так звана переробка. При цьому не вигідні для нас частини просто викидаються із загального потоку, тим самим змінюючи кінцеве сприйняття, результатом цього часто стає отримання зовсім неправдивої інформації [8].

Прийомів у «чорного» піару безліч, але головним з них є ритуал. Ритуалом називається особлива форма поведінки, тактика, етикет, дії. Ритуал має поведінковий характер, побудований на маніпуляції, а маніпуляція в даному випадку полягає в стимулюванні ритуальної поведінки людини. Контр-реклама, антиреклама, створення штучної проблеми – все це прийоми «чорного» піару.

Від так, прийоми «білого» піару чітко поділяються за результатами: для споживача, для компанії і для персоналу компанії. Природно, що діяльність «білого» піару дозволяє компанії завоювати позицію на ринку і посилити своє становище серед конкурентів. Для споживача результат «білого» піару не менш очевидний. Компанії з хорошим іміджем будуть користуватися попитом серед виробників, так само споживачі продукції виробленої популярною компанією демонструватимуть приналежність до неї [9].

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що визначити чіткі рамки «чорного» і «білого» піару неможливо. Розглядаючи вплив «кольору» на ефективність, можна сказати, що вона практично дорівнює в обох видів. Різниця існує лише від сфери застосування технології [10].

Проте на цьому класифікація PR-технологій не закінчується, оскільки виділяють також:

Сірий PR (породжений описаним вище поділом PR на чорний і білий). Це реклама (позитивна чи негативна), що приховує своє джерело. У відмінності від



«чорного піару» не передбачає прямої брехні про своє походження. «Потрібна» інформація подається завуальовано (наприклад, через відгуки на форумах, «випадково» у новинах).

Рожевий PR заснований на технологіях міфів і легенд. Наприклад, методом рожевого піару вважається створення історії фірми, коли розповідаються, які невдачі пододала фірма на шляху до успіху.

Зелений PR – заснований на корпоративній відповідальності в галузі захисту навколишнього середовища (скорочення обсягів використання пластику для пакування, матеріальна підтримка екологічних ініціатив тощо).

Жовтий PR – використовує в якості піар-методів образливі елементи для залучення уваги. Приклади такого піару часто можна спостерігати в політиці та шоу-бізнесі.

Коричневий PR тісно пов'язаний з пропагандою (в основному, неофашистських ідей та ксенофобії).

Соціальний PR використовується для формування позитивних моделей поведінки (благодійність, донорство). Крім того, останнім часом під соціальним піаром стали розуміти активність компанії в соціальному середовищі (приклад такого виду в інтернеті – діяльність у спільнотах соціальних мереж).

Вірусний PR. Особливість вірусного піару в тому, що він поширюється сам по собі через спілкування між людьми, головне придумати цікаву тему, яку обговорюватимуть (у вітрині магазину поставити моделі в купальниках, влаштувати флеш-моб).

Конфліктний PR. Методи конфліктного піару застосовують у сферах зіткнення інтересів (конкуренції, протистояння бізнесу і держави) [5].

Проте, бурхливий розвиток комунікативних технологій спричинив зміни у багатьох функціональних сферах, у тому числі й у галузі зв'язків із громадськістю. Рекламні агенції, аби утримати клієнтів, змушені пропонувати нові способи просування продукту. Традиційні PR-технології втрачають свій вплив, оскільки сучасній аудиторії властива імунізація, тобто люди швидко звикають до цікавих і оригінальних акцій та повідомлень [2].

Для створення і підтримки позитивної громадської думки про підприємство, забезпечення бажаної поведінки суспільства щодо підприємства фахівці з публік рилейшнз надають пресі певні матеріали [11]. Наведемо основні з них:

- Бекграундер, або інформація поточного, подійного характеру. Це новина, яка не є сенсацією, тобто інформація про поточну діяльність підприємства — нові напрями розробок, поточні заходи тощо. Таку інформацію треба надсилати регулярно — для підтримання постійного потоку новин, які виходять від організації. Що більша організація і значущіша її діяльність для суспільства, то більш необхідним є подання бекграундерів пресі.

- Прес-реліз — повідомлення про важливу новину чи корисна інформація для широкої аудиторії.

- Медіа-кіт — прес-набір, до якого входять бекграундер, прес-реліз тощо; містить кілька видів матеріалів, потенційно цікавих для преси.

- Цікава стаття — публікація, метою якої є не так інформувати, як



розважати. Стиль її — легкий, неформальний, іноді гумористичний; будується за схемою "опис — пояснення — оцінка" і призначена для інформування споживача про підприємство в захоплюючій формі.

- Кейс-історія — розповідь про сприятливе використання споживачем продукту або про вирішення проблемної ситуації за допомогою продукції підприємства.

- Іменна, або авторська, стаття — публікація, яка начебто написана посадовою особою конкретного підприємства. Часто такі статті пишуть фахівці паблік рилейшнз, які репрезентують керівника як експерта і поліпшують у такий спосіб репутацію компанії і керівництва як джерела, що заслуговує на довіру.

- Оглядова стаття — публікація, в якій висвітлюється досвід кількох підприємств однієї галузі. Незважаючи на те, що часто в одному матеріалі йдеться про конкурентів, така публікація корисна для всіх, оскільки відповідає спільним цілям у створенні позитивного іміджу підприємств.

- Факт-лист — лаконічний документ, у якому подано стислу характеристику організації, посадової особи або події. Факт-листи зазвичай підтримують інформацію прес-релізу або бекграундеру і є для редактора допоміжним джерелом ресурсних матеріалів для статей.

- Форма питання — відповідь — часто замінює або доповнює факт-лист у повідомленні найбільш вірогідно запитуваної інформації. У такій формі наводяться запитання, що ставляться найчастіше споживачами, і дається на них відповідь.

- Біографія — у цьому матеріалі подаються факти з життя і діяльності конкретної особи, зокрема, керівника підприємства.

- Фотографії — використовуються для підтримки текстових матеріалів.

- Заява — призначається для пояснення позиції підприємства з будь-якого питання або зайняття такої позиції [12].

Взагалі стосовно взаємовідносин підприємства і засобів масової інформації на службу паблік рилейшнз підприємства покладаються такі головні завдання:

- реагування на запити з боку засобів масової інформації. Незважаючи на начебто пасивну, очікувальну роль, таке завдання потребує добре організованого інформаційного забезпечення і швидкого реагування на запити;
- своєчасне надання засобам масової інформації відомостей про події, що відбуваються на підприємстві або в організації. Для вирішення цього завдання треба мати кваліфікованих піар-фахівців, а також добре знати специфіку різних засобів масової інформації;
- заохочування засобів масової інформації до інформування громадськості про діяльність і позицію підприємства. Для вирішення цього завдання розробляють відповідні творчі ідеї, встановлюють тісні зв'язки з представниками засобів масової інформації, вивчають специфіку їхньої діяльності [12].

Таким чином, паблік рилейшнз є інструментом, який, широко взаємодіючи з іншими інструментами маркетингових комунікацій, створює середовище, де



підприємству значно легше здійснювати маркетингову діяльність [2].

Особливе значення паблік рилейшнз має в кризових ситуаціях, коли потрібно негайно й ефективно застосувати засоби, адекватні ситуації. Цей вид паблік рилейшнз ще називають екстремальним [8].

Кризова ситуація — це подія, яка сталася і яку вже не змінити, отже, треба негайно розпочати "лікування" інформаційного подання події, оскільки таке інформаційне подання розвивається у незалежній від підприємства площині [13]. Щоб скерувати уявлення громадськістю події, дотримуються певних рекомендацій щодо діяльності паблік рилейшнз у цей скрутний для підприємства час [2].

Існує кілька видів криз, які мають певні особливості.

✓ Перший вид — це раптова криза, тобто така, яку ніхто не очікував, і тому немає часу на підготовку і планування відповідних заходів.

✓ Другий — це криза, що наростає поступово. Нарощуючись від слабкої до сильної, така криза дає час для дослідження, планування і реагування.

✓ Третій — слабка і постійна криза, що триває значний період.

За класифікацією С. Блека всі кризи поділяються на два види: «невідоме невідоме» (НН) – непрогнозовані, «відоме не відоме» (ВН) – цілком прогнозовані [3]. Постійна криза частіше за все провокує виникнення раптових криз. Під час кризи відбувається небажане просочування інформації, що вимагає негайного реагування з боку учасників кризи. Зростає інтерес до об'єкта з боку ЗМІ та інших, пов'язаних з ним, цільових аудиторій, інтереси яких зачіпає криза. Посередником у цій комунікації є журналісти, які здійснюють комунікативний вплив на маси. Ця комунікація має маніпуляційний сенс та формує громадську думку відносно до тієї чи іншої ситуації [14].

Основна складність кризової ситуації — її новизна, тобто це така нова ситуація, до якої підприємство і його керівництво не підготовлені. Відомо, що людина часто приймає неефективне рішення в нових ситуаціях, стрес утруднює розробку і прийняття правильного рішення.

Кризу неможливо подолати за відсутності чіткого плану дій. В першу чергу тут ідеться про план заходів, який мінімізує ймовірність виникнення кризової ситуації. Роботи закордонних компаній мають таку передумову як наявність плану, в тому числі чітких інструкцій для підрозділів на випадок виникнення позаштатної ситуації.

С. Блек пропонує шість етапів підготовки кризового плану:

1. Аналіз можливого набору проблем.
2. Підготовка плану.
3. Відбір команди.
4. Забезпечення засобами зв'язку.
5. Тренування.
6. Ділові ігри [1].

Із західного досвіду, підсумованого С. Блеком, можна виділити такі фактори:

1. Потрібна моментальна реакція на запити преси.
2. Тільки відомі факти можна оприлюднювати, слід уникати здогадів про причини й жертви.



3. Як тільки зібрано достатній обсяг неприємних новин, слід негайно скликати прес-конференцію. Якомога повніша інформація має бути оприлюднена на ній, і на всі питання преса повинна отримати відповідь.

4. На прес-конференціях обов'язково мають бути присутні перші особи. Відсутність їх справляє дуже погане враження. Роль спікера вимагає особливої уваги, тому що його зовнішність, голос, манера говорити будуть впливати на аудиторію.

5. Важливим напрямом роботи має бути допомога родичам потерпілих, якщо це катастрофа, де є людські жертви. Компанія повинна виявити максимум можливої участі. Саме на цьому рівні часто формується ставлення до компанії у громадській думці [3].

Завдяки такій програмі з попередньою ідентифікацією кризових сфер можна взагалі запобігти великій кількості криз, оскільки більшість із них виникає саме через незадовільний менеджмент у широкому розумінні цього слова [15].

Фахівці розробили деякі базові принципи та рекомендації антикризового управління:

1. Усвідомити зацікавленість медіа у вашій історії. Засоби масової інформації – головний каталізатор більшості криз. Багатьох журналістів скандали приводять у захват, чого не скажеш про топ-менеджерів компанії. Важливо розуміти медіа, так само, як ви розумієте своїх споживачів і конкурентів. Намагаючись поширити свою думку, бізнес ніколи не повинен покладатися виключно на ЗМІ.

