

**О.О. НОСИРЕВ, М.І.ДЯДЮРА**

### **ІНФОРМАЦІЙНО–АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

У статті досліджено фінансово-економічну сутність фінансового планування та доведено, що проблема формування інформаційно–аналітичного забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві набуває дуже важливого значення та потребує чіткого обґрунтування та вирішення. Проаналізовані сучасні методики фінансового планування та прогнозування підприємства, які забезпечують найоб'єктивніші результати діяльності підприємства, та виявлено, що незважаючи на досягнуті результати, проблему формування інформаційно–аналітичного забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві досі повністю не вирішено. Зроблено авторську класифікацію інформації для потреб фінансового планування та доведено, що для успішного здійснення фінансового планування фінансовому керівництву рекомендується використовувати достатню інформаційну базу, яка описує індивідуальні особливості фінансової структури підприємства та його позицію на ринку. Досліджені пріоритетні завдання інформаційно–аналітичного забезпечення процесу фінансового планування. Розроблено систему інформаційно–аналітичного забезпечення фінансового планування діяльності підприємства із зовнішніх джерел. Досліджені показники інформаційно–аналітичного забезпечення фінансового планування, що базуються на інформації з внутрішніх джерел. Доведено беззаперечно роль інформаційних ресурсів в діяльності сучасних суб'єктів господарювання будь-якої галузі. З інформації повинен починатися процес управління (вхідна інформація) та інформацією він й закінчується (вихідна інформація), а від надійності, точності, достовірності, об'єктивності, своєчасності отримання даних – ефективної роботи системи інформаційно–аналітичного забезпечення – і залежить ефективне функціонування суб'єктів господарювання. Таким чином у конкурентних умовах внутрішнього та зовнішнього ринків ефективне функціонування системи інформаційно–аналітичного забезпечення фінансового планування сприяє зниженню ризиків та прийняттю раціональних управлінських рішень. Зроблено висновок, що основою системи фінансового планування є фінансовий план, доступність та достовірність інформації впливають на правильність складання цього документа.

**Ключові слова:** фінансове планування, прогнозування, джерела інформації, інформаційно–аналітичне забезпечення, підприємство

**А.А. НОСЫРЕВ, М.И. ДЯДЮРА**

### **ІНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В статье исследованы финансово-экономическую сущность финансового планирования и доказано, что проблема формирования информационно–аналитического обеспечения финансового планирования на промышленном предприятии приобретает очень важное значение и требует четкого обоснования и решения. Проанализированы современные методики финансового планирования и прогнозирования предприятия, которые обеспечивают объективные результаты деятельности предприятия и выявлено, что несмотря на достигнутые результаты, проблема формирования информационно–аналитического обеспечения финансового планирования на промышленном предприятии до сих пор полностью не решен. Сделано авторскую классификацию информации для нужд финансового планирования и доказано, что для успешного осуществления финансового планирования финансовому руководству рекомендуется использовать достаточную информационную базу, которая описывает индивидуальные особенности финансовой структуры предприятия и его позицию на рынке. Исследованы приоритетные задачи информационно–аналитического обеспечения процесса финансового планирования. Разработана система информационно–аналитического обеспечения финансового планирования деятельности предприятия из внешних источников. Исследованы показатели информационно–аналитического обеспечения финансового планирования, базирующихся на информации из внутренних источников. Доказано неоспоримое роль информационных ресурсов в деятельности современных субъектов хозяйствования любой отрасли. Из информации должен начинаться процесс управления (входная информация) и информацией он и заканчивается (выходная информация), а от надежности, точности, достоверности, объективности, своевременности получения данных – эффективной работы системы информационно–аналитического обеспечения – и зависит эффективное функционирование субъектов хозяйствования. Таким образом, в конкурентных условиях внутреннего и внешнего рынков эффективное функционирование системы информационно–аналитического обеспечения финансового планирования способствует снижению рисков и принятию рациональных управленческих решений. Сделан вывод, что основой системы финансового планирования является финансовый план, доступность и достоверность информации влияют на правильность составления этого документа.

