

УДК 65:338.1:339(075)

М. І. Насонов, аспірант
Університету імені Альфреда Нобеля

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ЗАСАДАХ КОНТРОЛІНГУ

Проаналізовано еволюцію розвитку науки про управління. Запропоновано напрями вдосконалення системи управління промисловими підприємствами на основі впровадження методології контролінгу. Висвітлено основні концепції контролінгу, методи, засоби його функціонування. Визначено основні передумови розвитку контролінгу на промисловому підприємстві.

Ключові слова: економіка; промислове підприємство; ефективність управління; контролінг; концепції контролінгу; передумови контролінгу.

The article analyzes the evolution of the development of the science of management. The directions of improvement of the management system of industrial enterprises on the basis of implementation of the control methodology are proposed. The main concepts of controlling, methods and tools of its functioning at industrial enterprises are highlighted. The basic preconditions of development of controlling on the industrial enterprise are determined.

In general, controlling is aimed primarily at supporting decision-making processes for financial and economic activity. It should ensure the adaptation of the traditional system of planning, accounting and control in the enterprise to the information needs of decision-makers, that is, the controlling function includes the creation, processing, verification and presentation of system management information necessary for the development, adoption and implementation of management decisions. We believe that this approach to management – based on the introduction of principles, functions and methods of controlling will allow to make qualitative changes in the organization of work and will provide high production and financial results in industrial enterprises of Ukraine.

Key words: economy; industrial enterprise; efficiency of management; controlling; controlling concept; preconditions of controlling.

Постановка проблеми. Розвиток промислової політики нашої держави був пригальмований спочатку світовою фінансовою кризою, потім революційними подіями, анексією територій та гібридною війною на сході, також значно погіршились показники виробничої діяльності промислових підприємств України. В таких умовах виживання й розвиток певних підприємств залежить не лише від наявності матеріально-технічної бази, пошуку й реалізації ефективних шляхів залучення фінансових ресурсів, але й від наявності професійного, раціонального та ефектив-

© М. І. Насонов, 2017

ного управління цими ресурсами. Тому дослідження проблеми формування ефективного інституту управлінців промисловими підприємствами, що зазвичай виявляється й загартовується в найскладніші для економіки країни часи, дуже актуально.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти та напрями вдосконалення системи управління діяльністю підприємств висвітлено в наукових працях, серед яких О. І. Амоша, Л. О. Бакаєв, Р. О. Білоусов, В. О. Василенко, І. І. Грузнов, П. Друкер, Н. В. Касьянова, В. І. Ландик, А. Ф. Мельник, О. Г. Підвальна, І. Пригожин, Д. С. Синк, М. Г. Чумаченко та ін. Так, Л. О. Бакаєв [1] розкриває кількісні методи в управлінні інвестиціями. Досить цікавий науковий підхід І. І. Гризунова [2] щодо організаційно-економічного механізму управління. Досліджуючи проблеми підвищення ефективності управління, О. Г. Підвальна [3] вказує на можливість отримання синергійного ефекту. Роль контролінгу в управлінні показує Е. Майєр [4], а Л. М. Івашова [5] систематизує функції, методи, засоби та напрями впровадження контролінгу в державному управлінні.

Однак наявні в науковій літературі підходи недостатньо розкривають можливості підвищення ефективності системи управління промисловим підприємством як цілісного утворення, що складається з окремих підсистем із використанням можливостей інструментарію контролінгу. Організація ефективної системи управління містить багато дискусійних і невирішених питань, які здебільшого стосуються аспектів розробки конкретних методичних рішень.

Мета статті – теоретичне обґрунтування та розробка науково-практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління діяльністю промислових підприємств із використанням методології контролінгу.

Виклад основного матеріалу. Світова економіка всіх країн стала відкритішою та більш доступною для будь-яких товарів і послуг, підвищилась роль міжнародної конкуренції, водночас посилилась кооперація виробництва, сформувались транснаціональні корпорації. Тому перед менеджментом порушилися питання універсалізації методів управління з урахуванням конкретних умов економіки, національних культурних особливостей різних країн.