2. Визначити реальну проблему і розробити відповідну стратегію. Спочатку організація має переконатися в тому, що вона орієнтована на ключові проблеми, а не на «прикрі випадки», які лише віддалено стосуються кризи. Після того, як проблему виявили, можна визначити цілі антикризової роботи і стратегію, яка спрямовуватиме цей процес. Стратегія повинна бути гнучкою й орієнтованою на конкретну проблему, яку ви намагаєтесь вирішити, а не на штучно встановлені стандарти «хорошого» або «поганого» антикризового управління.

3. Керувати інформаційним потоком. Медіа часто поширюють неправдиву інформацію, свідомо чи ні. Залишившись непоміченою, така інформація може, як бумеранг, повернутися до внутрішніх аудиторій, спотворюючи уявлення про проблему всередині системи і заважаючи приймати належні рішення. Отже, в кризовій ситуації життєво важливо активне управління всіма інформаційними потоками.

4. Уявіть, що ситуація розвиватиметься в гірший бік, тому треба усвідомлення того, що ситуація, ймовірно, погіршиться, перш ніж вона почне поліпшуватись.

5. Задіяти найкращі наявні технології, щоб налагодити прямі й ефективні комунікації з усіма аудиторіями. Заскочені кризою зненацька, компанії часто приділяють недостатньо уваги прямій комунікації з групами громадськості, яких стосується дана ситуація. Це ключова сфера, де попередня підготовка принесе значні вигоди.





6. Кризи еволюціонують. Необхідно постійно оцінювати ефективність тактик антикризового управління, щоб зрозуміти загальну ефективність антикризової стратегії. Багатоцільові дослідження, вибіркові опитування і фокус-групи допоможуть оперативно отримати корисні дані про те, як громадськість сприймає проблему. Управління проблемами – безперервний процес вибудовування корпоративної поведінки відповідно до очікувань [16]. Проблеми стають кризами, коли такої відповідності немає. За допомогою завчасної ідентифікації ризи, розстановки пріоритетів між ними і ретельного моніторингу їх еволюції, проблемами можна управляти – змінюючи поведінку компанії або очікування стейкхолдерів, або і те, і інше разом [3].

Наприклад, влітку 1993 р криза вибухнула навколо зіпсованого товару компанії Pepsi-Cola. З чуток, в одній з банок дієтичної пепсі знайшли шприц, потім історія повторилася і з іншими банками. Представники компанії ліквідували кризу за 4 дні. По-перше, вони самі організували прес-конференцію, на якій заявили про те, що має місце лише навмисне псування товару, але те, що трапилося - ні в якому разі не проблема відділу обробки і упаковки товару. На кожному виробничому ділянці компанії є свій представник. Тому компанія організувала показ по ТВ всіх стадій виробничого процесу. Крім цього, були показані і інші приміщення заводу. Усередині компанії для її співробітників по два рази в день видавалися бюлетені, де вони інформувалися про те, які кроки робить керівництво з метою виходу з кризи. Все це дозволило компанії уникнути важких наслідків і дало додаткові можливості підняти свою репутацію за рахунок показу процесу виробництва.

Основною метою внутрішнього паблік рилейшнз є єднання колективу організації в одну команду, виховування у нього відчуття патріотизму, забезпечення колективної ефективної праці для досягнення цілей і вирішення основних завдань підприємства під час ведення господарської діяльності [15].

Багатьох керівників підприємств турбує питання: як знайти “золоту середину” для отримання ефективного єднання колективу, необхідного при досягненні певної мети. Багатогранність людських характерів не дає змоги запропонувати універсальний рецепт. Люди не завжди поведуть себе однаково навіть в однакових ситуаціях. Вони своєю поведінкою демонструють цілу гаму відносин і відчуттів, які можуть переходити від одних крайнощів до інших. У системі управління будь-якої організації на важелі досягнення мети завжди ставляться взаємовідносини керівника та підлеглого і підлеглих між собою.

ПР- діяльність в системі менеджменту – це свого роду консультування і приховане керування. ПР- менеджери повинні так організувати роботу, щоб таке керування взаємовідносинами у колективі підприємства сприймалося як певна взаємодія, заснована на загальних інтересах і цінностях [8]. Зміст діяльності від цього не зміниться, проте необхідні функції будуть виконуватися. Цим самим можна уникнути психологічного дискомфорту, підозри працівників, що таке управління переслідує односторонні цілі [16].

Основні завдання паблік рилейшнз у системі управління підприємством:

1) формування та дослідження системи корпоративних відносин як стратегічний напрям внутрішнього паблік рилейшнз;



2) роль паблік рилейшнз у вирішенні проблем внутрішньоорганізаційної комунікації;

3) концепція двосторонньої комунікації: основна мета і принципи реалізації;

4) розроблення стратегії ефективності менеджменту фірми за допомогою паблік рилейшнз;

5) формування корпоративної культури відносин між працівниками;

6) виховування патріотизму [17].

Будь-яка організація (підприємство), у своїй діяльності керується певними цілями і стратегією досягнення цих цілей. На рівні управління підприємством стратегія ефективності ПР ґрунтується на виконанні таких програм:

- Корпоративного планування, яке повинне спонукати менеджерів різних рівнів до ефективної участі у плануванні і прийнятті рішень.
- Розвитку і удосконалення системи наукової інформації для керівництва з метою забезпечення менеджерів знаннями про корпоративні дії.
- Підвищення продуктивності праці шляхом використання обмежених ресурсів.
- Удосконалення системи формального і неформального спілкування у колективі.
- Навчання менеджерів новим методам управління.

Виконання зазначених програм здійснюється на основі формування корпоративної культури [18].

Паблік рилейшнз в Україні розвиваються в певних умовах: конкретний економічний контекст, коли існує вільна конкуренція.

Поряд із позитивними зрушеннями на ринку паблік рилейшнз залишається актуальною проблема недостатньої активності підприємств товарного ринку у цій сфері. Це пов'язано з:

- недостатнім усвідомленням сутності подібних заходів;
- малою чисельністю кваліфікованих працівників паблік рилейшнз;
- не структурованим інститутом підтримки інвесторів;
- майже непомітними зусиллями держави з захисту вітчизняного виробника;
- частим застосуванням заходів з паблік рилейшнз як певного “компромату” на конкурентів та “невигідних” партнерів.

Щодо перспектив розвитку активності підприємств товарного ринку України на ринку паблік рилейшнз слід зазначити, що найближчі десять років основними клієнтами спеціалізованих агентств залишаться транснаціональні компанії, які вже прийшли на український ринок і успішно функціонують. Однак, за даними прогнозів фахівців розширення такого ринку буде здійснюватись за рахунок представників малого та середнього бізнесу [13]. Потенційними клієнтами також можуть стати підприємства судно- та приборобудівництва, металургії. Водночас, за рахунок збільшення та спеціалізації кількості цих послуг (лобіювання, антикризові акції, бренд-ПР, консультування, промоушн) стане можливим подальше посилення активності



підприємств споживчого ринку, а саме виробників продуктів харчування, побутової хімії та техніки, комп'ютерних технологій, підприємств легкої промисловості та транспорту. Медичні заклади взагалі слід віднести до окремого підрозділу, оскільки поряд з поліпшенням свого бізнесу вони ще несуть і соціальну відповідальність, що також стає значним козирем у підвищенні їх ступені активності.

У перспективі слід сподіватись, що на ринку паблік рілейшнз буде створено таку громадську асоціацію, яка:

- дасть змогу виробити єдині стандарти щодо надання таких послуг і відповідальності за їх виконання;
- систематизувати цей ринок і сформувати певні бази даних щодо його дослідження і прогнозування;
- значно підвищити якість тих послуг, що надаються;
- підвищити рівень професіоналізму та просвітництва в цій галузі;
- виробити єдиний понятійний апарат, на якому спілкуватимуться і фахівці, і їх клієнти.

Найближчі роки очікуватиметься кількісне зростання ринку послуг з паблік рілейшнз переважно за рахунок збільшення числа співробітників у цій галузі.

## **Висновки**

Отже, призначенням PR є досягнення високої суспільної репутації фірми (або іншої організації або приватної особи, що потребує PR-послуги). Для створення і підтримки позитивної громадської думки про підприємство, забезпечення бажаної поведінки суспільства щодо підприємства фахівці з паблік рілейшнз повинні надавати пресі матеріали. Таким чином, паблік рілейшнз є інструментом, який, широко взаємодіючи з іншими інструментами маркетингових комунікацій, створює середовище, де підприємству значно легше здійснювати маркетингову діяльність.

Особливе значення паблік рілейшнз має в кризових ситуаціях, коли потрібно негайно й ефективно застосувати усі засоби.

Тому, що криза організації є складним феноменом, який містить у собі потенційні загрози та небезпеку втрат (руйнування налагодженої системи комунікації; загальне напруження з різними групами громадськості; створення загроз для позитивного іміджу організації та її ділової репутації; різке зростання інтересу до організації з боку громадськості (особливо ЗМІ та державних структур). Можна зробити висновок, що криза в контексті PR передусім являє собою надзвичай-ну подію, яка порушує організаційну структуру та створену в ній систему комунікації. Відтак, кризовий менеджмент як важливий та перспективний напрям сучасних зв'язків з громадськістю має розглядатись поетапно, в процесі взаємодії організації з громадськістю, що проявляється в обміні інформацією та здійсненні PR-заходів, спрямова них на подолання негативної інтерпретації кризи та відновлення взаємної довіри з громадськістю.



ПР-діяльність в системі менеджменту – це свого роду консультування і приховане керування.

Основною метою внутрішнього паблік рілейшнз є єднання колективу організації в одну команду, виховування у нього відчуття патріотизму, забезпечення колективної ефективної праці для досягнення цілей і вирішення основних завдань підприємства під час ведення господарської діяльності.

ПР-менеджери повинні так організувати роботу, щоб таке керування взаємовідносинами у колективі підприємства сприймалося як певна взаємодія, заснована на загальних інтересах і цінностях.

Щодо перспектив розвитку активності підприємств товарного ринку України на ринку паблік рілейшнз слід зазначити, що в найближчі десять років основними клієнтами спеціалізованих агентств залишаться транснаціональні компанії, які вже прийшли на український ринок і успішно функціонують.



