

УДК 658.5:002.66

**Шостаковська А.В.**  
*доктор економічних наук,  
доцент кафедри менеджменту та маркетингу  
Європейського університету*

**Shostakovska Antonina**  
*Doctor of Economic Sciences,  
Associate Professor at the Department  
of management and marketing  
European University*

## ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА МЕНЕДЖМЕНТУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

### INFORMATION SUPPORT OF MANAGEMENT SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

#### АНОТАЦІЯ

У статті досліджено проблеми якості інформаційного забезпечення управління діяльністю промислових підприємств. Обґрунтовано значення та завдання розташування вузлів контролю на всіх етапах прийняття та здійснення контролю виконання управлінських рішень. Доведено, що вузли контролю дають можливість мінімізувати неякісну реалізацію управлінського рішення як на нижньому рівні ієрархії управління (виробничому), так і на вищому рівні управлінської ієрархії (центри контролю за управлінням виробництвом промислового підприємства). На прикладі алгоритму процесу технічного оновлення виробництва розглянуто можливість створення вузлів контролю для визначення можливості спотворення інформації. З'ясовано те, яким чином вузли контролю на всіх стадіях оновлення виробничих потужностей підприємства можуть виявити спотворення інформації та сформулювати необхідні коригуючі заходи для того, щоб наступні етапи не враховували ці помилки. Доведено, що впровадження вузлів контролю допоможе менеджменту промислового підприємства нівелювати вплив зазначених у статті спотворень інформації на результат.

**Ключові слова:** інформаційне забезпечення, управлінські рішення, вузли контролю, технічне оновлення виробництва, промислові підприємства.

#### АННОТАЦИЯ

В статье исследованы проблемы качества информационного обеспечения управления деятельностью промышленных предприятий. Обоснованы значение и задания расположения узлов контроля на всех этапах принятия и осуществления контроля исполнения управленческих решений. Доказано, что узлы контроля дают возможность минимизировать некачественную реализацию управленческого решения как на нижнем уровне иерархии управления (производственном), так и на высшем уровне управленческой иерархии (центре контроля над управлением производством промышленного предприятия). На примере алгоритма процесса технического обновления производства рассмотрена возможность создания узлов контроля для определения возможности искажения информации. Выяснено то, каким образом узлы контроля на всех стадиях обновления производственных мощностей предприятия могут обнаружить искажение информации и сформировать необходимые корректирующие меры для того, чтобы следующие этапы не учитывали эти ошибки. Доказано, что внедрение узлов контроля поможет менеджменту промышленного предприятия нивелировать влияние указанных в статье искажений информации на результат.

**Ключевые слова:** информационное обеспечение, управленческие решения, узлы контроля, техническое обновление производства, промышленные предприятия.

#### ANNOTATION

The article is devoted to the actual problem of today's realities of the functioning of industrial enterprises, which is determined by

the need to develop measures to improve the quality, accuracy, objectivity of the information support of the management system of their activities. Indeed, in conditions of instability, characterized by the interaction of internal and external factors, the development of an industrial enterprise definitely depends on the information that managers use to make managerial decisions. The article substantiates the importance and tasks of the location of control units at all stages of the adoption and implementation of control over the implementation of management decisions. It is proved that the control units give the opportunity to minimize the poor-quality implementation of the management decision, both at the lower level of the management hierarchy (production) and at the highest level of the management hierarchy (the control center for the management of production of an industrial enterprise). The source control element of any production object, namely, the purpose and objectives of development, is disclosed. The main tasks of the management of industrial enterprises, as well as the possibility of distortions in the range of management information provision, which can have both natural and artificial character, are determined. The content and tasks of the stages of implementation of the technical update of industrial production: preparatory; direct and post-preparation. On the example of the given algorithm of the process of technical upgrade of production, the possibility of creating control nodes, to determine the possibility of distortion of information. It has been determined how the control nodes at all stages of updating the production capacities of the enterprise can detect distortion of information and formulate the necessary corrective measures so that the following stages do not take into account these errors. It is proved how the introduction of control units will help the management of the industrial enterprise to minimize the consequences of the information specified in the article for distortion of the result.

**Key words:** information provision, management decisions, control nodes, technical upgrades of production, industrial enterprises.

