

**Віталій Іванович Захарченко**

д-р екон. наук

ORCID 0000-0003-2903-2471

e-mail: kafedra@mzeid.in,

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса,

**Світлана Володимирівна Онешко**

канд. екон. наук

ORCID 0000-0003-2313-3984

e-mail: osvfox1@gmail.com,

Одеський національний морський університет, м. Одеса

## ПРИЙНЯТТЯ УЗГОДЖЕНОГО РІШЕННЯ В ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ СИСТЕМІ ПРИ СТВОРЕННІ КОМПЛЕКСНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ

**Постановка проблеми.** У цьому дослідженні автори продовжують вивчати питання створення у високотехнологічному виробництві сучасних організаційно-технологічних систем (ОТС) [4], але вже в контексті створення комплексного інформаційно-аналітичного забезпечення (ІАЗ) розробки науково обґрунтованої стратегії розвитку. Таке комплексне забезпечення включає: механізм удосконалення процесів планування й управління на всіх рівнях управління суб'єкту господарювання; виділення завдань, для яких буде корисною автоматизація та комп'ютеризація; створення методик і алгоритмів, які враховують специфіку конкретних задач і процесів; вибір комплексу технічних засобів, що задовольняють встановленим вимогам; розробку, налагодження та практичне відпрацювання комплексного ІАЗ із перерахованих елементів. У якості методологічної основи для синтезу такої технології можливо використання логіки цільового підходу – від кінцевої мети до необхідних засобів.

При цьому можливо використання поняття «розподілений процес», як форму неповної регламентації діяльності зі створення ІАЗ для вирішення проблеми, при якій загальна задача отримання кінцевого результату розбивається на низки підзадач і фіксується: хто виконавець, яка за змістом підзадача, у який термін, з яким результатом – все це вирішує; а також хто, кому, коли, і які дані, у якій формі передає, від кого отримує. У вигляді такого опису елементи перетворюються у блоки розподіленого процесу, а сукупність елементів та інформаційних зв'язків між ними утворюють структуру процесу.

При додатковій деталізації вирішення такого типу завдань виникає потреба створення алгоритму, тобто набору правил і інструкцій, які достатньо повно визначають і формалізують склад і порядок виконання елементарних операцій за допомогою ІАЗ і призводять до однозначного рішення задачі. Але, якщо алгоритми здатні описувати процеси рішення лише частини задач (ті, що піддаються формалізації), то у розподілених процесів ширше (у тому числі і для не повністю формалізованих завдань).

Спробуємо зосередитися на створенні ІАЗ для вирішення складних задач, що з'являються при форму-

ванні стратегічних планів розвитку. Дослідження авторів показали, що основними ознаками розподіленості таких складних систем як ОТС є: наявність механізму розтроснення ОТС на взаємопов'язані підсистеми; наявність загального призначення при розподілі за підсистемами функцій системи в цілому; фізична відокремленість кожної підсистеми та відносна автономність вибору свої станів у кожній підсистемі у межах поточної множини припустимих станів, яка залежить від стану сусідніх підсистем; наявність фактору підпорядкованості, що дозволяє окремим виконавцям, що вирішують у рамках своїх підсистем локальні задачі, формувати узгоджене рішення, що відповідає загальній цілі.

Такі ознаки, з точки зору стійкого функціонування ОТС, можливо сформувати таким чином: наявність механізму розподілу вихідної задачі на окремі задачі; можливість паралельного рішення частини підзадач різними виконавцями; наявність свободи вибору при формуванні рішення кожної підзадачі; наявність засобів узгодженості та синхронізації процедур рішення підзадач.

Реально складні ОТС у високотехнологічному виробництві та розподілені процеси (бізнес-процеси) містять у своєму складі низку суттєвих неформалізованих елементів і не підлягають повному формальному опису. Але для розробки ІАЗ для прийняття узгодженого рішення формальний опис буває корисним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час підготовки даного дослідження авторами були проаналізовані праці таких вчених: І. Башинська [1], Л. Волощук [2], С. Єрмак [3, 4], С. Ілляшенко [5], М. Меркулов [6], І. Новаківський [7], Й. Петрович [8], Л. Федулова [10], С. Філіппова [9; 10], Н. Чухрай [11].