## ГЛАВА 7. МОДЕЛІ Й ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ПРАВОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВСЬКОЇ І СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

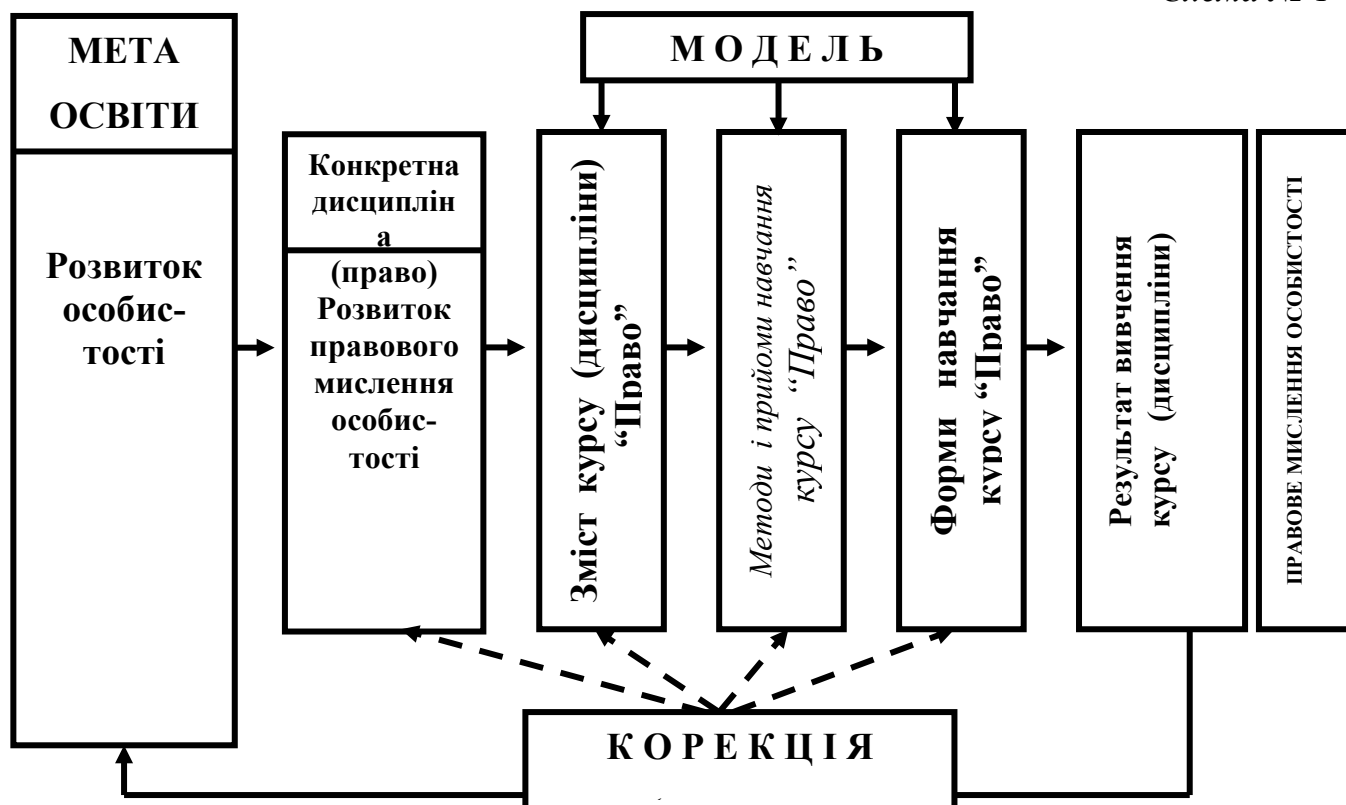
### Вступ

Мислення, як правило, починається з проблеми або запитання, з подиву, або нерозуміння, з суперечності. (С.Л.Рубінштейн)

Не можна будь-чому навчити людину, можна лише допомогти їй виявити це всередині себе. (Г.Галілей)

Розбудова суверенної і незалежної, демократичної, соціальної, правової держави потребує суттєвої зміни підходів до формування нового покоління громадян України. Свідома участь особи у суспільному та державному житті неможлива без належного рівня правових знань та правового мислення. Це визначає зростаючу роль права в суспільстві. Тому одним з найважливіших завдань юридичних дисциплін (та шкільного курсу “Основи правознавства”) є підготовка особистості до життя, набуття ними навичок правомірної поведінки, пошуку шляхів вирішення життєвих ситуацій відповідно до правових норм, виховання потреби співставляти власну поведінку з вимогами законів України, тобто, мова йде про формування та розвиток правового мислення особистості (схема 1).

Схема № 1



**СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

### 7.1. Наявні проблеми та завдання для їх подолання.

В цілому можемо стверджувати, що юридичні дисципліни (та шкільні курси права) реалізують покладені на них завдання. Однак на сьогоднішній



день ще відсутні у достатній кількості якісно нові підручники, методичні посібники, що утруднює роботу викладачів та вчителів і змушує їх викладати юридичні дисципліни та шкільне правознавство в площині методики навчання історії, яка розроблена набагато краще. Це нерідко призводить до нівелювання реалізації завдань, визначених відповідними програмами.

За роки існування незалежності ми досягли певних позитивних зрушень у формуванні нової людини, проте у більшості громадян потрібно формувати правове мислення у відповідності до конституційних засад України. Особливо це стосується молоді, у більшість якої такі навички відсутні. Потребу формування нового правового мислення посилюють вступ України до Ради Європи (1995 р.) та сучасні євроінтеграційні процеси.

На жаль, сучасна освіта здебільшого продовжує давати знання, не навчаючи особистість оволодівати засобами як пізнавальної, так і практичної діяльності.

Причинами існування проблеми є:

1. Нова мета – формування особистості – відстає від змін у змісті навчання.
2. Організація ж освітнього процесу, що базується не лише на інформаційних методах, не завжди здатна забезпечити досягнення мети.
3. Час, що відведено на вивчення навчального матеріалу з дисципліни (і особливо шкільних курсів права), не завжди відповідає можливості його якісного засвоєння на рівні вимог програми.

Недостатня розробленість методів і прийомів, які б гарантовано сприяли розвитку правового мислення особистості, спонукала нас до пошуку моделей оптимальної організації освітнього процесу з юридичних дисциплін (та правознавства).

Об'єктом дослідження стала організація освітнього процесу, предметом дослідження – вплив моделей навчання на формування правового мислення особистості (як побудувати навчально-виховний процес таким чином, щоб максимально реалізувати розвиток особистості та сформувати в неї навички правового мислення?).

Проведений нами експеримент з використанням традиційних і нетрадиційних форм навчання показав, що рівень засвоєння понятійного апарату тем в експериментальних групах склав 87 %, а в звичайних – 59 %.

Рівень володіння теоретичними положеннями в групах, що навчалися на основі навчальних моделей, становить 80 %, а в основних – 43 %.

Звертає увагу і той факт, що учасники експериментальних груп:

- швидко визначають нормативно-правові акти, які можна застосувати в конкретній ситуації;
- мають кращі навички застосування теоретичного матеріалу в практичній діяльності;
- чітко і майже безпомилково визначають спосіб правової поведінки;
- моделюють ймовірні наслідки правової ситуації тощо.

Результати експерименту дозволяють стверджувати, що формуванню правового мислення сприятиме реалізація наступних завдань:

- перетворення особистостей у суб'єкт навчання.



- створення нової структури освітнього процесу, яка б забезпечила реальну участь особистостей у навчанні як суб'єктів.

## 7.2. Моделі навчання та їх характеристика.

Проблеми застосування навчальних моделей досліджували відомі дидакти В.Беспалько, М.Кларін та інші [4]. В результаті своїх пошуків вони прийшли до висновку, що під визначенням поняття “модель” необхідно розуміти стислий план або схему дій викладача і студентів (вчителя та учнів) під час здійснення освітнього процесу. Її основу визначає переважаюча діяльність студентів (учнів), яку організовує і вибудовує викладач (вчитель). Частіше за все моделі будуються навколо методу навчання, переважно з групи методів стимулювання пізнавальної діяльності суб'єктів навчання [3].

В процесі роботи нами відібрані і апробовані такі моделі: комунікативно-діалогова, ігрова, дослідницька.

Використовуючи ці моделі, ми прагнули відібрати найоптимальніші методи і прийоми навчання, які б ефективно впливали на розвиток правового мислення, активізували самостійну пошукову роботу студентів (учнів), забезпечили формування правової культури, кардинально змінили функцію викладача (вчителя) по відношенню до студентів під час викладання юридичних дисциплін (та до учнів на уроках правознавства) (схема 2).

Схема № 2

<i>Ознаки моделей навчання та методи їх реалізації</i>		
<b>Комунікативно-діалогова</b>	<b>Ігрова</b>	<b>Дослідницька</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Групова</li> <li>• Здобуття навичок ефективної комунікації</li> <li>• Співпраця</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Групова або фронтальна</li> <li>• Емпатія (вживання в роль)</li> <li>• Навчання діям у різних соціальних ролях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Індивідуальна або групова</li> <li>• Розвиває дослідницькі уміння і навички</li> <li>• Формує теоретичний тип мислення</li> </ul>
↓	↓	↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диспут</li> <li>• Дебати</li> <li>• Обговорення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Театралізована вправа</li> <li>• Імітація</li> <li>• Симуляційні ігри</li> <li>• Дидактичні ігри</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дослідження</li> <li>• Проект</li> <li>• Аналіз нормативно-правової бази</li> </ul>

В процесі експерименту нами були виявлені особливості змісту та застосування вищезгаданих моделей. Так комунікативно-діалогова модель навчання



допомагає розвивати аналітичне та критично-конструктивне мислення, формує комунікативну та дискусійну культуру, які мають велике значення в сучасному житті. Аналітичне мислення пов'язане з формулюванням визначень, продумуванням ідеї. Отримавши тему для дискусії, студенти (учні) критично осмислюють її, ділять на частини, аналізують, готують повідомлення. Так, вивчаючи питання “Цілі та види кримінального покарання”, пропонуємо провести дискусію “Чи виправдана смертна кара?”. Учасники дискусії виділяють два аспекти проблеми: моральний – наскільки смертна кара відповідає нормам моралі і правовий – чи є смертна кара достатньо ефективним засобом запобігання злочинності. В процесі дискусії вони (учасники) вчаться бачити логічний зв'язок між абстрактними ідеями та подіями у реальному житті, знаходити прорахунки в позиції своїх опонентів та шукати аргументи, недостатньо підкріплені доказами. Головними рисами дискусії є цілеспрямований, упорядкований обмін ідеями, пошук істини. Студенти (учні) звертаються один до одного і до викладача (вчителя) для поглиблення і різностороннього обговорення ідей, точок зору, проблем. Спілкування в ході дискусії стимулює студентів (учнів) до осмислення ситуації.

Як бачимо, «... методика проведення дискусії не складна: введення учнів (студентів) у проблеми – розподіл на групи в межах ролей – конкретизація завдань – обговорення проблем у малих групах – звіт про обговорення – загальне обговорення – підбиття підсумків», - зазначає К.Баханов. [2].

Дискусія привертає нашу увагу як спосіб виходу за межі фактичних даних, що дозволяє розвивати правове мислення. Ефективність її використання не стільки в подачі інформації, скільки у набутті вмінь і навичок. Ми користуємось нею як інструментом для досягнення певної дидактичної мети. Для обговорення обираються проблеми, важливі для особистості та її життя, що викликають певні позитивні емоції чи такі, що впливають безпосередньо під час проведення навчальних занять: “Чи є доцільним подвійне громадянство?”, “Якій армії бути в Україні?”, “Чи заважають міжнародні корпорації розвитку українського підприємництва?”, «АТО чи неоголошена війна?» тощо.