Типова ознака сьогодення – посилення впливу інноваційних техніко-технологічних досягнень на економіку, що виявляється не тільки в застосуванні комп'ютерних технологій в управлінні, у підвищенні ролі продуктивності та якості для перемоги в конкурентній боротьбі, але й у прагненні перебудувати процеси виробництва та управління, технологію ведення бізнесу на раціональнішій основі. Отже, слід розуміти, що сучасна управлінська наука базується не на застиглих догмах, а стрімко розвивається як галузь знань, що спирається на практичний досвід, який додає динаміку для її еволюції.

Перші кроки на шляху розвитку управлінської думки пов'язані з ім'ям Ф. Тейлора (1865–1915), який уперше застосував наукові принципи управління та переніс технократичні підходи інженерних наук на управління виробничим процесом шляхом інтенсифікації праці найманих робітників, застосування спеціальної техніки і конвеєрної технології. Його ідеї продовжили Г. Л. Гантт, подружжя Ф. і Л. Гілбрет, Г. Емерсон та Г. Форд – усі вони були успішними менеджерами, ефективно втілювали свої наукові ідеї на практиці.

Другий за значенням внесок у розвиток управлінської думки зробив А. Файоль (1825–1925), який заклав основи адміністрування в його класичному вигляді. Досліджуючи проблеми управління підприємством, учений розробив принципи управління, побудови управлінських структур, визначив основні функції управління.

Третій прорив у розвитку науки про управління відбувся на межі 30-х рр. і пов'язаний із виникненням школи “людських відносин”, яка використовувала досягнення психології та соціології в управлінні. Представники цієї школи: М. Паркер Ф. та Е. Мейо (1880–1941). За допомогою відомого Хоторнського експерименту Ф. Мейо довів, що, крім матеріально-технічних умов на роботі, вдосконалення технології та техніки на продуктивність праці впливає також характер людських взаємин у трудовому колективі. Водночас А. Маслоу (1908–1970) за допомогою наукових досліджень розкрив механізм людської мотивації. У подальшому ці ідеї були втілені в поведінкових науках. У продовження цієї теми вчені-біхевіористи К. Арджирис, Р. Лайкерт, Д. Мак-Грегор, Ф. Герцберг в 50–60-ті рр. вивчали різні аспекти соціальної взаємодії, мотивації, характеру, влади й авторитету, комунікації в організаціях, лідерства. Саме у 50–60-ті рр. цей напрям було продовжено розвитком теорії організації як соціально-технічної системи. Системний підхід (Ч. Барнард (1886–1961 рр.) та Л. Берталанфі (1901–1972 рр.) на відміну від одновимірних теорій, які розглядали тільки один бік управління, виявився синтетичним, комплексним поглядом на управління. Системний підхід розглядає будь-яку організацію чи підприємство як соціально-технічну систему, активно взаємодіє із зовнішнім середовищем.

Якщо виходити з того, що система – це сукупність взаємопов'язаних елементів (підсистем), які утворюють єдине ціле і взаємодіють для досягнення заданої мети [6, 26], то промислове підприємство як система може включати в себе такі елементи (підсистеми):

- підсистема забезпечення;
- виробнича або операційна підсистема;
- підсистема управління.

Системний підхід дав змогу дійти висновку, що спільне функціонування різних взаємопов'язаних компонентів породжує якісно нові властивості системи, у результаті чого створюється ефект синергії ($2 + 2 = 5$). Учення про синергетику як взаємодію елементів складної системи започаткували дослідження І. Пригожина [7], який очолював так звану Брюссельську школу на межі 60–70-х рр. ХХ ст. У науковий обіг термін “синергетика” запропонував (1969 р.) керівник інституту Штутгартського університету Герман Хакен для позначення наукового напрямку, який на той час ще не був відомий. Нове русло досліджень потрібно було для вивчення систем із багатьох складників, аби пояснити, як через взаємодію різних елементів утворюються структури на макроекономічному рівні [3].