**Постановка проблеми.** Численні проблеми управління бізнес-процесами, які виникають під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників, потребують комплексного вирішення. Серед найбільш впливових зовнішніх факторів фахівці виділяють нестабільність макроекономічної та правової ситуації в країні, збільшення впливу міжнародних фінансових трендів, загострення внутрішньої конкуренції [1]. Найбільшим внутрішнім фактором, що спричиняє проблеми під час перебігу бізнес-процесів, вважається сьогодні неповна інформація як про поточний стан, так і про перспективи розвитку промисло-

вого підприємства й вітчизняного промислового сектору загалом [2].

Для усунення негативної дії названих факторів потрібно сформувавши нові підходи до контролю в системі управління промисловим виробництвом, які:

- допоможуть точно визначити економічні проблеми підприємства;

- зможуть своєчасно подати сигнали для вжиття заходів;

- забезпечать інформаційну підтримку управління бізнес-процесами за встановленими цілями;

- допоможуть ліквідувати «вузькі місця» на підприємстві з орієнтацією на перспективу.

Інформаційна підтримка менеджменту промислових підприємств розвивається в напрямі набуття нових функцій, адже інформаційна система має вже не лише інформувати керівників щодо поточного стану справ у виробництві, але й давати варіанти прогнозів на випадок змін внутрішньої або зовнішньої ситуації.

Отже, вирішення прикладного завдання якісного контролю, в результаті чого на промислових підприємствах підвищилася би якість інформаційних потоків, необхідних для підготовки управлінських рішень, є актуальним, адже в сучасних умовах господарювання напрацьована методологія повинна за її належного осмислення давати змогу розробляти нові інструменти для модернізації організаційної та інформаційної структури підприємства таким чином, щоби вирішити базові проблеми розвитку його виробництва, зумовлюючи стабільні успіхи не лише в сьогоденні, але й у майбутньому [3].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Загальними питаннями сутності інформації в системі управління займались вітчизняні та зарубіжні фахівці, зокрема Т.В. Барановська, М.Т. Білуха, І.О. Бланк, Я.Г. Берсуцький, А.Я. Берсуцький, С.Ф. Голов, П.Ф. Друкер, І.С. Грозний, В.В. Євдокимов, Д. Канеман, Є.В. Калюга, М.М. Лепа, В.В. Ковальов, Т.М. Ковальчук, В.В. Коновалов, С.А. Кузнецова, В.А. Лефевр, О.Г. Лінник, Т.І. Ліхтер, Н.М. Малюга, В.П. Пантелєєв, О.В. Олійник, І.В. Сіменко, Т.А. Таран, О. Тверський, Ю.І. Черняк, В.Н. Шемаєв.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Однак питання підвищення об'єктивності та якості інформації, яка використовується в процесі прийняття управлінських рішень, досі залишається проблемним та потребує постійного дослідження.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є дослідження можливостей підвищення якості інформаційного забезпечення, що використовують менеджери різних рівнів системи управління промислового підприємства, шляхом використання вузлів контролю.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Описуючи моделі прийняття рішень економічними суб'єктами, Я.Г. Берсуцький, М.М. Лепа та А.Я. Берсуцький [4] зазначають, що для ін-

формації характерна наявність контрольованих спотворень природного та штучного характеру, і якщо переважають природні спотворення (неконтрольовані помилки), то їх виявлення дасть можливість шукати шляхи їх усунення.

Підвищити об'єктивність та врахувати реальну виробничу ситуацію під час побудови алгоритму прийняття та здійснення контролю виконання управлінських рішень дають змогу, на нашу думку, вузли контролю, розташовані на всіх етапах реалізації цього процесу. Вперше ідея вузлів контролю була обґрунтована в роботі [3]. Необхідність наявності вузлів контролю автор пояснює тим, що більшість виробників – від найменшої управлінської ланки до топ-менеджерів – не в повному обсязі уявляють собі організаційну структуру свого підприємства, систему підпорядкувань, сфери відповідальності та рівні компетенції структурних підрозділів. Через це деякі підрозділи виявляються перевантажені роботою й дублюють функції певних відділів, а деякі повинні доводити доцільність свого існування на підприємстві та придумувати додаткові функції. Слід же завжди виходити з того, що в будь-якій службі, особливо з обслуговування налагодженого виробничого процесу, первинною є не функція, а людина з її здібностями й можливостями.