**Ключевые слова:** финансовое планирование, прогнозирование, источники информации, информационно–аналитическое обеспечение, предприятие

**O.O. NOSYRIEV, M.I. DIADIURA**

### **INFORMATION-ANALYTICAL SECURITY FINANCIAL PLANNING OF ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

The article investigates the financial and economic essence of financial planning and proves that the problem of formation of information and analytical support of financial planning in an industrial enterprise becomes very important and requires a clear rationale and solutions. Analyzed modern methods of financial planning and forecasting companies that provide objective results of the company and found that despite the results achieved, the problem of formation of information–analytical providing financial planning at an industrial enterprise is still not completely solved. The author's classification of information for the needs of financial planning is made and it is proved that for the successful implementation of financial planning the financial management is recommended to use a sufficient information base that describes the individual characteristics of the financial structure of the enterprise and its position in the market. The priority tasks of information and analytical support of the financial planning process are investigated. The system of information and analytical support of financial planning of the enterprise from external sources has been developed. Indicators of information and analytical support of financial planning based on information from internal sources are investigated. The indisputable role of information resources in the activities of modern business entities of any industry is proved. From information must begin the management process (inputs) and information it ends (the output) and the reliability, accuracy, truthfulness, objectivity, timeliness of data, effective operation of the system of information–analytical security depends on the effective functioning of economic entities. Thus, in competitive conditions of internal and external markets, the effective functioning of the system of information and analytical support of financial planning helps to reduce risks and make rational management decisions. It is concluded that the basis of the financial planning system is the financial plan, the availability and reliability of information affect the correctness of this document.

**Keywords:** financial planning, forecasting, information sources, information and analytical support, enterprise

**Вступ.** В країнах з розвинутою ринковою планування було підприємство як суб'єкт економікою вихідною основою теорії і практики господарювання. Фінансове планування як ключова ланка

всього процесу планування діяльності підприємства, надає можливості втілити стратегічні задуми через розробку конкретних планів дій на плановий період, та як наслідок точніше розрахувати ефективність наявних ресурсів, кінцеві економічні та фінансові результати. Використання механізмів фінансового планування надає можливості підприємству досягти довгострокових позитивних результатів, що сприяє зміцненню фінансового стану підприємства та стійкості його позицій на ринку жорсткої конкуренції.

Отже, планування – це процес перетворення цілей підприємства в прогнози та плани, процес визначення пріоритетів, засобів та методів їхнього досягнення. Фінансове планування у теоретичному аспекті розглядається як найвагоміша та невід’ємна частина загального планування діяльності підприємства. На підприємство майже завжди впливає нестабільність зовнішнього середовища, невизначеність умов господарювання, тому ефективність роботи підприємства багато в чому залежить від стану фінансового планування. Чим вищий рівень невизначеності, тим більшого значення набуває планування, а від його вірності та точності прогнозу залежить успіх або невдача підприємницької діяльності

**Постановка завдання.** В умовах конкурентного ринкового середовища володіння повною, достовірною та актуальною інформацією сприяє прийняттю ефективних управлінських рішень, знижує рівень фінансового ризику для підприємств будь-якої форми власності та галузі. Наявність надійної ділової інформації у підсумку призводить до покращення фінансового результату, а отже до отримання бажаного прибутку. Таким чином, саме дослідження проблематики формування інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві є завданням дослідження, адже саме цей процес набуває важливого значення та потребує чіткого обґрунтування та вирішення.

**Мета роботи.** Метою дослідження є формування сучасного підходу до розробки інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві.