Системний підхід до управління розглядає організацію як відкриту систему, в якій елементи активно взаємодіють із навколишнім світом, вона постійно шукає ресурси в зовнішньому світі й розширює свої кордони, поставляє перероблені ресурси у вигляді готової продукції та послуг у зовнішнє середовище, в закритій системі такої взаємодії немає, чітко визначені межі системи.

Одночасно отримав розвиток ситуаційний підхід. Центральним моментом у ньому є ситуація, тобто конкретний набір обставин, що впливають у даний момент на організацію так званих “ситуаційних змінних”. Тому менеджер, розв’язуючи проблему в організації, має володіти “ситуаційним мисленням” і щоразу приймати нове рішення, адже немає універсальних методів управління й однакових ситуацій.

Ще один поштовх до розвитку управлінської думки в 50–60-ті рр. дало впровадження сучасних кількісних методів обґрунтування управлінських рішень (школи науки управління). Методологічну базу цього напрямку засновано на застосуванні математичних методів, комп’ютерних технологій у процесі управління. У світовому менеджменті в 70-ті рр. з’явилась необхідність поглиблення адаптації підприємств до мінливого зовнішнього середовища. Це було втілено в загальному поширенні стратегічного менеджменту, в розробці довгострокових планів, підпорядкуванні внутрішнього середовища реалізації прийнятої стратегії, що забезпечує конкурентні переваги.

У 80-ті рр. відбулося відкриття значення “організаційної культури” як потужного засобу управління. У результаті досліджень було доведено, що культурний стереотип поведінки в організації, людина, її свідомість і культура – головний потенціал організації будь-якого типу: чи то промислове підприємство, комерційна фірма або державна організація. Подальша глобалізація економіки, що охопила Україну, призвела до посилення міжнародного характеру менеджменту й потребує його постійного вдосконалення.

Один із найважливіших напрямів програми реформ у нашій країні – перебудова системи управління підприємством. Особливого значення ця проблема набуває на рівні тих підприємств, місце яких у ринковій економіці повністю змінюється. Коли підприємство стає економічно самостійним об’єктом товарно-грошових відносин, що повністю відповідає за результати своєї господарської діяльності, воно має сформувану таку систему управління (менеджменту), яка забезпечила б високу ефективність його роботи, конкурентоздатність і стійке становище на ринку.

У нових умовах з’являються нові управлінські функції, які раніше були не потрібні. В ринковій економіці підприємство самостійно приймає рішення, розробляє стратегію свого розвитку, віднаходить потрібні для їх реалізації засоби, наймає працівників, придбаває обладнання та матеріали, вирішує багато структурних питань, у тому числі таких, як створення, злиття, ліквідація, розподіл, реорганізація виробничої та перебудова організаційної структури управління тощо. Підприємства набувають рис самостійності, які характерні для умов ринкової економіки. Це потребує значного розширення сфери управління, збільшення обсягу й ускладнення характеру робіт, які виконують менеджери. Також зростає відповідальність за якість і своєчасність прийняття тих чи інших управлінських рішень.

Інновації перетворюються на потужний засіб управлінських нововведень, спрямованих на створення умов для ефективної роботи. У зв’язку із цим менеджмент на підприємстві, що працює в ринковому середовищі, ставить високі вимоги до професіоналізму управлінського персоналу, від якого залежить ефективність процесу управління, отже, й ефективність діяльності всього підприємства. В сучас-

них умовах забезпечення ефективності та результативності управління – це мета будь-якого підприємства, оскільки саме ефективність управління забезпечує успішне функціонування й розвиток кожного організаційно-господарського підрозділу.

Ефективність управління не визначається лише факторами зовнішнього середовища. Насамперед вона залежить від дій персоналу в процесі діяльності підприємства, в процесі реалізації розроблених планів і програм розвитку підприємства, в процесі досягнення певних цілей. Тобто ефективність управління залежить від якості цілепокладання, адекватності обраних стратегій цілям підприємства, оптимальності процесів реалізації стратегій, мотивації персоналу на досягнення цілей, кваліфікації персоналу, технології та стилю управління.