Нами були апробовані можливі форми проведення дискусій. В результаті прийшли до висновку, що найпродуктивнішими можуть бути: “круглий стіл”, “засідання експертної групи”, “концентричні кола”, “підраховуюча дискусія” тощо. Ми також встановили, що дана модель відповідає меті освіти на сучасному етапі. Тому використовуючи її в навчальному процесі, ми тим самим готуємо студентів (учнів) до життя.

Інша модель, яка була апробована нами в ході експерименту - **ігрова модель навчання**, - передбачає ігрове моделювання подій та явищ. За визначенням Г.Селевко, гра – це вид діяльності в умовах ситуацій, направлених на відтворення та засвоєння суспільного досвіду, в якому складається та удосконалюється самоуправління поведінкою [11]. Рольова гра імітує реальні події, надає можливість діяти “як насправді”. В процесі такого моделювання реалізуються наступні цілі: розвивається уява, формуються навички критичного мислення, здійснюється вільний обмін думками.





Дана модель навчання сприяє максимальній свободі навчально-пізнавальної інтелектуальної діяльності, яку обмежують лише встановлені правила гри. Вивчаючи питання «Право громадян брати участь в управлінні державними справами», пропонуємо гру «Вибори». Моделюємо ситуацію, за якої навчальна аудиторія повинен обрати «депутата», що представлятиме його інтереси перед адміністрацією школи. За умовами гри цей учень буде наділений певними повноваженнями, спрямованими на практичну реалізацію виконання пунктів програми. Проводимо імпровізоване голосування згідно вимог і прогнозуємо перемогу визначеного кандидата [5].

Через гру учні переконуються у потребі та важливості участі громадян у виборах, недопустимості абсентеїзму. Під час вивчення питання «Умови і порядок прийняття на роботу» дев'ятикласники виконують ролі тих, хто працевлаштовується та працівників державної служби зайнятості. При вивченні питання «Підстави і порядок припинення трудового договору» ролі учнів такі: працівник, що звільняється, його друзі і родичі, члени комісії з трудових спорів, члени профспілкового комітету, суддя. Рольові ситуації можуть бути розіграні також при вивченні цивільно-правових відносин («Позика», «Знахідка скарбу», «Захист прав споживача»), політичних прав і свобод («Мітинг», «Виборець»), правоохоронної діяльності («На прийомі в юриста», «Спрощене судове слухання») тощо.

«Учасники навчального процесу, за ігровою моделлю, знаходяться в інших умовах, ніж у традиційному навчанні, - зазначає відомий дидакт М.Кларін, - оскільки учасникам надається максимальна свобода інтелектуальної діяльності, яка обмежується лише визначеними правилами гри. Вони самі обирають власну роль у грі, висуваючи припущення про ймовірний розвиток подій, створюють проблемну ситуацію, шукають шляхи її розв'язання, беручи на себе відповідальність за обране рішення. [7].

Ми прийшли до висновку, що в грі студенти (учні) пізнають складний, часом суперечливий матеріал, але при цьому не стомлюються і не вважають його нецікавим. У навчальному плані такі заняття сприяють зростанню розумового рівня, розвитку раціонального мислення та логіки їх учасників. Гра зарекомендувала себе як найкращий засіб емпатії, під час якої учасники понад усе вчаться цінувати «лікоть товариша», вміння приходити на допомогу. Під час спільної ігрової діяльності виявляються також і соціалізуючі фактори, серед яких вміння жити у суспільстві і рахуватися з ним, відстоювати свою точку зору, і, нарешті, гра виховує.

«Жодну науку вільна людина не повинна вивчати як раб... Потрібно не понасилницьки викладати дітям науки, а через гру; тоді краще побачиш, хто до чого схильний...». (Платон).

Формування правового мислення неможливе і без **дослідницької моделі навчання**. Ця модель передбачає набуття учнями і студентами умінь та навичок роботи з джерелами правової інформації, дослідницької роботи, в результаті якої вони вчаться користуватися довідковою літературою, Інтернетом тощо для самостійного пошуку інформації; вчаться оцінювати, порівнювати, пояснювати факти і явища дійсності на основі інформації,



отриманої з різних джерел; вчатьс я бачити різні точки зору, визнавати і сприймати цю різноманітність; вчатьс я бачити проблему, усвідомлювати її, висувати можливі шляхи вирішення і відбрати найраціональніші з них.

Дана модель здатна найбільш повно розвинути творчий потенціал студентів (учнів). Цю модель ми використовували при вивченні питань: “Залежність державно-правових інститутів від рівня соціально-економічного розвитку”, “Багатовікові державотворчі традиції українського народу”, “Юридичне закріплення прав людини в історії цивілізації”, “Основи виборчого права”, “Поняття про самоврядування”, “Завдання судової влади”, “Система правоохоронних органів”, при вивченні галузей права тощо.

Ми апробували декілька методик дослідження: на основі бінарних тематичних опозицій, висування і перевірки гіпотез, групове або індивідуальне вирішення проблеми та ін. Нами встановлено, що дана модель навчання найбільш сприяє розвитку аналітико-синтетичного мислення, продуктивної діяльності учасників, що виводить їх на теоретичний рівень узагальнень та.

Однак, варто звернути увагу і на те, що із запропонованих моделей, на нашу думку, вона є найбільш складною в реалізації. До основних труднощів її застосування відносимо:

- часто складний теоретичний матеріал;
- не всі учасники належним чином володіють дослідницькими навичками;
- в них ще відсутній достатній досвід проведення дослідження юридичного (правознавчого) характеру;
- відсутність достатньої кількості часу на проведення дослідження під час уроку;
- дослідження, як правило, проводиться в позаурочний час;
- нестабільність і змінюваність нормативної бази.

В процесі експерименту виявлено, що навчання спонукає студентів (учнів) до виконання формально-логічних операцій (порівняння, аналізу, синтезу, класифікації, абстрагування, узагальнення, конкретизації та систематизації), що в кінцевому результаті сприяє формуванню їх правового мислення. Застосування інтерактивних методик при реалізації дослідницької, комунікативно-діалогової та ігрової моделей дозволяє учасникам відчути себе першовідкривачами і дослідниками, вчитися працювати в групі, мислити, аргументовано висловлювати власну думку, приймати альтернативні рішення, розв’язувати конфліктні ситуації в межах правового поля.

Використання вказаних моделей сприяє розвитку та оптимізації правового мислення студентів (учнів) й у позаурочних видах роботи. Їх використання не лише дозволяє досягти належного рівня знань, але й виховує в них повагу до закону, віру в нього, формує активну громадянську позицію, і студентів до життя, виховує толерантність, повагу до особистої думки, почуття справедливості.

Оскільки запропоновані моделі навчання ми використовували в експериментальних групах, то правомірно було б порівняти результативність навчання з основними (неекспериментальними) групами. Так рівень засвоєння



понятійного апарату тем в експериментальних групах склав 87 %, а в звичайних – 59 %. Рівень володіння теоретичними положеннями в групах, що навчалися на основі вищезгаданих моделей, становить 80 %, а в основних – 43 %. Звертає увагу і той факт, що учасники експериментальних груп мають кращі навички застосування теоретичного матеріалу в практичній діяльності. Вони чітко і майже безпомилково визначають спосіб правової поведінки, нормативно-правові акти, які можна застосувати, моделюють ймовірні наслідки правової ситуації тощо.

Психолого-педагогічна характеристика процесу засвоєння знань та її співвідношення з апробованими моделями наведені в схемі №3 [9]. (**додаток №1**).

Таким чином, використання навчальних моделей сприяє досягненню відповідного рівня знань, оптимізації правового мислення студентів) учнів. Застосування комунікативно-діалогової, ігрової та дослідницької моделей дозволяє їм відчувати себе суб'єктами навчально-пізнавальної діяльності, підготуватися до самореалізації, а саме до вирішення реальних життєвих ситуацій як свідомих громадян Української держави.

Використовуючи ці моделі, ми прагнули відібрати найоптимальніші методи і прийоми навчання, які б ефективно впливали на розвиток правового мислення, активізували самостійну пошукову роботу студентів (учнів), формували правової культури, кардинально змінили функцію викладача (вчителя) по відношенню до студентів (учнів) під час вивчення юридичних дисциплін (на уроках правознавства).

### **7.3. Особливості змісту та застосування моделей навчання.**

В процесі експерименту нами були виявлені особливості змісту та застосування вищезгаданих моделей, представлені у двох у двох площинах бачення:

- Психолого-педагогічна характеристика процесу засвоєння знань та її співвідношення з базовими інноваційними моделями інтерактивного навчання.
- Етапи пізнавальної діяльності учнів при використанні базових інноваційних моделей інтерактивного навчання, що представлені у схемі №3 (додаток №1)

Так комунікативно-діалогова модель навчання допомагає розвивати аналітичне та критично-конструктивне мислення, формує комунікативну та дискусійну культуру, що має велике значення в сучасному житті.

Водночас формуються уміння та навички пошуку потрібних аргументів і фактів, молодь вчиться здобувати інформацію через сучасні інформаційні системи, соціальні мережі, ЗМІ тощо. Йде аналіз здобутої інформації, її фільтрація, пошук шляхів ефективного подачі, пошук власних контраргументів на наведені аргументи співрозмовником тощо. Йже активізація розумової діяльності.

Учні та студенти через пошуки, проби, тимчасові невдачі тощо здобувають свої життєві комунікативні Олімпи! Тим солодкою стає для них довгожданна і очікувана перемога, часто навіть над самими собою, утвердження власних



здібностей і можливостей, так потрібних для сучасної Людини і Фахівця.

Інша, яка була апробована нами в ході експерименту - ігрова модель навчання, - передбачає ігрове моделювання подій та явищ.

Використання ігрових методів сприяє позитивній зміні рівнів активності учасників: від репродуктивного через пошуковий до творчого. Крім загальнодидактичної мети ігрова модель покликана реалізувати ще й комплекс цілей: надання можливості самовизначення, надихання і допомога розвитку творчої уяви, сприяння можливості зростання і співробітництва в соціальному аспекті, можливість вільного висловлювання власних думок.

Дслідницька модель навчання спроможна найбільш повно розвинути творчий потенціал експериментаторів та дослідників, вдосконалити їх пошукові та дослідницькі прагнення, сформувані практичні уміння та навички через дослідження, проекти, аналіз правових документів тощо. Саме ця модель дозволяє кожному відчувати себе першовідкривачем невідомих явищ і процесів, поринути у світ наукових відкриттів, зо допомогою аналізу і синтезу спробувати створити нові моделі суспільних процесів і явищ, поглянути на минуле з точки зору сучасності... Недаремно слово “дослідження” має синоніми “вивчення”, “випробування”, “пошук”.

“Досліджуй все, нехай для тебе на першому місці буде розум; надай йому можливість керувати собою” (Піфагор).