**Аналіз основних досягнень і літератури.** Питання організації фінансового планування висвітлюються у роботах вітчизняних і зарубіжних вчених, таких як Ареф’єва О.В., Біла О.Г., Бланк І.А., Брейли Р., Бригхем Ю., Герасимчук З.В., Костирко Л.А., Кравченко О.О., Марцин В.С., Партій Г.О., Поддєрьогін А.М., Салазар А., Сіренко Н.М., Слав’юк Р. А., Стейнер Д. та ін. Різноманітність точок зору авторів свідчить, з одного боку, про складність цього питання, і, з іншого – про відсутність системного підходу до його розв’язання. У результаті проведених досліджень науковцями розроблено сучасні методики фінансового планування та прогнозування діяльності підприємства, які забезпечують найбільш ефективні результати діяльності організації. Однак, незважаючи на досягнуті результати, проблему формування інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві досі повністю не вирішено. На нашу думку, слід

сформулювати принципи побудови інформаційного забезпечення із одночасним врахуванням комплексного підходу та об’єктивно існуючих взаємозв’язків між складовими інформаційного забезпечення управління промисловим підприємством.

#### **Викладення основного матеріалу дослідження.**

В умовах конкурентного ринкового середовища володіння повною, достовірною та актуальною інформацією сприяє прийняттю ефективних управлінських рішень, а також знижує рівень фінансового ризику для підприємств будь-якої форми власності та галузі. Наявність надійної ділової інформації у підсумку призводить до покращення фінансового результату, а як наслідок – до отримання бажаного прибутку.

За допомогою фінансового планування керівництво отримує інформацію про події, що вже відбулися або ще відбудуться, котра відображає економічні процеси і взаємозв’язки підприємств і ринку. Планові розрахунки повинні забезпечувати ефективне планування фінансового результату і його компонентів з урахуванням цілей, можливостей і заходів у всіх підсистемах та по суб’єктах господарювання в цілому [10].

Фінансове планування виступає ефективним інструментом для отримання інформації внутрішніми і деякими зовнішніми користувачами. Воно повинне надавати інформацію для прийняття рішень вищому керівництву підприємств, керівникам фінансової служби й потенційним інвесторам та кредиторам. При формуванні інформації з цією метою планування має значні відмінності між «даними» та «інформацією»: «дані» – це аналітично необроблені масиви показників, а «інформацією» є дані, що аналітично оброблені й можуть використовуватися з конкретною метою [1].

Інформацію, що використовується у процесі фінансового планування, можна класифікувати за різними ознаками. Схематично види інформації, що стосуються безпосередньо фінансового планування, зображено на рисунку 1.

Для успішного фінансового планування фінансовому керівництву підприємства рекомендується використовувати достатню інформаційну базу, що описує індивідуальні особливості фінансової структури підприємства та його позицію на ринку, а саме:

- законодавчі акти, постанови директивних органів із питань розвитку галузі;
- вихідні дані, які розраховуються відповідними службами при розробці проекту плану (прибуток, економічні нормативи);
- результати попередньої роботи зі споживачами із встановлення довгострокових господарських зв’язків та укладення договорів поставок і надання послуг;
- інформацію про використання трудових та матеріально-технічних ресурсів (із врахуванням досвіду підприємств розвинених країн світу);
- матеріали аналізу виробничо-фінансової діяльності з метою виявлення внутрішніх резервів виробництва та збільшення прибутку підприємств й максимізації їх ринкової вартості та ін. [2, с. 47].