“Раціоналістичні”, “механічні” і “тейлорівські” підходи до управління старіють. Зростання, ускладнення й динамізм виробничих зв’язків, багатоваріантність рішень за умов високих темпів технологічних і структурних зсувів потребують швидку і гнучку переорієнтацію виробництва й збуту за невизначеності та постійної мінливості умов. Основним завданням керівників стає створення адаптивних управлінських механізмів, що швидко реагують на реалізацію “органічних” підходів [1, 23].

Звичайно, сучасне управління не відкидає повністю раціоналістичну модель. Вона залишається методологічною основою формування організаційних структур, планування, проведення передпроектних досліджень, економічних розрахунків тощо. Елементи жорсткого командного управління залишаються переважними в певних екстремальних умовах, що потребують, наприклад, швидкої концентрації зусиль на будь-якій ділянці робіт або в розв’язанні виробничих завдань (наприклад, випуск масової стандартної продукції). А там, де треба експериментувати, шукати в умовах підвищеного господарського ризику, налагоджувати різноманітні робочі зв’язки між партнерами, адміністративні важелі стають неефективними – тут потрібне нове, більш гнучке й різноманітне або так зване органічне управління [2].

За теорією А. Файоля, головна вимога до менеджера полягає в оптимальному поєднанні людського (індивідуального) потенціалу з організаційною системою. Це забезпечує високу ефективність за допомогою таких засобів, як:

- усебічне вивчення будь-якої сфери виробництва з використанням наукових методів аналізу, універсальне застосування отриманого знання з метою визначення стандартів виконавської та управлінської практики;
- розвиток виробничої активності всіх працівників, їх співпраця на основі загальних цілей.

Промисловий менеджмент у світі сформувався на протигагу бюрократичній організації управління, котра, на жаль, ще переважає в Україні. В основу сучасного промислового менеджменту покладено застосування нових підходів до використання механізмів управління, що інтегровані в систему контролінгу.

Контролінг як концепція системи управління став відповіддю на зміни зовнішніх умов функціонування підприємств. На початку ХХІ ст. відбулась еволюція функцій управління підприємствами. Планування за певними аспектами діяльності трансформувалось у комплексне програмно-цільове планування, управління збу-

том і продажами – в маркетинг, бухгалтерський і виробничий облік – у систему контролю й регулювання. Залежно від цього поступово змінювалась і концепція контролінгу: від використання його спочатку як облікового засобу, потім – як засобу інформаційного забезпечення керівництва й наразі як комплексного інтегрованого засобу, спрямованого на “управління управлінням”, на основі поєднання функцій моніторингу, аналізу, планування, прогнозування, обліку та контролю в єдину систему [5, 18, 23].

Головною причиною виникнення й упровадження сучасних принципів розробки й ухвалення управлінських рішень на основі концепції контролінгу стала необхідність у системній інтеграції різних аспектів управління, в тому числі виробничою діяльністю в фінансово-господарській системі промислового підприємства.

Основні складники здійснення контролінгу на промисловому підприємстві:

- орієнтація на ефективну й результативну фінансово-господарську діяльність, довготривалу перспективу шляхом досягнення стратегічних і тактичних цілей;
- створення інформаційної системи, адекватної завданням ефективного управління промисловим підприємством;
- розбиття завдань контролінгу на цикли. Це забезпечує ітеративність (циклічність) планування, контролю виконання й ухвалення рішень щодо фінансово-господарської діяльності з урахуванням одержаних результатів, аналізу відхилень від запланованих показників.

На етапі розвитку ринкових процесів в умовах фінансової нестабільності неодмінною умовою ефективного управління промисловим підприємством стає ефективне використання механізмів планування, координації та контролю реальних витрат і доходів. Це можна повною мірою визначити як організацію системи виробничого контролінгу.

Одна з причин виникнення кризових ситуацій на вітчизняних промислових підприємствах – низький рівень розвитку внутрішнього менеджменту, оскільки некваліфіковані та помилкові дії керівництва призвели більшість підприємств до банкрутства. Виробничий контролінг дає змогу передбачити можливі несприятливі економічні ситуації, виробити кілька альтернативних варіантів управлінських рішень і прорахувати можливі наслідки від їх реалізації.