Достатньо повно у методичному плані обґрунтування стратегічного розвитку інноваційного підприємства обґрунтовано у працях Л. Федулової і С. Філіппової [10, с. 232, 344–352], і Н. Чухрай [11, с. 82–88], а також у їх працях приділено увагу інформаційно-аналітичному забезпеченню цього розвитку [10, с. 553–565; 11, с. 399–409]. Достатньо ретельно роль інформаційно-аналітичного забезпечення в інноваційному розвитку промислових підприємств досліджували

С. Ілляшенко та О. Біловодська [5, с. 200–211], вводячи поняття «інформаційне поле». Процесу стандартизації в управлінні стратегічним розвитком підприємства приділяє увагу І. Новаківський [7, с. 248–262]. Через дослідження інноваційного потенціалу до інформаційно-аналітичного забезпечення управління підприємством звертається Й. Петрович [8, с. 120–129]. До розробки науково обґрунтованої стратегії інклюзивного розвитку у власному дослідженні звертається С. Єрмак [3, с. 134–142], а Л. Волошук узагальнює комплексне управління інноваційним розвитком промислового підприємства в моделі безпекоорієнтованого управління [2, с. 221]. М. Меркулов, досліджуючи інноваційну функцію підприємства, обґрунтовує «...необхідність радикальних змін у методах ведення бізнесу як неодмінної умови збереження і розвитку компанії» [6, с. 243.]

**Мета статті** – через формалізацію дослідити проблему формування узгодженого рішення в процесі створення комплексного інформаційно-аналітичного забезпечення для розробки стратегії розвитку високотехнологічного виробництва, яке складається із сучасних організаційно-технологічних систем.

**Виклад основного матеріалу.** Спробуємо дослідити один з можливих варіантів формалізації проблеми формування узгодженого рішення в процесі створення ІАЗ для розробки стратегії розвитку високотехнологічного виробництва, яке складається з відповідних ОТС.

Нехай є множина об'єктів  $I = \{i\}$ , кожен із яких характеризується вектором значень показників  $x_i = \{x_{i,p}\}$ ,  $i \in I$ ,  $p \in P$ , де  $P$  – множина показників. Розглянемо граф  $G(U, V)$ , де  $V = I \cup P$  – множина вершин, що відповідає множині об'єктів та показників, а  $U$  – множина дуг, що встановлюють співвідношення між кожним об'єктом та показниками та між різними об'єктами. Нехай на множині дуг та вершин графа  $G$  задані функціональні співвідношення:

$$f_1(v_1, v_2, \dots, v_{r_1}; u_1, u_2, \dots, u_{q_1}) = 0, \quad v_1 \in V, v_{r_1} \in V, u_1 \in U, u_{q_1} \in U, I \in L, \quad (1)$$

де  $L$  – множина функціональних зв'язків виду (1), заданих у графі  $G$ .

Мережа  $\tilde{G}$ , тобто граф  $G$  із заданими на ньому функціональними співвідношеннями (1), називатимемо загальною моделлю системи.

Будемо називати станом ОТС набір значень показників  $x = \{x_{i,p}\}$  для всіх  $i \in I$ ,  $p \in P$ , тобто точку  $x$  у фазовому просторі (просторі показників). Стан ОТС називатимемо допустимим, якщо набір значення показників  $\{x_{i,p}\}$ ,  $i \in I$ ,  $p \in P$  задовольняє співвідношенням (1), а відповідну множину  $X^0$  назвемо множиною допустимих станів.

У разі, якщо на множині  $X^0$  визначено відношення переваги  $R$ , говоритимемо про виділення з  $X^0$  підмножини  $X^*$  невідомованих за  $R$  станів (зокрема, єдиного кращого рішення  $x^*$ ):

$$X^* = \{x^* | x^* \in X, x \in X : x R x^*\}. \quad (2)$$

Тоді виникає завдання  $Z^0$  знаходження допустимого або в заданому сенсі (2) невідомованого стану (множини станів). Надалі такий стан  $x^*$ , що є розв'язком задачі  $Z^0$ , називатимемо розв'язком.

У загальному випадку під завданням  $Z^0$  будемо розуміти:

$$Z^0 = \langle x^0; K^*, P^K \rangle, \quad (3)$$

де  $x^0$  – початковий стан ОТС;

$K^*$  – кінцева множина станів, заданих на деякому підмножині  $P^K \subseteq P$  показників ОТС.