Вузли контролю дають можливість мінімізувати неякісну реалізацію управлінського рішення з боку суб'єктів виконання, отже, прийняття помилкового управлінського рішення, оскільки за допомогою вузлів контролю можна підвищити якість вхідної та вихідної інформації, а також запобігти її подальшому викривленню по етапах виконання завдання [3].

Співтовариство контрольно-вимірювальних приладів, систем і автоматизації Національний інститут стандартизації США, обґрунтувавши міжнародний стандарт інтеграції підприємств іта систем управління, акцентує увагу на розташуванні вузлів контролю в точках прийняття ключових управлінських рішень, а саме між рівнями ієрархії управління [5].

Нижчим рівнем ієрархії є виробничий. За типами виробництва виділяють безперервне виробництво, періодичне виробництво та дискретне (серійне) виробництво. Всі типи виробництва пов'язані зі способами організації технологічного процесу, а вузли контролю, запроваджені на цьому рівні, мають виконувати дві задачі, такі як відстеження викривлення даних і тестування продуктивності.

Вищим рівнем виробничої ієрархії є Центр контролю за управлінням виробництвом промислового підприємства. Його основні завдання відповідають класичному циклу Демінга-Шухарта («плануй – роби – перевіряй – поліпшуй») та представлений такими управлінськими процесами, як детальне планування виробничих завдань; диспетчеризація виробництва; управління документообігом; збирання та зберігання даних; управління персоналом; управління якіс-

тю; управління виробничими процесами; управління техобслуговування та ремонтом; відстеження продукції; аналізування виробництва [6].

На вищому рівні виробничої ієрархії доцільно розташувати центр контролю за управлінням виробництвом промислового підприємства з вузлом контролюючої інформації, який зможе проводити тестування управлінських рішень щодо актуальності для поточної ситуації.

Поведінка суб'єктів економічних систем, попри всі можливі раціональні методи надання їм інформації для прийняття управлінського рішення, все одно буде характеризуватись певною суб'єктивністю та нераціональністю, як це переконливо показали у своїх працях Д. Канеман, О. Тверський [7], В.А. Лефевр [8], а щодо виробництва в Україні розвинули Т.А. Таран, В.Н. Шемаєв [9], І.С. Грозний [3] та інші дослідники. Для підвищення об'єктивності інформації та якості інформаційних потоків у процесі підготовки управлінських рішень на промислових підприємствах існує необхідність дослідження та мінімізації рефлексивного впливу під час прийняття управлінських рішень у процесі розвитку виробництва.

Як відомо, вихідним елементом управління будь-яким виробничим об'єктом є мета й завдання розвитку. Перша обґрунтовує місію виробництва, яка, окрім отримання доходу, обов'язково повинна виходити за межі безпосередньої діяльності підприємства, другі встановлюють певні орієнтири на вибрані періоди часу. Щодо завдань технічного оновлення виробництва промислового підприємства, то до них можна віднести:

- модернізацію виробничих систем;
- технологічну модернізацію виробничих процесів;
- раціональний перерозподіл наявних виробничих потужностей;
- технічне оновлення виробничих потужностей;
- упровадження наукоємної інноваційної продукції;
- інформаційне забезпечення виробничих процесів;
- фінансове забезпечення виробництва.

Під час прийняття управлінського рішення в процесі вирішення практично кожного з визначених завдань та на кожному етапі реалізації зазначеного процесу можливим є непрямий вплив різного ступеня, який залежить від ситуації, що склалась, або тривалого процесу прийняття рішення керівником [10].

На прикладі алгоритму вирішення завдання технічного оновлення виробництва з'ясуємо те, на яких стадіях непрямий вплив в разі вирішення завдання технічного оновлення виробничих потужностей підприємства є можливим. Отже, загальний алгоритм оновлення складається з трьох етапів:

- 1) підготовчий;
- 2) безпосередній (технологічні випробування);
- 3) постпідготовчий (оцінювання результатів).