Від уміння ефективно управляти залежить розквіт або занепад власного виробництва, досягнення підприємством високого конкурентного статусу.

Основна ідея виробничого контролінгу полягає в підвищенні ефективності оперативного та стратегічного управління діяльністю промислового підприємства. Основні функції виробничого контролінгу такі: моніторинг, аналіз, планування, контроль і координація. Зазначені функціональні елементи виробничого контролінгу мають відповідну методологію, методичні прийоми та методи, тісно взаємодіють для повного забезпечення виконання поставлених завдань.

Головне завдання виробничого контролінгу – досягнення стратегічної мети діяльності промислового підприємства. Основні напрями виробничого контролінгу:

- 1) моніторинг, планування та координація діяльності всіх підрозділів підприємства в межах стратегічного й операційного планування;
- 2) сприяння ефективній реалізації виробничих програм;

3) контроль за роботою всіх підрозділів, що забезпечують фінансово-господарську діяльність підприємства: постачальницько-збутових, виробничих, управлінських;

4) контроль за раціональним використанням наявних ресурсів, у тому числі людських;

5) ініціація технологічних змін, організаційних перетворень, пошуку інноваційно-інвестиційних проектів (далі – ІП) і вироблення пропозицій щодо їх реалізації;

б) проведення ретельних прогностно-аналітичних розрахунків у процесі пошуку, оцінювання та реалізації нових проектів;

7) інформаційно-аналітична підтримка процесу вироблення, ухвалення й реалізації управлінських рішень, контроль за їх виконанням та ефективністю.

Для виконання даних функцій працівники служби контролінгу мають володіти певними знаннями щодо використання різних методів планування та управління, вміти адаптувати ці знання до потреб підприємства.

Перелік основних методів, які мають використовувати фахівці служби контролінгу для забезпечення ефективності та результативності її діяльності, подано в табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація методів і засобів виробничого контролінгу промислового підприємства

Методи		Засоби
Планування діяльності	Управління підприємством	
1	2	3
<i>Стратегічний контролінг</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ключові фактори успіху; ◆ SWOT- та PEST-аналіз; ◆ конкурентний аналіз М. Портера; ◆ матричні аналітичні засоби (у тому числі портфоліо-аналіз); ◆ вартісний ланцюжок; ◆ стратегічні карти; ◆ CAP-аналіз (аналіз розривів); ◆ калькулювання на основі діяльності; ◆ бенчмаркінг; ◆ сценарний аналіз 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Стратегічне управління інвестиційними проектами; ◆ формування портфеля інвестицій; ◆ система збалансованих показників (BSC); ◆ управління на основі аналізу діяльності (ABM); ◆ стратегічне управління якістю (TQM); ◆ політика відкритої звітності; ◆ принцип зграї; ◆ управління змінами та знаннями (Knowledge Management) 	<ul style="list-style-type: none"> • Аналіз зовнішнього й внутрішнього середовища; • аналіз конкуренції; • аналіз ключових факторів успіху; • аналіз стратегічних планів; • аналіз стратегічного позиціонування; • аналіз витратотвірних факторів; • аналіз “вартісного ланцюжка”; • аналіз витрат на якість

1	2	3
Оперативний контролінг		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ CVP-аналіз (співвідношення обсяг – витрати – прибуток), точка безбитковості; ◆ функціонально-вартісний аналіз; ◆ бюджетування; ◆ калькулювання собівартості; ◆ планування потреби в матеріалах; ◆ ABC- та XYZ-аналіз продукції, клієнтів; ◆ фінансовий аналіз показників діяльності (системи показників ZVEI, DuPont, PL, ROI, EVA); ◆ стратегічні та динамічні методи інвестиційних розрахунків 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Управління за відхиленнями; ◆ маржинальний аналіз і управління ціноутворенням; ◆ управління витратами (моделі калькулювання); ◆ альтернативні рішення й рішення за обмеженості ресурсів; ◆ оперативне управління якістю (стандарт якості: концепція 6 сигма); ◆ логістика; ◆ реінжиніринг 	<ul style="list-style-type: none"> • Аналіз виконання виробничих програм та поточних планів; • аналіз основних економічних показників діяльності; • аналіз фінансових показників; • факторний аналіз відхилень; • аналіз стану забезпечення ресурсами та ефективності їх використання; • аналіз ефективності управлінських рішень

Джерело: складено автором на основі [5, 36–37, 39].