Множина  $P^K$  називатимемо множиною вихідних показників (критеріїв функціонування ОТС). Стан  $x^* = \{x_{i,p}^*\}_{p \in P}$  будемо називати розв'язком задачі (3), якщо  $x^* \in K^*$ , де  $x^* \in K^* = \{x_{i,p}^*\}_{p \in P^K}$ , тобто компоненти  $x^*$ , що належать  $P^K$ , утворюють вектор  $(x^*)$ , що лежить у бажаній області  $K^*$ .

Множина  $K^*$  може задаватися у вигляді області (або дискретного набору точок), як це прийнято в практиці планування. Множина  $K^*$  може бути задано різними способами:

1) неявно – за допомогою деякого відношення уподобань (2), за допомогою оптимізуючого функціоналу:

$$K^* = \{k^* | k^* = \arg \text{opt } f(k, y), k \in K, y \in X \setminus K\}; \quad (4)$$

2) через траєкторію кращих рішень:

$$K^* = \{k^* | k^* = \Gamma_k(\xi^*), \xi^* \in [0, 1]\}, \quad (5)$$

де  $\Gamma_k(\xi)$  – лінія (без петель) у просторі  $K$  (тобто траєкторія).

Нехай задана множина виконавців  $J = \{j\}$ , кожен із яких може використовувати оператори (методи, алгоритми)  $A_j$  із заданого класу  $A$ . Причому жоден з цих операторів не може реалізувати функцію вибору  $f$  (див. (4), тобто рішення загальної задачі  $Z^0$  в цілому практично не реалізовано без її розбиття на приватні підзадачі  $Z_k^*$ , для кожної з яких існує хоча б один оператор  $A_{j,k}$ , що дає її рішення:

$$X_k^* = A_{j,k}(\tilde{G}_k). \quad (6)$$

Тут  $\tilde{G}_k$  – модель, відповідна підзадачі  $Z_k$ , тобто підграф  $G_k(V_k, U_k)$  графа  $G$  разом із множиною заданих у ньому функціональних зв'язків типу (1).

Тоді в розподіленій системі породжується коректуючою дією:

$$S = \langle \{Z_k\}, \{\tilde{G}_k\}, J, \{A_j\} \rangle, \quad (7)$$

де  $\langle \{Z_k\}, \{\tilde{G}_k\}, J, \{A_j\} \rangle$  – суть множини всіх підзадач, відповідних їм моделей, виконавців та класів алгоритмів.

**Визначення 1.** Розподіленою організаційно-технологічною системою, що орієнтується на розв'язання класу задач  $Z$  на об'єкті  $O$ , називатимемо відображення  $\Sigma$ :

$$\langle \tilde{G}, \Pi, Z \rangle \xrightarrow{\Sigma} \langle \{\Pi_k\}, \{Z_k\}, \{\tilde{G}_k\}, J, \{A_j\}, \{R\} \rangle, \quad (8)$$

де  $\{Z_k\}$  – клас завдань, який орієнтована  $k$ -а підсистема;

$\Pi_k$  – середовище (або простір показників), у термінах якого формуються завдання  $Z_k$  та описується модель  $\tilde{G}_k$ ;

$R$  – деякий встановлений фактор, що регламентує взаємодію локальних підсистем.

Варіант відображення (8) з обраними із класів  $\{Z_k\}$  завданнями  $Z_k$ , з обраними середовищами  $\Pi_k$  та моделями  $\tilde{G}_k$ , тобто коректуюча дія (7), називатимемо реалізацією розподільчої системи ОТС. Додавання до коректуючої дії (7) «нормалізуючого» фактора  $R$  породжує розподілену процедуру:

$$P = \langle \{Z_k\}, \{\tilde{G}_k\}, J, \{A_j\}, R \rangle, \quad (9)$$

Відображення  $\Sigma$  у виразі (8) можна подати у вигляді  $\langle f, A \rangle$ , де  $A$  – механізм «А», що формує підсистеми  $\{\tilde{G}_k\}$  і вибирає завдання  $\{Z_k\}$ , які на цих підсистемах можуть бути вирішені виконавцями  $J$  за допомогою операторів  $A_j$ ;  $f$  – засіб адаптації механізму «А» до змінних умов.