В процесі експерименту виявлено, що використання вказаних моделей навчання спонукає учасників до виконання формально-логічних операцій (порівняння, аналізу, синтезу, класифікації, абстрагування, узагальнення, конкретизації та систематизації), що в кінцевому результаті сприяє формуванню їх правового мислення.

Застосування ж інтерактивних методик при реалізації названих вище моделей навчання забезпечує наближення навчальних занять до сучасних вимог та сприяє формуванню в особистості нового правового мислення.

Шкільні навчальні уроки з основ правознавства є лише початковим етапом його засвоєння, а поглибленням та вищим рівнем фундаменталізації стане вивчення юридичних дисциплін під час вивчення юридичних дисциплін та опанування правничих професій тощо.

Використання ж моделей у позаурочних видах пізнавальної діяльності студентів (учнів) не лише дозволяє поглибити наявні знання, але й надає можливість їх реального застосування, самореалізації.

Як побудувати навчально-виховний процес таким чином, щоб максимально реалізувати розвиток особистості та сформувані в неї навички правового мислення?

Між складовими моделі (змістом, методами і прийомами та організаційними формами навчальних занять) існує певний взаємозв'язок. Врахування цих взаємозв'язків допомагає оптимізувати освітній процес та сприяє формуванню правового мислення студентів (учнів).

Ми бачимо, що теоретичні знання, а саме: положення нормативно-правових актів, норми поведінки повинні бути усвідомлені студентами (учнями) і співвіднесені з власним життєвим досвідом. Для цього найбільш



підходять такі методичні прийоми як шкала думок чи будь-який вид дискусії. В даному випадку оптимальна форма організації навчання може бути визначена як групова з внутрішньогруповим розподілом ролей, що дає можливість розвинути навички спільної співпраці. Згідно з нашою класифікацією, це комунікативно-діалогова модель навчання.

У випадку, якщо нам необхідно відпрацювати певні вміння та навички, що знадобляться студентам (учням) у реальному житті, найкращими методами будуть виступати імітація, театралізація або моделювання і розігрування певної правової ситуації. Це також вимагає організувати освітній процес як груповий, але моделлю буде виступати не комунікативно-діалогова, а ігрова.

Тобто, коли основним змістом навчального заняття є засвоєння теоретичних знань, найбільш вдалою ми вважаємо застосування комунікативно-діалогічної та дослідницької моделі, а у випадку, коли основним змістом навчання є формування вмінь та навичок – ігрової.

Використання вищезазначених моделей навчання спонукає студентів (учнів) до виконання формально-логічних операцій (порівняння, аналізу, синтезу, класифікації, абстрагування, узагальнення, конкретизації та систематизації), що в кінцевому результаті сприяє формуванню правового мислення студентів (учнів). Застосування інтерактивних методик при реалізації дослідницької, комунікативно-діалогової та моделюючо-ігрової моделей дозволяє студентам (учням) відчути себе першовідкривачами і дослідниками, вчитися працювати в групі, мислити, аргументовано висловлювати власну думку, приймати альтернативні рішення, розв'язувати конфліктні ситуації в межах правового поля.

Використання вказаних моделей сприяє розвитку та оптимізації правового мислення студентів (учнів) й у позаурочних видах роботи Їх використання не лише сприяє досягненню учнями належного рівня знань, але й вихованню в них поваги до закону, віри в нього, формуванню активної громадянської позиції, толерантності, поваги до особистої думки, почуття справедливості, підготовці до життя.

Підводячи підсумок зауважимо, що навчання учнів та студентів правничим дисциплінам може здійснюватися за допомогою різних методів і форм навчання: урок, лекція, лабораторне заняття, семінар, практичне заняття тощо. Виходячи з того, що методи навчання є способами упорядкованої діяльності викладача (учителя) та студента (учня), спрямованими на вирішення завдань освіти, виховання і розвитку в процесі навчання [12], вони повинні бути науково обґрунтованими, доступними, результативними у застосуванні [1]. Відбір оптимальних форм викладач (учитель) повинен здійснювати у відповідності до мети, завдань навчальної роботи, змісту матеріалу, підготовленості аудиторії тощо.

#### **7.4. Моделі й технології навчання у вищому навчальному закладі.**

Як правило, викладачі вищих навчальних закладів класифікують методи навчання на пасивні, активні та інтерактивні. А.С.Приходько вказує, що така класифікація бере початок на межі ХІХ-ХХ століть, коли відбулося



обґрунтування та часткова апробація формального, реального методів, методу катехізації», які вже в той час розглядалися як «активні» методи навчання [10].

Вперше найбільш повний опис системи методів навчання, що склалися на той час, дав Е. Я. Голант, який запропонував за рівнем активності класифікувати методи навчання на пасивні та активні [6].

Традиційні методи навчання не можуть повною мірою задовольнити вимоги, які висуваються до процесу підготовки випускника. Тому важливо зорієнтувати нові педагогічні технології на досягнення головної мети – підготовку висококваліфікованого спеціаліста, застосовуючи вдосконалені традиційні методи навчання, інноваційні освітні й інформаційно-комунікативні технології.

Навчальні заняття у вищому навчальному закладі варто будувати у системі відносин «суб'єкт, який навчає – суб'єкт, який навчається, використовуючи для цього лекції, семінари, практичні заняття та інші форми (тренінги, викладання факультативних навчальних курсів тощо) [13].

Одна з самих дискусійних форм навчання – лекція. В сучасній методичній літературі відсутня узгодженість підходів щодо мети, правил проведення та способів організації взаємодії викладача (вчителя) й студентів (учнів) на лекції.

За умов застосування нових технологій навчання докорінно змінюється роль лектора. Тепер завдання лектора – не викладення готової інформації з певної навчальної дисципліни, а формування мотивів зацікавленості в ній, що має стати стимулом подальшого самостійного вивчення передбаченого навчального матеріалу. Це спонукає викладача обирати такі теми лекцій, виклад яких сприяв би залученню студентів до активної розумової діяльності.

Позитивні сторони інтерактивної лекції очевидні: долається перша вада, за яку критикують лекції: студент перестає бути пасивним об'єктом навчання, а готується не тільки до семінарських і практичних занять, але і до лекції, на якій, до речі, дозволяється виставляти оцінки; вдається здійснювати диференційований підхід, діагностуючи рівень обізнаності в темі; з'являється час на детальний розгляд найбільш складних моментів лекції, оскільки не потрібно надиктовувати основні положення і визначення - вони вже зафіксовані в попередньо підготовлених конспектах.

Практичні заняття призначені для поглибленого вивчення дисципліни. Форми їх проведення різноманітні: семінарські заняття, лабораторні роботи, практикуми. Практичні заняття відіграють важливу роль у виробленні у студентів навичок застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань спільно з викладачем.

Семінар є видом практичного заняття. Це організаційна форма, під час якої викладач організовує дискусію навколо попередньо визначених тем, до яких студенти готують тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань. Дидактична мета семінару – поглиблення й закріплення інформації, перевірка та оцінка знань, повторення вивченого, розвиток творчого мислення, уміння використовувати теоретичні знання на практиці, повідомлення нової інформації тощо.

Якій з моделей навчання варто надавати перевагу? Неможливо визначити



пальму першості, адже навчання правничим дисциплінам поєднує елементи кожної з описаної вище моделей. Вагому роль відіграватиме тут й особистість викладача (вчителя), рівень його фахової майстерності та професійної віртуозності.

Порівняти пасивну, активну та інтерактивну моделі навчання простіше за допомогою таблиці, наведеної у посібнику із викладання права та юридичних дисциплін «Юридична дидактика» [14]:

**Таблиця.**

**Порівняльна характеристика моделей навчання**

<b>Моделі навчання</b>	<b>Пасивна модель (суб'єкт – об'єктне навчання)</b>	<b>Активна модель (суб'єкт – суб'єктне навчання)</b>	<b>Інтерактивна модель (суб'єкт - суб'єктне навчання)</b>
<i>Обсяг інформації, що подається і засвоюється</i>	Великий обсяг інформації можна подати за короткий час у структурованому вигляді великій кількості студентів.	Високий рівень подання інформації. Велика кількість студентів, які можуть одночасно отримувати інформацію.	На вивчення порівняно невеликого обсягу інформації витрачається значний час.
<i>Результати навчання</i>	Засвоєння знань, їх розуміння. Розвиток умінь слухати, записувати, конспектувати велику кількість інформації, умінь її відтворювати.	Засвоєння знань, їх розуміння. Орієнтована на розвиток широкого спектру пізнавальних умінь і навичок. Передбачає диференціацію навчання шляхом індивідуальних програм та завдань.	Засвоєння знань, їх розуміння. Розширення пізнавальних можливостей учасників занять, зокрема, у здобуванні, аналізі та застосуванні інформації з різних джерел. Можливість перенесення набутих умінь, навичок та способів діяльності на особисте життя і професійну діяльність. Можливість розвитку соціальної та громадянської компетентності.
<i>Відсоток засвоєння інформації</i>	Як правило, невисокий.	Достатньо високий.	Як правило, високий.
<i>Контроль над процесом навчання</i>	Викладач добре контролює обсяг і глибину подання матеріалу, темп діяльності, час і зовнішню сторону навчання. Результати роботи студентів непередбачені. Зворотний зв'язок викладача з аудиторією відсутній.	Викладач добре контролює обсяг і глибину вивчення, час і хід навчання. Результати роботи студентів передбачені. Існує можливість співпраці викладача з кожним зі студентів окремо. Постійний зворотний зв'язок з аудиторією.	Контроль викладача за обсягом і глибиною засвоєння знань, часом і ходом навчання є опосередкованим. Результати роботи студентів менш передбачені. Значні можливості для самоконтролю і взаємоконтролю студентів, є необхідність подальшої корекції набутих знань, умінь та навичок.



<i>Роль особистості педагога</i>	Безпосередній вплив викладача на студентів. Особисті якості педагога залишаються в тіні, він виступає як «джерело» знань, організатор процесу навчання	Особисті якості педагога та його професійна майстерність є однією з умов функціонування цієї моделі. Він є джерелом знань, організатором, контролером, консультантом. Високий рівень навантаження на викладача	Педагог є організатор-ром, координатором навчання, фасилітатором дискусій, консультантом. Він сильніше розкривається перед аудиторією, виступає як лідер, наставник. Створюються можливості демократичного, рівноправного партнерства між викладачем і студентами та в середині навчального колективу
<i>Роль учасників занять</i>	Відносно пасивна; слухачі не приймають важливих рішень щодо власного і колективного процесу навчання	Забезпечена активність частини студентів. Небезпека вилучення іншої частини з навчального процесу. Відсутність взаємодії всередині навчального колективу	Надзвичайно активна. Студенти приймають важливі рішення щодо процесу навчання, здійснюють процес навчання значною мірою самостійно. Мають можливість спілкування між собою і розвитку комунікатив-них умінь та навичок
<i>Джерело мотивації навчання</i>	Зовнішнє (оцінки, педагог, батьки, суспільство)	Поєднання зовнішніх (оцінки, педагог, батьки, суспільство) та внутрішніх (інтерес самого студента) мотивів	Глибока внутрішня мотивація (інтерес самого студента), що не виключає інших (традиційних) мотиваторів

### Висновки:

Таким чином, використання навчальних моделей в освітньому процесі:

- дозволяє студентам (учням) відчувати себе суб'єктами навчально-пізнавальної діяльності;
- сприяє досягненню відповідного рівня знань;
- є засобом формування та оптимізації правового мислення студентів (учнів);
- забезпечує їх підготовку до самореалізації;
- спонукає студентів (учнів) до вирішення реальних життєвих ситуацій виключно в межах дії правового поля;
- виховує законослухняного громадянина, свідоме ставлення до закону та потребу реалізації активної громадянської позиції у конкретних життєвих ситуаціях.