Отже, контролінг – це система методів і засобів, спрямованих на регулювання витрат і результатів управлінської діяльності, яка допомагає досягненню цілей підприємства, оскільки дає змогу уникнути несподіванок та своєчасно відреагувати, якщо ефективній роботі підприємства загрожує небезпека.

Система виробничого контролінгу на промисловому підприємстві може бути успішно впроваджена для підвищення ефективності управління діяльністю промислового підприємства лише тоді, якщо буде виконано певні передумови (рис. 1).

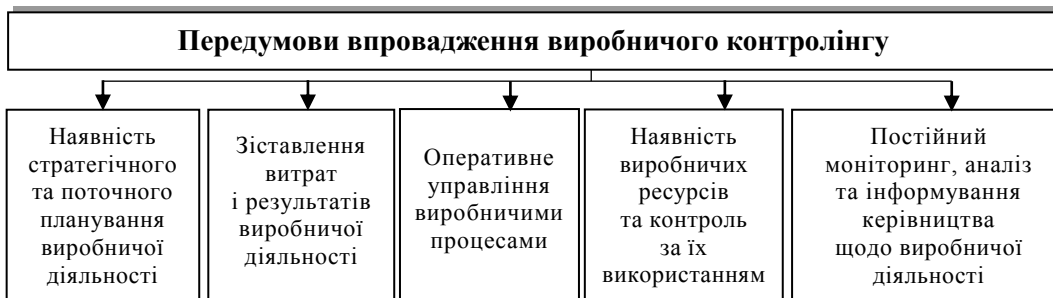


Рис. 1. Передумови впровадження виробничого контролінгу в промисловому підприємстві

Джерело: складено автором на основі [5, 77].

Виконання означених передумов є необхідною, але не достатньою умовою впровадження контролінгу на підприємстві. Виробничий контролінг може стати надійним засобом, що забезпечує ефективне управління фінансово-господарською діяльністю лише за таких умов (рис. 2).

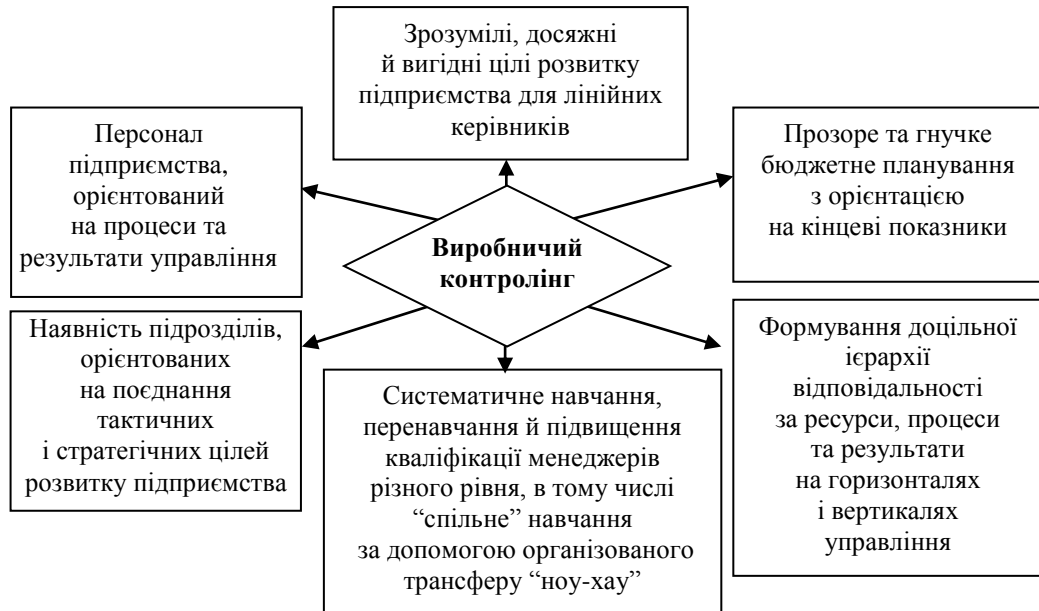


Рис. 2. Умови ефективного функціонування виробничого контролінгу промислового підприємства

Джерело: складено автором на основі [5, 77].