Якщо клас завдань  $Z$  чи об'єкт  $O$  (і відповідно його модель  $\tilde{G}$ ) змінюються, розподілена система має або адаптуватися, тобто змінити механізм «А» відображення (8), або припинити існувати через втрату адекватності.

Зупинимося докладніше на понятті «розподілена процедура». Сімейство множин (7) породжує множину  $B = \{B_k\}$  можливих блоків (операцій)  $B_k$  процедури, що описуються кортежами виду:

$$B_k = \{Z_k, \tilde{G}_k, J_k, A_{j,k}\}, \quad (10)$$

де  $Z_k$  –  $k$ -а підзадача, у відповідність до якої поставлені модель  $\tilde{G}_k$ , виконавець  $J_k$  і оператор  $A_{j,k}$ , що дає рішення цієї підзадачі.

Зауважимо, що для вирішення однієї й той же підзадачі може бути використана множина альтернативних блоків. Кожен блок є елементом Декартового добутку множин, що входять у (7), а множина блоків  $B = \{B_k\}$ , що є підмножиною цього Декартового добутку, характеризує можливість розподілу системи за розв'язанням задачі  $Z^0$ .

Елементарним блоком (операцією) розв'язання задачі називатимемо множину операторів, виконання яких може призвести до зміни стану системи (зміни хоча б одного показника). Виділимо в стані  $\{x_{i,p}\}$   $i \in I$ ,  $p \in P$ , системи компоненти  $\{x_{pk}^{ik}\}$ ,  $i_k \in I_k$ ,  $p_k \in P_k$ , де  $P_k$ ,  $I_k$  – множина показників та об'єктів, що входять до граф  $G_k$ , локальної  $k$ -ї моделі. Тоді компоненти  $\{x_{ik,pk}^{r-1}\}$  стану  $\{x_{i,p}^{r-1}\}$  будемо називати вхідною інформацією для блоку  $B_k$ , а компоненти  $\{x_{ik,pk}^r\}$  стану  $\{x_{i,p}^r\}$  – вихідною інформацією для блоку  $B_k$ . Тактом розв'язання задачі назвемо реалізацію хоча б одного елементарного блоку, що призводить до зміни стану системи.

Нехай виконано  $r-1$  тактів і необхідно визначити блоки, що виконуються на такті  $r$ . Позначимо через  $Y$  правило упорядкування роботи блоків:

$$k_r = Y(B, x_1, x_2, \dots, x_{r-1}), \quad (11)$$

де  $k_r$  – ім'я блоку, що активізується на  $r$ -му такті;

$x_1, x_2, \dots, x_{r-1}$  – стан системи на попередніх ( $r-1$ ) тактах.

Реалізацією поширеної процедури  $P$  формування взаємопов'язаних підзадач  $\{k\}$  назвемо супроводжуючою дією:

$$P = \langle B, Y \rangle. \quad (12)$$

**Визначення 2.** Процедуру називатимемо схожою, якщо послідовність стану  $\{X_r\}$ , що продовжується нею за тактами, сходиться в якомусь сенсі. Будемо виділяти випадки збіжності до допустимого  $x^0$  або до переважному решению.

Для забезпечення збіжності при розв'язанні зведеного завдання  $Z^0$ , крім побудови правила  $Y$ , необхідна корекція локальних операторів  $A_k$  вирішення приватних завдань, вибраних відповідними виконавцями. Позначимо через  $C_{kr}$  оператор корекції, що застосовується до блоку  $B_{kr}$ :

$$x_r = C_{kr}(A_k(x_{r-1}), x_{r-1}, B_{kr}). \quad (13)$$

Можна виділити три варіанти корекції результату роботи оператора  $A_{kr}$ :

а) корекція керуючих параметрів оператора  $A_{kr}$  (наприклад, якщо  $A_{kr}$  є алгоритмом лінійної автоматизації, то варіюючи вектор цільової функції, ми отримуватимемо різні рішення);

б) звуження множини  $X_{kr}$  (наприклад, якщо  $A_{kr}$  є алгоритмом лінійної оптимізації, це означає запровадження додаткових обмежень);

в) коригування безпосередньо рішення, сформованого оператором  $A_{kr}$ .

**Визначення 3.** Якщо процедура (11) допускає паралельне виконання елементарних блоків, то вона є розподіленою.

Під реалізацією процедури розумітимемо конкретний набір блоків і порядок їх виконання в часі, отриманий у процесі вирішення конкретного завдання (вона залежить від початкового стану, числа виконавців тощо).