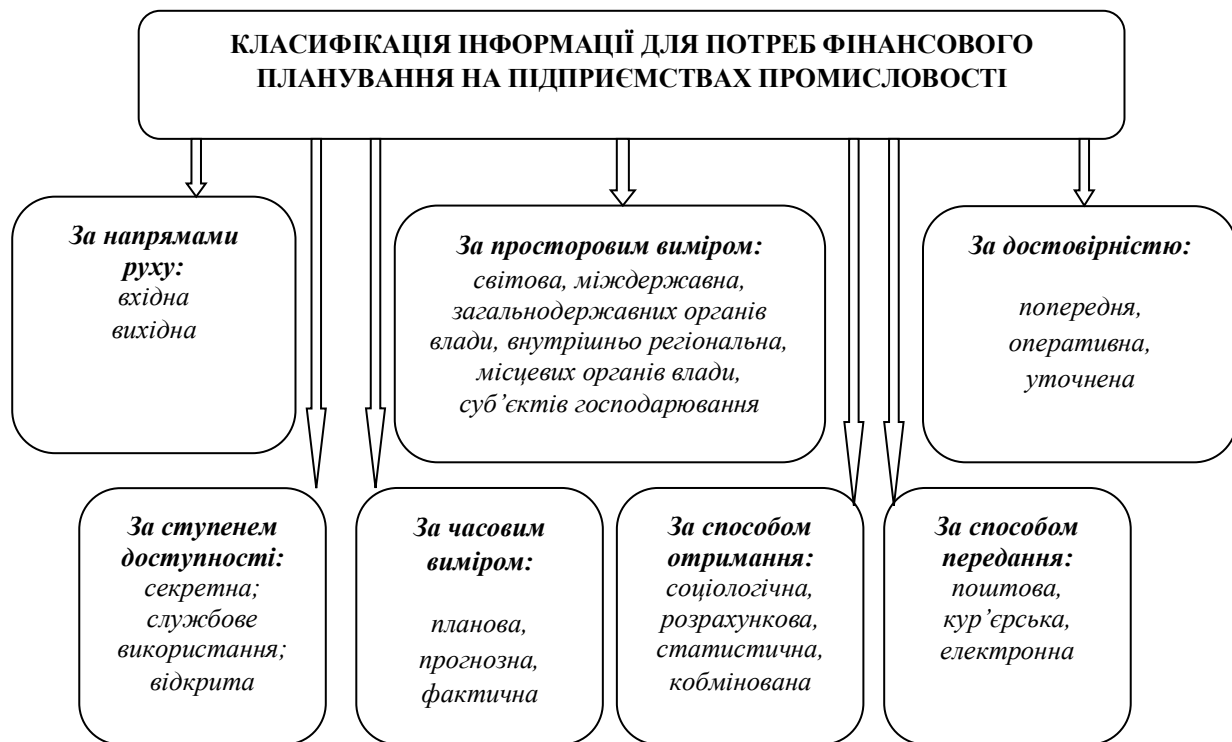


Рисунок 1 – Класифікація інформації для потреб фінансового планування (узагальнено авторами)

Інформація, що використовують для управління, повинна бути сконцентрована на ключових результатах та завжди відповідати реальним обставинам. Отже, до інформаційного інструментарію фінансового планування прийнято відносити наступні складові:

- розвинену систему управлінського і фінансового обліку, особливо різносторонню аналітичну систему обліку доходів і витрат на основі відповідних нормативів часу і обсягів;
- дієву прогнозно-аналітичну систему, що дозволяє не лише здійснювати загальне прогнозування розвитку зовнішнього середовища, але й отримувати поточні дані про ринкову кон'юнктуру в умовах обмеженості інформації;
- ефективну систему електронної обробки даних, що базується на використанні аналітичних, евристичних та імітаційних моделей й дозволяє здійснювати обмін даними на відстані;
- окремо слід виділити високий рівень професійних знань про елементи фінансового планування і досвід їх застосування.

Розробка інформаційно-аналітичного забезпечення процесу фінансового планування починається з визначення того, які саме дані потрібні для досягнення стратегічних цілей підприємства в галузі та ринковому середовищі, й організації цих даних у вигляді деякої впорядкованої структури. Така організація даних задає рамки для їхньої підготовки, обробки й відображення. Вимоги до цих даних можуть стосуватися часу (актуальність, швидкість, терміновість, поширеність), кількості (обсяг) та якості (достовірність, точність, детальність, змістовність, повнота). Треба зауважити, що обсяг даних, що

потребують обробки, значною мірою визначає виконання вимог за часом і якістю: чим він менший, тим їх простіше вдовольнити. Коли інформації багато, вимоги до її якості вищі, а стислі терміни ще більше ускладнюють завдання [3].