Деталізуємо змістове наповнення й завдання першого етапу, оскільки передбачаємо, що можливість суб'єктивного спотворення інформації тут дуже висока.

Підготовча стадія оновлення включає:

– аналіз нормативно-технічної та довідкової документації задля приведення її у відповідність до нормативних документів, єдиної системи конструкторської та технологічної документації тощо;

– формування пропозицій з модернізації технічних (технологічних) потужностей на виробництві, що, як правило, спрямовані на розширення технологічних можливостей, вирішення нових конструктивних завдань, ліквідацію «вузьких місць» виробництва;

– обґрунтування конкретного обладнання, що потребує модернізації, закінчується формуванням переліку нового устаткування, яке необхідно придбати, або варіантів модернізації старого та відображення цього в новому технічному завданні;

– виявлення того, наскільки лінія, що підлягає заміні або модернізації, відповідатиме іншим потужностям виробництва, тобто чи достатньо ресурсів для її обслуговування та ремонтів, чи сумісне програмне забезпечення лінії з тим обладнанням, що вже працює на виробництві, чи не порушить уведення нового обладнання загальний виробничий цикл, на етапі формування наявних виробничих потужностей.

Спотворення інформації тут може бути на всіх етапах: помилковий аналіз документації веде до завищених потреб під час формування пропозицій та переліку необхідного обладнання. Досить суб'єктивним може бути також уявлення про те, наскільки нове обладнання відповідатиме наявним потужностям виробництва. Отже, після цих чотирьох етапів підготовки до модернізації слід встановити перший вузол контролю, який верифікує наявні результати, визначає момент, де могла викривитись інформація або результат, формує необхідні коригуючі заходи для того, щоб наступні етапи не втрачували ці помилки.

Після аналізу документації та прийняття перших управлінських рішень з проблеми оновлення настає стадія технічних (технологічних) випробувань. Вона включає:

– відпрацювання щодо відповідності функціональним, конструктивним та експлуатаційним вимогам, а також формування результатів такого випробування у вигляді доповідної записки;

– формування технологічних моделей модернізації виробничих потужностей, в результаті чого повинні бути сформульовані пропозиції про технічне переозброєння (розширення номенклатури обладнання), капремонту чи модернізації наявного обладнання, зміни кількості наявного обладнання;

– формування ресурсів технічного обладнання передбачає узгодження витрат і складання кошторису модернізації (переозброєння);

– формування складу робочих місць і планування, що має завершитися пропозиція-

ми щодо кількості обслуговуючих обладнань працівників, допоміжної техніки, обсягів товарно-матеріальних цінностей, залучених в обслуговування нової виробничої лінії, а також пропозиціями щодо подальшого розподілу виробленої продукції;

- створення моделей монтажу виробничої лінії, що має закінчуватись кошторисом на монтаж лінії та на її включення у загальний виробничий цикл.

Якщо за результатами цієї стадії до підготовки технічного переозброєння виробництва керівником приймається негативне рішення, слід задіяти другий вузол контролю, який дасть змогу виявити те, на якому з перерахованих етапів були допущені спотворення інформації або неправильні розрахунки. Наприклад, могли мати місце занижені дані на етапі формування ресурсів технічного обладнання, склад робочих місць міг бути сформований згідно з прийнятою раніше технічною моделлю, під час формування кошторисів на монтаж (модернізацію) були завищені потреби у коштах. У будь-якому разі після використання можливостей вузла контролю та усунення помилок має бути прийняте адекватне результатам контролю 2 управлінське рішення.

Стадія оцінювання виробничої потужності, що готується до введення в експлуатацію, передбачає:

- відпрацювання виробничої потужності щодо відповідності технологічним вимогам, тобто перевірку обладнання стосовно технічної точності та перевірку відповідності технологічних можливостей нової виробничої лінії нормативним документам;

- нормування технологічної підготовки та формування циклових графіків, що означає визначення трудозатрат та необхідної кількості працівників на лінії, а також план ходу та термінів виробництва;

- відпрацювання організації збірно-монтажного виробництва, що дає змогу визначити трудомісткість монтування лінії та розробити конкретний графік її збірки;

- відпрацювання документації під конкретне виробництво, що є остаточним визначенням технологічних проблем у процесі освоєння нормування виробничої потужності та внесення змін за зауваженнями технолога виробництва.