Зауважимо, що у наведеній вище інтерпретації розподіленої процедури роль «коректуючого» фактору відіграє супроводжуюча дія:

$$R = \langle Y, \{C_k\} \rangle, \quad (14)$$

де  $Y$  – правило упорядкування роботи блоків;

$\{C_k\}$  – множина коригувальних операторів.

**Висновки і пропозиції.** Із наведеного опису складу формалізації проблеми формування узгодженого рішення з'ясували, що центральною проблемою розробки розподілених процедур рішення складних задач функціонування ОТС є знаходження такої декомпозиції задачі на підзадачі та вибір таких методів, алгоритмів і виконавців для таких підзадач, які б приводили до прийняття прийнятого за якістю рішення задачі в цілому за прийнятний термін. У загальному випадку такі проблеми вирішуються неформально, а у діючих методах такі рішення відсутні.

В основному це пов'язано з тим, що задачі реальних розподілених процедур/процесів в ОТС є неформалізованими та вирішуються за допомогою складного ІАЗ. Додаткові труднощі створює те, що на практиці у типовому випадку, коли цілі співвиконавців не співпадають з ціллю ОТС в цілому, вони можуть активно викривляти вихідну інформацію; формувати рішення, які є оптимальними лише за локальними критеріями. Виникає проблема стимулювання достовірності ІАЗ, узгодження цілей тощо.

Отже, основні нові проблеми (додатково до методів декомпозиції) при розробці розподілених процесів прийняття рішень в ОТС пов'язані в основному з тим, що: маємо багато виконавців і необхідно забезпечити їх одночасну багатобічну взаємодію; задано суттєві обмеження на клас алгоритмів, прийнятих для кожного із користувачів; завдання лише частково формалізовані; поділення на підзадачі у значній мірі визначається складом і можливостями виконавців; всі алгоритми та комп'ютерні процедури повинні бути прив'язані до заданої складності ІАЗ.

Практичні ОТС і процеси формування програм стратегічного розвитку відносяться до одного з найбільш складних типів, що визначаються такими основними характеристиками: ІАЗ, задача, виконавці, методи та алгоритми, процедури. Підсумовуючи вищевказане: при функціонуванні ОТС, як тільки загальна складна задача розподіляється на підзадачі з указівкою на підсистеми та виконавців, що відповідають за вирі-

шення цих підзадач, активізується координуючий механізм. У межах такого механізму формується граф синхронізації, що охоплює тільки підсистеми, що активізуються. Граф синхронізації відповідає за координацію та синхронізацію інформаційно-аналітичних потоків, а у його межах реалізується саме дія координуючого механізму.

Зрозуміло, що наведений підхід до реалізації координуючого механізму не є єдино можливим. Але створення та реалізація ефективного координуючого механізму поки ще не є предметом наукових досліджень.

#### Список використаних джерел

1. Башинська І. О. Управління сматризацією бізнес-процесів промислового підприємства для забезпечення його економічної безпеки: монографія. Schweinfurt: Time Realities Scientific Group UG, 2020. 420 с.
2. Волощук Л. О. Інноваційний розвиток та економічна безпека промислових підприємств: проблеми комплексного управління: монографія. Одеса: Бондаренко М.О., 2015. 396 с.
3. Єрмак С. О. Теоретичні та методологічні основи стратегічного управління інклюзивним розвитком інноваційно-активних підприємств: монографія. Schweinfurt: Time Realities Scientific Group UG, 2019. 430 с.
4. Захарченко В. І., Єрмак С. О., Онешко С. В. Теорія створення і функціонування організаційно-технологічних систем у високотехнологічному виробництві: монографія. Одеса: Фенікс, 2022. 324 с.
5. Ілляшенко С. М., Біловодська О. А. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств: монографія. Суми: Університетська книга, 2010. 281 с.
6. Меркулов М. М. Науково-технологічний розвиток і управління інноваціями: монографія. Одеса: Фенікс, 2008. 344 с.
7. Новаківський І. І. Система управління підприємством в умовах становлення інформаційного суспільства: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 316 с.
8. Петрович Й. М., Прокопишин-Рашкевич Л. М. Інноваційний потенціал управління організацією: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. 184 с.
9. Селіванова Н. М., Філіппова С. В. Управління розвитком інноваційно-активного промислового підприємства на засадах контролінгу: нові реалії та завдання: монографія. Одеса: ВМВ, 2014. 182 с.
10. Федулова Л. І., Забарна Е. М., Філіппова С. В. Інноваційний розвиток підприємництва: підручник. Одеса: Бондаренко М.О., 2016. 700 с.
11. Чухрай Н. І., Просович О. П. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 500 с.