Пріоритетними завданнями інформаційно-аналітичного забезпечення процесу фінансового планування виступають:

- насичення управлінської системи швидкою та достовірною інформацією про зміни навколишнього середовища;
- перевірка якості, цінності та достовірності отримуваних даних;
- забезпечення оперативності обміну даними як по вертикалі, так і по горизонталі;
- організація вхідної та вихідної інформації комунікаційної системи;
- моніторинг інформаційних ресурсів управлінсько-інформаційних систем [4].

Аналізуючи систему інформаційного забезпечення із зовнішніх джерел, можна запропонувати наступну її структуру (рис. 2).

Перевагою показників цієї групи є їхня уніфікованість, оскільки вони базуються на загальноприйнятих стандартизованих принципах обліку (що дозволяє використовувати типові технології та алгоритми фінансових розрахунків за окремими аспектами формування й розподілу фінансових ресурсів, а також порівнювати ці показники з іншими показниками аналогічних підприємств; чітка регулярність формування (в установлені нормативні строки); високий ступінь надійності (звітність, що формується на базі фінансового обліку, надається зовнішнім користувачам і підлягає зовнішньому аудиту).

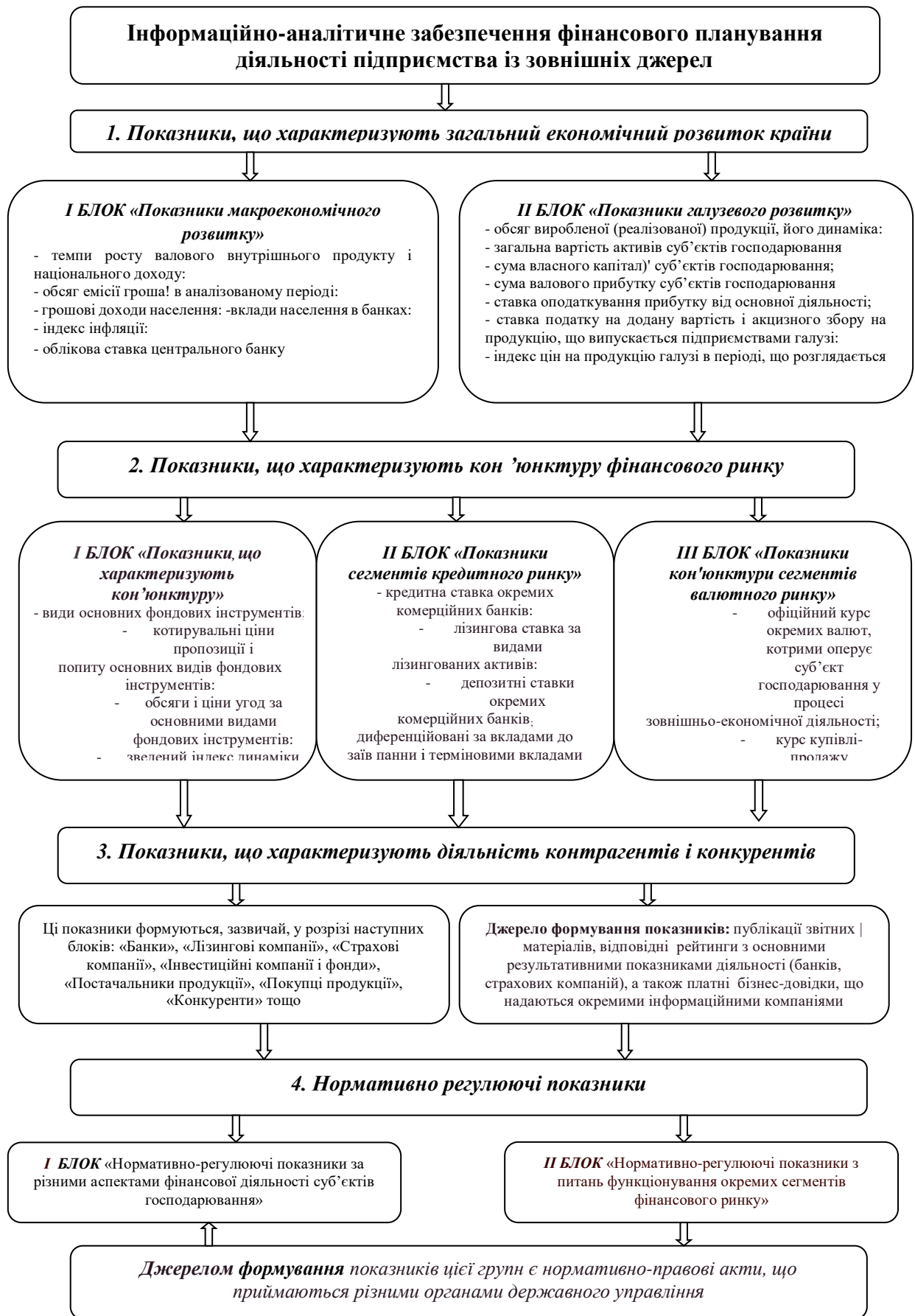


Рисунок 2 – Система інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування діяльності підприємства із зовнішніх джерел (узагальнено авторами)

– відображення інформаційних показників лише за суб'єктом господарювання в цілому (що не дозволяє використовувати її при здійсненні стратегічного аналізу за окремими сферами фінансової діяльності, напрямками відповідальності і т.ін.);

– низька періодичність розробки (як правило, один раз на квартал, а окремі форми звітності – раз на рік);

– використання лише вартісних показників (що ускладнює аналіз впливу змін цін на формування фінансових ресурсів).

Показники, що входять до складу цієї групи, поділяються на 5 основних блоків. У першому блоці містяться показники, що відображаються «Балансі» підприємств. У другому блоці містяться показники, що знаходять прояв у «Звіті про фінансові результати» підприємств. У третьому блоці містяться показники, що відображаються у «Звіті про рух грошових коштів» підприємств. У четвертому блоці подаються показники «Звіту про власний капітал». П'ятий блок висвітлює дані з «Приміток до фінансової звітності».