Додаток 1

Теоретичні основи проблеми	<b>Дидактичні:</b> А. Алексюк – опис самостійної роботи. В. Дьяченко – загальнотеоретичні основи. В. Оконь – загальнотеоретичні основи. Т. Шамова- структура етапів розв’язання проблеми.		<b>Методичні:</b> В. Беспалько – структура освітнього процесу. М. Кларін – технологізація освітнього процесу. Н. Мочалова – методи проблемного навчання Г. Селевко – загальнотеоретичні основи.		<b>Психологічні:</b> А. Зільберштейн – керування пізнавальною діяльністю в умовах проблемного навчання. С. Рубінштейн – ідея “рушійної сили” в мисленні.	
	Задача проблеми	<b>Вимоги суспільства до освітнього процесу</b> Формування нового покоління громадян України, якому характерні: • висока правова культура; • послідовні демократичні переконання; • вміння легальними засобами захищати загально визначені суспільні цінності.		<b>Можливості правничих дисциплін та шкільного курсу права</b> • Підготовка учнів та студентів до життя. • Набуття навичок правомірної поведінки. • Пошук шляхів вирішення життєвих ситуацій відповідно до правових норм. • Виховання потреби співставляти свою поведінку з вимогами законів Української держави.		<b>Суть проблеми</b> Моделі й технології навчання як засіб формування та оптимізації правового мислення учнівської і студентської молоді.
<b>Етапи діяльності суб’єктів при використанні базових інноваційних моделей інтерактивного навчання</b>						
Навчальні моделі як засіб оптимізації правового мислення	Діяльність учнів	Мотивація діяльності	Орієнтація (планування організаційної діяльності)	Навчально-пізнавальна діяльність	Контрольно-корегуюча діяльність	
	Моделі					
	<b>Комунікативно-діалогова</b>	1. Усвідомлення мети діяльності. 2. Розуміння значимості проблеми.	1. Ознайомлення з фактами. 2. Класифікація відповідного завдання. 3. Інструктаж виконання. 4. Планування роботи.	1. Інтерпретація даних. 2. Формування власного переконання. 3. Пошук підтверджуючих та спростовуючих положень. 4. Дискусія: а) захист власної точки зору; б) пошук хибних положень в точках зору опонентів; в) культура спілкування; г) правила ведення дискусії та діалогу.	1. Узагальнення точки зору. 2. Включення знань в систему. 3. Аналіз діяльності і результатів.	
	<b>Ігрова</b>	1. Усвідомлення мети діяльності. 2. Розуміння значимості проблеми. 3. Стимулювання емоцій та почуттів учнів і студентів.	1. Ознайомлення з інформацією. 2. Уявлення про ознаки явищ, процесів. 3. Розподіл ролей і емпатія (вживання в роль).	1. Пошук зв’язків між окремими елементами та людською практикою. 2. Побутова система взаємозв’язків. 3. Ігрова імітація дій на основі набутих знань, вмінь, навичок. 4. Прийняття рішення, прогнозування наслідків. 5. Ігрове моделювання явищ, процесів. 6. Творче застосування набутих знань, вмінь, навичок.	1. Набуття досвіду, застосування набутих знань. 2. Включення знань в систему. 3. Аналіз діяльності і результатів	
<b>Дослідницька</b>	1. Усвідомлення мети діяльності. 2. Розуміння значимості проблеми. 3. Вивчення рівня володіння дослідницькими навичками.	1. Ознайомлення з базовими даними, усвідомлення недос-татності їх повноти. 2. Усвідомлення суті проблеми. 3. Первинна спроба пояснення (висування гіпотез). 4. Визначення «поля пошуку». 5. Складання плану дослідження. 6. Розуміння потреби у додатковій інформації.	1. Пошук нових фактів для поглиблення розуміння проблеми. 2. Використання засвоєних знань, умінь, навичок. 3. Інтерпретація даних. 4. Остаточне визначення гіпотези. 5. Узагальнення набутих «нових знань».	1. Контроль і корекція результатів діяльності учнів і студентів. 2. Включення набутих знань в систему.		



## Литература

### Глава 1:

1. Судоплатов П. А. Спецоперации. Лубянка и Кремль 1930-1950 годы. [Текст] / П. А. Судоплатов. – М. : «Олма-Пресс», 2011. – 487 с.
2. Лобов В. Н. Военная хитрость. [Текст] / В. Н. Лобов. – М. : Воениздат, 1992. – 254 с.
3. Орлов М.М. Методичні основи реалізації можливостей органів управління військового призначення. Монографія. Х.: Академія внутрішніх військ МВС України, 2006. – 361 с.
4. Д. Филлипс, А. Гарсиа-Диас. Методы 130онограф сетей. – М.: Мир, 1984. – 496 с.
5. Щербина Л. П. Основы теории сетей военной связи. – Ленинград: Военная академия связи, 1984. – 168 с.
6. Захаров В.Н. Алгоритмические методы решения задач оптимального планирования и управления. – М.: Военная академия им. Ф.Э. Дзержинского, 1986. – 331 с.
7. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1983. – 815 с.
8. Пособие по сопряжению каналов стационарных и военно-полевых сетей дальней связи. – М.: Воениздат, 1967. – 207 с.
9. Наказ Міністра внутрішніх справ України від 22.07.2005 р. №587 "Про організацію Видавничо-поліграфічного центру при МВС України".
10. Цветков В. М. Безопасность полетов летательных аппаратов [Текст] / В. М. Цветков. – К. : КВВАИУ, 1985. – 164 с.
11. Орлов М.М. Методика оцінювання можливостей системи зв'язку різних суб'єктів безпеки, що діють в районі проведення спеціальної операції //Системи озброєння і військової техніки №4(8). – Харків: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2006. – С. 38-41.
12. Орлов М.М. Методика оцінки пропускнув спроможності вузлів зв'язку спеціального призначення //Збірник наукових праць ХВУ. Вип.. 3(41). – Х.: ХВУ, 2002. – С. 59-64.
13. Орлов М.М. Аналіз існуючої системи управління оперативно-тактичного рівня і вплив підсистеми зв'язку на її показники //Збірник наукових праць ХВУ.– Х. : ХВУ, 2003. Вип. 1(44). – С. 56-60.
14. Орлов М.М. Деякі аспекти розвитку мережі електровз'язку військового призначення в умовах динаміки змін технологій і ресурсних можливостей [Текст] / М. М. Орлов, О. М. Патюков, Ф. Ф. Мисик. // Збірник наукових праць ХВУ. Вип. 4(51). Х. : ХВУ, 2004. – С. 40-44.
15. Малышев В. Н. Передача информации в АСУ [Текст] / В. Н. Малышев, Ю. В. Осипов Ю.В. – Ленинград: Военно-морская академия, 1984. – 287 с.
16. Яременко О. І. Сутність та соціально-правова природа інформаційної діяльності [Текст] / О. І. Яременко "Інформація і право", № 3(9). 2013. С. 65–72.
17. Гурбанов Е. Ю. Телефония. Теория и техника коммутации. [Текст] / Е. Ю. Гурбанов, В. Г. Малышев, Н. Б. Покровский. – Л. : ВАС, 1966. – 551с.
18. Основные понятия защиты информации и информационной



безопасности [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://ypn.ru/102/introduction-to-information-protection-and-information-security/>.

19. Маркашов Ю. Г. Комп'ютерні мережі та телекомунікація: навч. посібник [Текст] / Ю. Г. Машкаров, І. В. Кобзев, О. В. Орлов, М. В. Мордвинцев. – Х. : ХарПІ НАДУ “Магістр”. 2012. – 212 с.

20. Юдін О. К. Інформаційна безпека держави: навч. посібник [Текст] / О. К. Юдін, В. М. Богуш. – Х. : Консум, 2005. – 576 с.

21. Орлов М. М. Метод ентропійного підходу визначення кількості втраченої інформації в мережах зв'язку системи державного управління і системи управління силами охорони правопорядку у складних умовах [Текст] / М. М. Орлов //: Международное научное издание. Сб. науч. Тр. Sworld. Т. 30. Менеджмент и маркетинг – Одесса, 2013. Проект Sworld международной наукометрической базы РИНЦ SCTENCE INDEX. – С. 23–31.

22. Метешкин К. А. Кибернетическая 131онографія. Теоретические основы управления образованием на базе интегрированного интеллекта [Текст] : 131онографія / К. А. Метешкин. – Х. : Межнар. Словян. Ун-т, 2004. – 400 с.

23. Справочник по радиоэлектронике. Том. 1 / Под общей редакцией А. А. Куликовского. – М. : Энергия, 1967. – С. 108–109.

24. Орлов М.М. Удосконалення управління важливими рухомими об'єктами державного і військового призначення [Текст] / М. М. Орлов // Збірник наукових праць ХУ ПС “Системи озброєння і воєнна техніка”. – Харків, ХУ ПС, 2005. Вип. 2(2). – С. 58-65.

25. Більчук В. М. Методи формування доцільних стратегій модернізації та створення нових зразків озброєння [Текст] / В. М. Більчук // Збірник наукових праць ХУ ПС “Системи озброєння і воєнна техніка”. – Харків, ХУ ПС, 2005. Вип. 2(2). – С. 39-45.

26. Рудик В. В. Актуальні проблеми та напрямки розвитку системи зв'язку Збройних Сил України як складової частини системи управління військами (силами) [Текст] / В. В Рудик //Наука і оборона. – К. : МОУ, 2005. – №2 – С. 22–28.

27. Низиненко Б. И.Методы автоматизации управления подготовкой Войск ППО к боевому применению [Текст] / Б. И. Низиненко, . А. Метешкин, А. В. Сисков //Збірник наукових праць ХВУ. Вип.. 1(39). – Харків: ХВУ, 2002. – С. 46-50.

28. Орлов, М. М. Формування системи взаємодії регіональних органів виконавчої влади у сфері охорони правопорядку (теоретико-методологічні засади) [Текст] : монографія / М. М. Орлов. – Х. : ХарПІ НАДУ “Магістр”, 2012. – 344 с.

## *Глава 2.*

1. Клиффорд Ф.Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами. – М., 2003.