#### References

1. Bashynska, I. O. (2020). Upravlinnia smatryzatsiieu biznes-protsesiv promyslovoho pidpriemstva dlia zabezpechennia yoho ekonomichnoi bezpeky [Management of business processes of an industrial enterprise to ensure its economic security]. Schweinfurt, Time Realities Scientific Group UG [in Ukrainian].
2. Voloshchuk, L. O. (2015). Innovatsiinyi rozvytok ta ekonomichna bezpeka promyslovykh pidpriemstv: problemy kompleksnoho upravlinnia [Innovative development and economic security of industrial enterprises: problems of integrated management]. Odessa, Bondarenko M. O. [in Ukrainian].
3. Yermak, S. O. (2019). Teoretychni ta metodolohichni osnovy stratehichnoho upravlinnia inkliuzyvnym rozvytkom innovatsiino-aktyvnykh pidpriemstv [Theoretical and methodological foundations of strategic management of inclusive development of innovative and active enterprises]. Schweinfurt, Time Realities Scientific Group UG [in Ukrainian].
4. Zakharchenko, V. I., Yermak, S. O., Oneshko, S. V. (2022). Teoriia stvorennia i funktsionuvannia orhanizatsiino-tekhnologichnykh system u vysokotekhnolohichnomu vyrobnytstvi [The theory of creation and functioning of organizational and technological systems in high-tech production]. Odessa, Feniks [in Ukrainian].
5. Illiashenko, S. M., Bilovodska, O. A. (2010). Upravlinnia innovatsiynym rozvytkom promyslovykh pidpriemstv [Management of innovative development of industrial enterprises]. Sumy, Universytetska knyha [in Ukrainian].
6. Merkulov, M. M. (2008). Naukovo-tekhnologichnyi rozvytok i upravlinnia innovatsiinyi [Scientific and technological development and innovation management]. Odessa, Feniks [in Ukrainian].
7. Novakivskiy, I. I. (2016). Systema upravlinnia pidpriemstvom v umovakh stanovlennia informatsiinoho suspilstva [The enterprise management system in the conditions of the formation of the information society]. Lviv, Lvivska politekhnikha [in Ukrainian].
8. Petrovych, Y. M., Prokopyslyn-Rashkevych, L. M. (2010). Innovatsiinyi potentsial upravlinnia orhanizatsiieu [Innovative potential of organization management]. Lviv, Lvivska politekhnikha [in Ukrainian].
9. Selivanova, N. M., Filippova, S. V. (2014). Upravlinnia rozvytkom innovatsiino-aktyvnoho promyslovoho pidpriemstva na zasadakh kontrolinhu: novi realii ta zavdannia [Management of the development of an innovative and active industrial enterprise on the basis of controlling: new realities and tasks]. Odessa, VMV [in Ukrainian].
10. Fedulova, L. I., Zabarna, E. M., Filippova, S. V. (2016). Innovatsiinyi rozvytok pidpriemnytstva [Innovative development of entrepreneurship]. Odessa, Bondarenko M.O. [in Ukrainian].
11. Chukhray, N. I., Prosovych, O. P. (2015). Stratehichne upravlinnia innovatsiynym rozvytkom pidpriemstva [Strategic management of innovative development of the enterprise]. Lviv, Lvivska politekhnikha [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 10.06.2023

#### Формат цитування:

Захарченко В. І., Онешко С. В. Прийняття узгодженого рішення в організаційно-технологічній системі при створенні комплексного інформаційно-аналітичного забезпечення стратегії розвитку. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 2 (45). С. 63–66. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2\(45\).63-66](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2(45).63-66)

Zakharchenko, V. I., Oneshko, S. V. (2023). Adoption of an Agreed Decision in the Organizational and Technological System when Creating a Comprehensive Informational and Analytical Support for the Development Strategy. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2 (45), pp. 63–66. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2\(45\).63-66](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.2(45).63-66)