## 2. Показники управлінського обліку підприємств.

Ця група показників використовується для стратегічного аналізу за всіма аспектами фінансової діяльності підприємств, а в найбільшій мірі – у процесі аналізу фінансового забезпечення операційної діяльності, що дозволяє забезпечити достовірність фінансового планування. Такий вид обліку впроваджено у зв'язку з переходом підприємств України до міжнародних стандартів фінансової звітності, які дозволяють істотно доповнити фінансовий облік. Він є системою обліку всіх необхідних показників, що формують інформаційну базу управління [11, 12].

У процесі побудови інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування управлінський облік покликаний формувати групи показників, що відображають обсяги діяльності, суму і склад витрат, отримуваних доходів та інше. Ці групи показників формуються у процесі управлінського обліку зазвичай за наступними блоками [7]:

I Блок. За сферами фінансової діяльності підприємств;

II Блок. За регіонами діяльності (якщо для підприємств характерна регіональна диверсифікація фінансової діяльності);

III Блок. За центрами відповідальності (витрат, доходів, прибутку і інвестицій).

3. Нормативно-планові показники, пов'язані з фінансовим розвитком підприємств.

Ці показники використовуються у процесі фінансового планування для вивчення контрольованих показників фінансової діяльності. Вони формуються за наступними двома блоками:

I Блок. Система внутрішніх нормативів, що регулює фінансовий розвиток підприємств. У цю систему включені нормативи окремих видів активів, нормативи співвідношення окремих видів активів і структури капіталу, норми питомих витрат фінансових ресурсів та інше;

II Блок. Система планових показників фінансового розвитку підприємств. У склад показників цього блоку включається вся сукупність показників поточних і оперативних фінансових планів всіх видів [8].