2. Базаров Т.Ю., Рыбкин И.В., Пыркова Т.С. Формирование команд // Управление персоналом. – 1998. – № 8. – С. 60-62.

3. Паркер Г., Кропп Р. Формирование команды: Сборник упражнений для тренеров. – СПб.: Питер, 2002. – 160 с.



4. Гейзер П.С. Управление проектами: Учебное пособие. – Мн.: БГЭУ, 2005. – 255 с.
5. Управление проектами: Ученик для студ. экон. напр. и спец. вузов/ Ильин Н.И., Лукаманова И.Г., Немчин А.М. и др. – СПб, 1996. – 610 с.
6. Щекин Г.В. Как читать людей по их внешнему облику. – К.: Украина, 1993.
7. Тарасюк Г.М. Управління проектами: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Каравела, 2004. – 344 с.
8. Липсиц И.В. Секреты умелого руководителя. – М.:Экономист, 1991. – С. 41-45.
9. Мурашко М.І. Менеджмент персоналу: Навчально-практичний посібник. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2002. – 311 с.
10. Якокка Ли. Карьера менеджера / Пер. с англ. – Мн.: “Парадокс”, 1996. – 432 с.
11. Виноградський М.Д., Беляева С.В., Шкапова О.М. Управління персоналом: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 504 с.
12. Фунтов В.Н. Основы управления проектами в компании. – СПб: Питер, 2006. – 320 с.: ил. – (Серия “Учебное пособие”).
13. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
14. Кучеренко В.Р., Маркітан О.С. Управління діловими проектами: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 280 с.

### *Глава 3.*

1. Андрижиевский А. А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб. пособие / А. А. Андрижиевский, В. И. Володин. – 2-е изд., испр. – Мн.: Выш. шк., 2005. – 294 с.
2. Сухай О. Є. Аналіз фінансового забезпечення програми енергоефективності житлово-комунального господарства [Текст] / О. Є. Сухай, О. С. Кіндзюр // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2015. – Том 22. – № 1. – С. 60-66.
3. Рынок энергосбережения Украины: тенденции и перспективы // Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология» АЭЭ. – 2006. – № 1(33). – С. 74-76.
4. Решение ИСО в области энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии // Сертификация систем менеджмента. ПРОЖЕКТОР ТЮФ НОРД УКРАИНА. – 2013. – № 02. – С. 4-5.
5. Енергетична стратегія України на період до 2030 року, схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.13 № 1071; [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13/paran3#n3>.
6. Бортнюк Т. Ю. Стратегічні пріоритети сталого енергозабезпечення



України в умовах економічної кризи / Т. Ю. Бортнюк // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – 2010. – № 4. – С. 9-12. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/natural/nvnu/ekonomika/2010\\_4/R2/Bortnyuk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/natural/nvnu/ekonomika/2010_4/R2/Bortnyuk.pdf).

7. Енергетичної стратегії України на період до 2035 року. Проект // Біла книга енергетичної політики України. «Безпека та Конкурентоспроможність». – К., 2015. – 40 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.niss.gov.ua/public/File/2014\\_nauk\\_an\\_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2014_nauk_an_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf).

8. Немировский И. А. Энергетический менеджмент – основа эффективности экономики Украины / И. А. Немировский // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2010. – № 2. – С. 15-22. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecee\\_2010\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecee_2010_2_4).

9. Закон України «Про енергозбереження» №74/94-ВР від 01.07.1994 р. // [www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua).

10. Хохлявин С. А. Стандарты в области энергоменеджмента: США, Европа, Корея и другие страны // Энергоаудит. – 2009. – № 2(10). – С. 34–39.

11. Хохлявин С. А. Система энергоменеджмента: от стандартов национальных к стандартам ISO // Энергобезопасность в документах и фактах. – 2007. – № 5(17). – С. 13-17.

12. Хохлявин С. А. "Адаптер мирового опыта" [Текст] / С. А. Хохлявин // Энергоэффективность и энергосбережений. – 2012. – № 5. – С. 8-10.

13. Ситніченко В. ISO та менеджмент безперервності бізнесу / В. Ситніченко, Г. Кісельова, Є. Стоякін // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2013. – № 2. – С. 38-44. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia\\_2013\\_2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2013_2_12).

14. Энергоменеджмент на Украине: начало нового пути [Текст] // Электрик: международный электротехнический журнал. – 2012. – № 1/2. – С. 36-38.

15. Пархоменко Н. В. Управленческие аспекты повышения энергетической эффективности функционирования предприятий промышленности / Н. В. Пархоменко, О. А. Полозова // Вестник ГГТУ имени П.О. Сухого. – 2015. – №2. – С. 117-124.

16. ДСТУ ISO 50001:2014. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо використання (ISO 50001:2011, IDT). – [Текст]. – Чинний від 2015-01-01. – Київ: Мінекономрозвитку України, 2016. – VI, – 19 с. – (Національні стандарти України).

17. Копитко М. І. Особливості організації процесу енергоменеджменту на промислових підприємствах з позиції стабілізації рівня економічної безпеки / М. І. Копитко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2012. – Вип. 10. – С. 512-516. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal\\_2012\\_10\\_93](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2012_10_93).

18. Синчук О. Н. Оценка потенциала и тактика повышения электроэнергоэффективности подземных железорудных производств / О. Н. Синчук, Э. С. Гузов, И. О. Синчук, А.Н. Ялова, М. А. Баулина //



Технологический аудит и резервы производства. – Харьков, 2014. – № 3/4 (17) – С. 34 – 39.

19. Розен В. П. Удосконалення механізму впровадження директиви 2012/27/EU про енергоефективність шляхом адаптації міжнародних стандартів з енергоменеджменту на національному рівні / В. П. Розен, І. С. Соколовська, Є. М. Іншеков, І. І. Стоянова // Проблеми загальної енергетики. – 2015. – Вип. 4. – С. 52-57. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PZE\\_2015\\_4\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PZE_2015_4_9).

20. Данілкова А. Ю. Механізм впровадження системи енергетичного менеджменту на промислових підприємствах / А. Ю. Данілкова // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2016. – Вип. 8, частина 1. – С. 58-61. – Режим доступу: [http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/8\\_1\\_2016ua/16.pdf](http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/8_1_2016ua/16.pdf).

21. Сінчук О. М. До питання розбудови структури служби енергоменеджменту гірничорудного підприємства / О. М. Сінчук, І. О. Сінчук, О. М. Ялова, М. А. Бауліна // Енергетика. – 2014. – № 2. – С. 90-96. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete\\_2014\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete_2014_2_18).

22. Данілкова А. Ю. Ключові аспекти організації системи енергетичного менеджменту промислових підприємств України / А. Ю. Данілкова // Економіка та держава. – 2016. – № 2. – С. 96-100.

23. Денисюк С. П. ISO 50001: цілі стандарту та перспективи його впровадження в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.reee.org.ua/download/trainings/%D0%A2%D0%9C\\_3\\_ISO\\_50001.pdf](http://www.reee.org.ua/download/trainings/%D0%A2%D0%9C_3_ISO_50001.pdf)

24. Бориченко О. В. Інтегровані системи енергоменеджменту – інструмент підвищення енергоефективності у виробничо-господарській сфері / О. В. Бориченко, А. Ю. Таран // Енергетика. – 2014. – № 1. – С. 35-40. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete\\_2014\\_1\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete_2014_1_6).

25. Закладний О. О. Засоби діагностичного аудиту енергоефективності як елемент побудови системи енергоменеджменту / О. О. Закладний, О. М. Закладний // Енергетика. – 2013. – № 2. – С. 44-50. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete\\_2013\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete_2013_2_7).

#### *Глава 4.*

1. Еленева Ю.Я., Войтова В.Н. Проблемы управления производительностью труда на промышленных предприятиях // Российское предпринимательство. 2013. № 3 (225). С. 70-75. (0,28 п.л.)

2. Войтова В.Н., Замлелая А.Т. Методы и модели управления производительностью труда: анализ мирового опыта // Российское предпринимательство. 2013. № 4 (226). С. 80-87. (0,28 п.л.)

3. Войтова В.Н. Концептуальная модель системы управления производительностью труда работников управленческого звена на промышленном предприятии. // Управление экономическими системами. 2013. № 10(58). (0,38 п.л.) Электронный журнал. Режим доступа: [http://uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=24844](http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=24844).

4. Войтова В.Н., Замлелая А.Т., Абросимова О.С. Возможности



применения системы крі и компетентностного подхода к оценке управленческого персонала на промышленных предприятиях РФ – М., «Станкиновский вестник», 2014.

5. Еленева Ю.Я., Войтова В.Н., Замлелая А.Т., Абросимова О.С. Разработка организационно-экономического механизма управления производительностью труда работников управленческого звена промышленных предприятий: концептуальный аспект (монография) - М: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2014.

6. Резников А.В. Стратегические и тактические аспекты управления инвестиционной деятельностью кредитной организации// Научно-практический межотраслевой журнал «Интеграл», № 4 (36) 2007С. 14-15. (0,20 п.л.)

7. Резников А.В. Развитие методологии управления инвестиционной деятельностью кредитной организации, (монография) – Хабаровск: ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» 2009.

#### *Глава 5.*

1. Манн Р. Контроллинг для начинающих / Р. Манн, Э. Майер – М.: Финансы и статистика, 1992. – 201с.

2. Хан Дитгер ПиК. Стоимостно-ориентированные концепции контроллинга / Хунгенберг Харальд; [пер. с немец. Л.Г. Головач, М.Л. Лукашевич и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 928 с.

3. Пушкар М. С. Контролінг: монографія / М. С. Пушкар. – Тернопіль: ТАНГ, 1997. – 146с.

4. Фольмут Х. Й. Инструменты контроллинга от А до Я: монография / Х. Й. Фольмут. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 288 с.

5. Дайле А. Практика контроллинга: монография / А. Дайле – М.: Финансы и статистика, 2005. – 336 с.

6. Романова М. Контроллинг как средство стратегического управления предприятием / М. Романова // Проблемы теории и практики управления – 2008. – №4. – С. 80-85.

7. Анташов В.А. Экономический советник менеджера / В.А. Анташов, Г.В. Уварова – Мн: Финансы, учет, аудит, 2008. – 320 с.

8. Калайтан Т. В. Проблеми термінології. – Режим доступу: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vlca/Ekon/2009\\_30/11.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vlca/Ekon/2009_30/11.pdf).

9. Івата В. В. Контролінг у системі управління підприємством/ В. В. Івата // Проблеми системного підходу в економіці. – 2009. – №3. – Режим доступу: [http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/PSPE/2009\\_3/Ivata\\_309.htm](http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/PSPE/2009_3/Ivata_309.htm)

10. Зоріна О. А. Місце контролінгу в системі управління підприємством / О. А. Зоріна // Науковий вісник Національного університету ДПС України (економіка, право). – 2010. – № 2 (49). – С.59–66.