Роль контролінгу особливо зростає під час фінансової нестабільності та невизначеності умов діяльності підприємства. Вважаємо, що наразі для виведення промислових підприємств на прогресивний шлях розвитку доцільно впровадити управління фінансово-господарською діяльністю на засадах контролінгу.

Для досягнення позитивного результату від впровадження виробничого контролінгу необхідно:

- визначення стратегічних цілей діяльності підприємства в цілому та служби контролінгу зокрема;
- визначення кількох варіантів та вибір найефективніших шляхів досягнення поставлених цілей;
- визначення зрозумілих та адекватних критеріїв і показників оцінювання кінцевого продукту управлінської діяльності – управлінських рішень;
- впровадження калькуляції видатків і надходжень, пов'язаних із розрахунками витрат на управління, або калькуляція витрат і результатів;
- упорядкування бюджету витрат підприємства;

-
- провадження сучасного кадрового менеджменту через мотивацію працівників та роботу з персоналом за принципом: кадри – найважливіший ресурс;
 - створення ініціативної високопрофесійної команди зі співпрацівників, які пройшли підвищення кваліфікації;
 - деталізація завдань для кожного структурного підрозділу;
 - делегування повноважень і відповідальності до “центрів відповідальності” та лінійних керівників через перерозподіл функцій;
 - розробка і впровадження управлінської (оперативної) системи обліку та звітності, підпорядкованої під потреби керівництва підприємством;
 - застосування новітніх інформаційних технологій в управлінні.

Висновки з даного дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Отже, контролінг орієнтований передусім на підтримку процесів ухвалення рішень щодо фінансово-господарської діяльності. Він має забезпечувати адаптацію традиційної системи планування, обліку та контролю на підприємстві до інформаційних потреб посадових осіб, які приймають рішення, тобто до функцій контролінгу входить створення, обробка, перевірка та подання системної управлінської інформації, необхідної для вироблення, ухвалення та реалізації управлінського рішення. Вважаємо, що саме такий підхід до управління – на основі впровадження принципів, функцій і методів контролінгу – дасть змогу здійснити якісні зміни в організації роботи та забезпечити високі виробничі й фінансові результати на промислових підприємствах України. Організаційні форми впровадження контролінгу мають бути адаптовані до потреб кожного окремого підприємства на основі досліджень, що стане предметом подальших наукових розвідок.

Список використаних джерел:

1. Бакаєв Л. О. Кількісні методи в управлінні інвестиціями : навч. посібн. / Бакаєв Л. О. – К. : КНЕУ, 2000. – 151 с.
2. Грузнов І. І. Організаційно-економічний механізм управління / Грузнов І. І. – Одеса : Астропрінт, 2000. – 292 с.
3. Підвальна О. Г. Синергійний ефект в менеджменті [Електронний ресурс] / О. Г. Підвальна, Н. О. Козяр // Ефективна економіка. – 2013. – № 3. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1865>
4. Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления / Майер Э. : [пер. с нем. ; под. ред. С. А. Николаевой]. – М. : Финансы и статистика, 1993. – 76 с.
5. Івашова Л. М. Контролінг в органах державної влади й органах місцевого самоврядування : навч. посібн. / Л. М. Івашова, А. В. Антонов, О. П. Борисенко. – Вид. 3-тє, переробл. і доп. – Миколаїв : Видавець Ємельянова Т. В., 2015. – 176 с.
6. Рач В. А. Методологія системного підходу та наукових досліджень : підручник / В. А. Рач, О. В. Ігнатова, А. Ю. Борзенко-Мірошніченко. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – 252.
7. Пригожин И. Порядок из хаоса / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : УРСС, 2003. – 310 с.