Послідовність і значущість обов'язкових складових для процесу фінансового планування проявляється у:

- універсальній базі розробки, контролю та аналізу виконання комплексу фінансових планів підприємств і достатньому рівні кваліфікації експертів фінансово-економічних служб, який необхідний для реалізації цієї методики. Методичну базу складання, контролю та виконання фінансових планів становить аналітичний блок, що є складовою процесу фінансового планування;

- внутрішній інформації про діяльність підприємств, необхідній для розробки фінансових планів, контролю й аналізу їх виконання, та достатньої для уявлення його реального фінансового стану. Основою інформаційного блоку є:

- економічна інформація – прогноз процентних ставок, прогноз валового внутрішнього продукту, прогноз темпів інфляції;

- облікова інформація – інформація бухгалтерського обліку (баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів) і управлінського обліку, тобто перших двох груп показників;

- інформація фондового ринку – ринкова капіталізація підприємств, курс акції, прибуток на акцію, коефіцієнт «ціна / прибуток», коефіцієнт дивідендних виплат тощо;

- повідомлення фінансових органів, інформація установ банківської системи, інформація товарних, валютних бірж та інша фінансова інформація;

- організаційна структура (оскільки процес фінансового планування завжди реалізується через організаційну структуру та систему управління, організаційний блок), що включає в себе:

- кількість і функції служб апарату управління, в обов'язки яких входить розробка, контроль та аналіз фінансових планів підприємств;

- сукупність структурних підрозділів;

- програмно-технічне забезпечення. Програмно-технічні засоби, що використовуються в процесі фінансового планування та контролю, складають програмно-технічний блок – наступну складову системи фінансового планування.

**Висновки.** В результаті аналізу сформованої системи інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування на підприємстві, можна зробити висновок про беззаперечну роль інформаційних ресурсів в діяльності сучасних суб'єктів господарювання будь-якої галузі. Інформаційне забезпечення фінансового планування на промисловому підприємстві розглянуто як комплексне поняття, що охоплює сукупність даних, організацію їх введення, обробки, збереження та накопичення, пошуку, а також поширення в межах компетенції зацікавлених осіб в зручному для них вигляді. Складовими інформаційного забезпечення виділено інформаційні технології, інформаційні ресурси, технічні засоби та програмне забезпечення. Саме з інформаційного забезпечення повинен починатися процес управління (вхідна інформація) та інформаційним забезпеченням він мусить й закінчуватись (вихідна інформація), а від надійності, точності, достовірності, об'єктивності, своєчасності отримання даних – ефективної роботи системи інформаційно-аналітичного забезпечення залежить

ефективне функціонування суб'єктів господарювання. Таким чином, у конкурентних умовах внутрішнього та зовнішнього ринків ефективне функціонування системи інформаційно-аналітичного забезпечення фінансового планування сприяє зниженню ризиків та прийняттю

раціональних управлінських рішень. Зважаючи на те, що основою системи фінансового планування є фінансовий план, доступність та достовірність інформації впливають на правильність складання цього документа.

#### Список літератури

1. Базилук А.В. *Фінанси: навчальний посібник*. К.: Кондор, 2014. 348 с.
2. Балабанов И.Г. *Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта*. М.: Финансы и статистика, 2002. 208 с.
3. Бандурка О.М., Коробов М.Я., Орлов П.І., Петрова К.Я. *Фінансова діяльність підприємства*. К.: Либідь, 1998. 312 с.
4. Білоусова О.С. *Фінансове планування на підприємствах: теорія, методологія, практика*. К.: НАН України, Ін-т екон. та прогнозів, 2012. 388 с.
5. Гриньова В.М., Коюда В.О. *Фінанси підприємств [2-ге вид., перероб. і доп.]*. К.: Знання-Прес, 2004. 424 с.
6. Бланк И.А. *Финансовый менеджмент*. К.: Ника-Центр, Эльга, 2002. 656 с.
7. Поддєрьогін А.М., Білик М.Д., Буряк Л.Д. *Фінанси підприємств*. К.: КНЕУ, 2004. 546 с.
8. Тарасюк Г.М., Шваб Л.І. *Планування діяльності підприємства*. К.: «Каравела», 2003. 432 с.
9. Мойсеєнко І.Є. *Фінансове планування на підприємстві*. *Фінанси України*. 2001. № 9. С. 155–158.
10. Мочерний С.В., Устенко О.А., Чеботар С.І. *Основи підприємницької діяльності: посібник*. К.: Академія, 2001. 199 с. URL: <http://library.vpusd.in.ua/viewtopic.php?f=36&t=102>. (дата звернення: 28.09.2019)
11. Кірейцев Г.Г. *Фінанси підприємств*. К.: ЦУЛ, 2002. 268 с.
12. Жилкина А.Н. *Финансовое планирование на предприятии: [монография]*. – М.: Благовест-В, 2004. 248 с.