11. Варфоломеева К. О. Сутність і значення інформаційного потенціалу контролінгу всистемі управління підприємством / К. О. Варфоломеева // Вісник ЖДТУ. – 2010. – № 3 (53). – Режим доступу: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc\\_gum/Vzhdtu\\_econ/2010\\_3\\_3/7.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_gum/Vzhdtu_econ/2010_3_3/7.pdf)

12. Рибак О.В. Формування механізму контролінгу в управлінні



результативною діяльністю підприємства: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / О.В. Рибак. – Хмельницький, 2014.– 248 с.

13. Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления /Э.Майер – М.: Финансы и статистика, 1993. – 426 с.

14. Градов А. П. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой /[общ.ред. Градов А. П.]. – СПб.: Специальная литература, 1996. – 276 с.

15. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б., Стародубцева. -5-е изд., перераб. и доп. — М.:ИНФРА-М, 2006. — 494 с.

16. Ананькина Е.А. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Е. А. Ананькина, С. В. Данилочкин. - М: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 401 с.

17. Петренко С. Н. Контроллинг: учебное пособие / С. Н. Петренко. – К.: Ника- Центр, Эльга, 2004. – 341 с.

18. Шульга Н.П. Интегрована система контролінгу в управлінні банком: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація та управління підприємствами» / Н.П. Шульга; Київський національний торговельно-економічний університет.– К., 2006.– 31с.

19. Маркіна І.А. Контролінг для менеджерів. Навчальний посібник./ І. А. Маркіна, О. М. Таран –Лала, М.В. Гунченко. – К.: Центр учбової літератури. – 2013. – С.304.

20. Анискин Ю.П., Павлова А.М. Планирование и контроллинг: Учеб. по спец. «Менеджмент организации». – М.: Омега-Л. - 2003. – 278 с.

21. Панченко Г. С. Контролінг формування та використання людських ресурсів : / Г. С. Панченко. – Донецьк. - 2008. – 214 с.

22. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Е. А. Ананькина, С. В. Данилочкин, Н. Г. Данилочкина и др. ; под ред. Н. Г. Данилочкиной. – М. : ЮНИТИ. - 2002. – 279 с.

23. Михайлова А. В. Развитие кадрового контроллинга в системе управления персоналом организации : / А. В. Михайлова. – М. - 2006. – 210 с.

24. Тарасюк М. В. Функції контролінгу маркетингової діяльності підприємства / М. В. Тарасюк. 2005. – 174 с.

25. Гусева, И. Б. Основные принципы контроллинга затрат на предприятии / И. Б. 2002. – 296 с.

26. Азізова К. М. Управління капіталом підприємства на засадах контролінгу: автореф. дис. канд. екон. наук: спец.08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / К. М. Азізова. – Харків, 2011. – 24 с.

27. Тищенко О. І. Оперативний контролінг в управлінні виробничими затратами електротехнічних підприємств. «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / О. І. Тищенко. – Луганськ. - 2011 – 240 с.

28. Максимова М. Елементи системи контролінгу / М. Максимова // Економічний аналіз: зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 9. –Частина 3. – С. 171–177.





29. Гасило О. О. Принципи побудови системи контролінгу на підприємстві / О.О. Гасило // Торгівля і ринок України: темат. зб. наук. пр. / голов. ред. О.О. Шубін. – Вип. 31, т. 1. – Донецьк: ДонНУЕТ. - 2011. – С. 212–217.
30. Цигилик І. І. Контролінг: навчальний посібник / І. І. Цигилик. 2004. – 76 с.
31. Беляев С. Ю. Контроллинг: учеб. пособие / Беляев. – К. :Ника-Центр ; Эльга, 2001. – 220 с.
32. Млинко І. Б. Функції контролінгу маркетингової діяльності підприємства/ І. Б. Млинко // Маркетинг та логістика в системі менеджменту-2006.- 265 с.
33. Давидович І. Є. Управління витратами: навч. посіб.] / Давидович І. Є. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 320 с.
34. Теплякова Т. Ю. Контролинг: учебное пособие / Теплякова Т. Ю. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 142 с.
35. Королева Л.П. Формирование системы контроллинга на промышленном предприятии: дис. канд. экон. наук: 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (15. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)». – Саранск.: РГБ ОД, 2007. – 238 с.
36. Шешукова Т. Г. Теория и практика контроллинга: учебное пособие / Т. Г. Шешукова, Е. Л. Гуляева. – М.: Финансы и статистика. – 2008. –176 с.

#### *Глава 6.*

1. Блек С. Паблік рилейшнз. Що це таке?: Пер. з англ. / С. Блек.-М.: Новини, 1990. - 370с.
2. Викентьев І.Л. Прийоми реклами та паблік рилейшнз. Програми консультанти / І.Л. Викентьев. - СПб.: Триза Шанс, ВД Бізнес-Преса, 2002. - 380С.
3. Блек С. Введення в паблік рилейшнз / С. Блек. - Ростов н / Д.: Фенікс, 1998. - 380С.
4. Варакута С.А. Зв'язки з громадськістю / С.А. Варакута. - М.: Инфра-му, 2003. - 246с.
5. Бодуан Ж.П. Управління іміджем компанії: Паблік рилейшнз: предмет і майстерність: Пер. з фр. - М.: ИНФРА-М, 2001.-С.78.
6. Діксон П.Р. Управління маркетингом. - М.: ЗАТ «Видавництво БІНОМ», 1998. - 250С.
7. Бебик В. М. Інформаційно-комунікаційний менеджмент у глобальному суспільстві: психологія, технології, техніка паблік рилейшнз: Монографія. -К., 2005. -437 с.
8. Карнегі Д. Як завойовувати друзів і впливати на людей. (Пер. з англ.), Заг. ред. і предисл. В. Г. Зінченко та Ю. П. Жукова - М.: Прогрес, 1992 .- 717 с.
9. Буар Філіп А. Паблік рилейшнз або стратегія довіри: Пер. з фр. - М.: ІМІДЖ-Контакт, ИНФРА-М, 2001. - 178с.
10. Альошина І.В. Паблік рилейшнз для менеджерів. Підручник / І.В. Альошина. - М.: ІКФ «ЕКМОС», 2003. - 480с.



11. Катліп С. Паблік рілейшнз. Теорія і практика / С. Катліп. - М.: Вільямс, 2003. - 624с.
12. Моїсеєв В.А. Паблік рілейшнз: Теорія і практика. - М.: Омега-Л, 2001. - 2-е вид. - С.170
13. Слісаренко, І. Ю. Паблік рілейшнз у системі комунікації та управління : навч. посіб. / І. Ю. Слісаренко. — К. : МАУП, 2001. — 104 с.
14. Бодуан, Жан-П'єр. Управління іміджем компанії. Паблік рілейшнз: предмет і майстерність. - М.: Імідж-контакт; Инфра-му, 2001. - 233с.
15. Мендісабаль Л. Феномен паблісіті як фактор розвитку сучасних методів та технологій прийняття управлінських рішень // Вісник Української Академії державного управління при Президентові України. -2000. -№ 4. - С. 303-307
16. Юрасова М. В. Управлінське консультування: соціологічні методи і технології. / М.В. Юрасова. - М.: Наука, 2001. - 578с.
17. Пашенцев Є.М. Паблік рілейшнз: від бізнесу до політики., 2-е вид. - М.: Финпресс, 2000.-С.67.
18. Яковлєв І.П. Паблік Рілейшнз в організаціях / І.П. Яковлєв. - СПб.: Петрополіс, 2005. - 540с.

#### *Глава 7.*

1. Баранов С.П. Педагогика: Учебное пособие для педагогических училищ / С.П.Баранов, Л.Р.Болотина, В.А.Сластенин. – 2-е узд., перераб. – М.: Просвещение, 1987. – С.111.
2. Баханов К. Інноваційні системи, технології та моделі навчання в школі. – Запоріжжя: Просвіта, 2004. – 324 с.
3. Баханов К. Традиції та інновації і навчання історії в школі / Дидактичний словник-довідник. – Запоріжжя: «Просвіта», - 2002. – 180 с.
4. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. –М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
5. Галай А.О., Стаднік В.В. Інтерактивні методика викладання у право просвітницькій діяльності: Тренінговий комплекс: Навч.-метод. Посібн. / За ред.. А.О.Галай. – К.: Атіка. 2006). – С.13
6. Голант Е. Я. Методы обучения в советской школе / Евгений Яковлевич Голант. – М. : Учпедгиз, 1957. – 152 с.).
7. Кларин М.В. Игра в учебном процессе. // Современная педагогика. 1985. - №6. – С.326-33
8. Кларин М.В.. Инновации в обучении. Метафоры и модели... Анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997.
9. Олексін Ю.П. Використання навчальних моделей як засобу оптимізації правового мислення учнів. / Газета „Історія України”. - №39 (295), - 2002, жовтень.
10. Приходько А.С. Пошук нових методів і форм навчання на уроках історії у вітчизняній школі на зламі ХІХ-ХХ ст.. / Педагогіка і психологія (вісник Академії педагогічних наук України) – 2005. - №4 (49). – С.128.



11. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии : учеб. пособ. / Г. К. Селевко. - М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
12. Фіцула М.М. Педагогіка: Навч.посібн. для студентів вищих педагогічних закладів освіти. – К.: Академвидав, 2003. – С.119
13. Юридична дидактика. Посібник із викладання права та юридичних дисциплін. За редакцією доктора юридичних наук, професора, члена-кореспондента Академії правових наук України Р.О.Стефанчука. – К., - 2009. – С.27.
14. Там же. С.32-33.



МОНОГРАФИЯ

## НАУКА И ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: МЕНЕДЖМЕНТ И ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

*Авторы:*

Абросимова О.С. (4), Войтова В.Н. (4), Гришко В.І. (7),  
Догадайло Я.В. (5.), Замлелая А.Т. (4), Лебедева И.Ю. (2.),  
Мазур В.С. (6.), Мироненко Е.В. (3), Міщук І.В. (7),  
Олексін Ю.П. (7), Олійник Л.В. (7), Орлов М.М. (1.),  
Пасічнюк В.Б. (7), Резников А.В. (4), Трембач И.А. (3),  
Цимбалюк В.і. (7), Чернюк І.А. (7), Шашко В.А. (3)

Научные достижения Авторов монографии были также рассмотрены и  
рекомендованы для издания на международном научном Симпозиуме

**«Наука и инновации в современном мире»**  
(14-21 февраля 2017 г.) на сайте [www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Монография включена в РИНЦ SCIENCE INDEX

Формат 60x84/16. Усл.печ.лист. 8,14  
Тираж 500 экз. Зак. №С17-1.  
Подписано в печать: 15.03.2017

Издано:  
**КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**  
А/Я 38, Одесса, 65001  
e-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)  
[www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298  
*Издатель не несет ответственности за достоверность  
информации и научные результаты, представленные в монографии*



Отпечатано с готового оригинал-макета ФЛП Москвин А.А./ Цифровой типографии “Сору-Арт”  
г. Запорожье, пр. Ленина 109