2. Balabanov Y.H. *Fynansovyi analiz y planyrovanye khoziaistvuiushcheho sub'yekta* [Financial analysis and planning of the economic entity]. Moscow, Fynansy y statystyka. 2002. 208 p.
3. Bandurka O.M., Korobov M.Ya, Orlov P.I., Petrova K.Ya. *Finansova diialnist pidpriemstva* [Financial activity of the enterprise]. Kiev, Lybid. 1998. 312 p.
4. Bilousova O.S. *Finansove planuvannia na pidpriemstvakh: teoriia, metodolohiia, praktyka* [Financial planning at enterprises: theory, methodology, practice]. Kiev, NAN Ukrainy, In-t ekon. ta prohnozuv. 2012. 388 p.
5. Hrynova V.M., Koiuda V.O. *Finansy pidpriemstv* [Business Finance]. Kiev, Znannia-Pres. 2004. 424 p.
6. Blank Y.A. *Fynansovyi menedzhment* [Financial management]. Kiev, Nyka-Tsentr, Elha. 2002. 656 p.
7. Poddierohin A.M., Bilyk M.D., Buriak L.D. *Finansy pidpriemstv* [Business Finance]. Kiev, KNEU. 2004. 546 p.
8. Tarasiuk H.M., Shvab L.I. *Planuvannia diialnosti pidpriemstva* [Planning of enterprise activity]. Kiev, «Karavela». 2003. 432 p.
9. Moiseienko I.Ye. *Finansove planuvannia na pidpriemstvi* [Financial planning for enterprises]. *Finansy Ukrainy* [Finance of Ukraine]. 2001, vol. 9. pp. 155–158.
10. Mochernyi S.V., Ustenko O.A., Chebotar S.I. *Osnovy pidpriemnytskoi diialnosti: posibnyk*. Kiev, Akademiia. 2001. 199 p. Available at: <http://library.vpusd.in.ua/viewtopic.php?f=36&t=102>. (accessed 28.10.2018).
11. Kireitsev H.H. *Finansy pidpriemstv* [Business Finance]. Kiev, TsUL. 2002. 268 p.
12. Zhylykyna A.N. *Fynansovoe planyrovanye na predpriiaty: [monohrafiia]* [Financial planning at the enterprise: [monograph]]. Moscow, Blahovest-B. 2004. 248 p.

#### References

1. Bazyliuk A.V. *Finansy: navchalnyi posibnyk* [Finance: tutorial]. Kiev, Kondor. 2014. 348 p.

Надійшла (received) 19.03.2020

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

**Носирєв Олександр Олександрович (Nosyriev Aleksandr Aleksandrovich, Nosyriev Olexsandr)** – кандидат економічних наук, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», доцент кафедри міжнародного бізнесу та фінансів; м. Харків, Україна; e-mail: nosyriev.bf@khp.edu.ua

**Дядюра Марина Ігорівна (Dyadura Maryna Ihorivna, Diadiura Maryna)** – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», магістрант; Харків, Україна; e-mail: marisha.belousova.97@gmail.com