Задіяний на цій стадії вузол контролю 3 може виявити спотворення інформації під час визначення норм технологічної підготовки та нормування циклових графіків, графіків монтажу та збірки тощо. Доцільно розглядати два основних варіанти спотворення, а саме навмисне спотворення інформації (обман) та суб'єктивний образ об'єктивної реальності, тобто ненавмисне спотворення.

Отже, для більшої об'єктивності інформації, що надходить до суб'єкта управління, виникає необхідність мінімізації рефлексивного впливу на результат виконання завдання з боку вико-

навця. Однак існує потенційна можливість різноманітної реакції на одне й те ж саме інформаційне повідомлення з боку суб'єкта управління й з боку суб'єкта виконання.

**Висновки.** Таким чином, якщо для інформації характерна наявність контрольованих спотворень, то за допомогою вузлів контролю можна мінімізувати рефлексивний вплив на якість вхідної й вихідної інформації, а також запобігти її подальшому викривленню на етапах виконання завдання. Введення вузлів контролю та подальша мінімізація рефлексивного впливу дають змогу підвищити якість інформаційних потоків під час підготовки управлінських рішень на промислових підприємствах. Такий аналіз може бути проведений заздалегідь, що підвищить об'єктивність прийняття управлінських рішень на всіх стадіях управління промислового виробництва.

Раціонально позиціоновані та ефективно використовувані вузли контролю дадуть змогу підприємству:

- досягти високого ступеня внутрішньої інтеграції зв'язків підприємства з його поставальниками та споживачами;

- адаптуватись до кон'юнктури ринку, налагодити більш гнучку внутрішню інфраструктуру;

- оптимізувати виробничий цикл, зокрема в часовому інтервалі;

- віднайти резерви виробничих потужностей, уникнути їх максимального завантажування;

- оптимізувати запаси;

- зменшити кількість браку, налагодити його своєчасне відстеження та попередження.

Загалом застосування нових підходів до інформаційного забезпечення в системі менеджменту промислового виробництва дає змогу підприємству впевнено почуватись навіть в умовах істотної нестабільності ринку й мінливості макроекономічного оточення.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Лебедева Е.С. Технология разработки системы стратегического процессного управления предприятиями машиностроения. *Предпринимательство*. 2009. Вып. 7. С. 50–55.
2. Лепа Р.Н. Ситуационный механизм подготовки и принятия управленческих решений на предприятии: методология, модели и методы. Донецк : Юго-Восток, 2006. 308 с.
3. Грозный І.С. Раціональне позиціонування вузлів контролю розвитку виробництва промислового підприємства. *Розвиток фінансових методів державного управління національною економікою* : зб. наук. праць ДонДУУ. Т. XI. Вип. 154. Донецьк, 2010. С. 216–223.
4. Берсуцкий Я.Г., Лепа Н.Н., Берсуцкий А.Я. и др. Принятие решений в управлении экономическими объектами: методы и модели. Донецк : ИЭП НАН Украины, 2002. 276 с.
5. ISA-95: the international standard for the integration of enterprise and control systems. URL : <http://www.isa-95.com> (дата звернення: 20 грудня 2018 р.).
6. MES-системы: функции и преимущества TADVISER URL : <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:MES-%D1%81%D0%B8%>

- D1%81%D1%82%D0%B5%-D0%BC%D1%8B\_-\_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%-D1%86%D0%B8%D0%B8\_%D0%B8\_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0 (дата звернення: 13 грудня 2018 р.).
7. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*. 1979. № 47. P. 263–291.
  8. Лефевр В.А. Рефлексия. Москва : Когито-Центр, 2003. 496 с.
  9. Таран Т.А., Шемаев В.Н. Математическое моделирование рефлексивного управления. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2005. № 3. С. 114–131.
  10. Шостаковська А.В. Система контролю якості розвитку промислових підприємств: теорія, методологія та практика. Київ : ФОП Халіков Р.Х., 2017 306 с.

---

#### REFERENCES:

1. Lebedeva E.S. (2009) Tekhnologiya razrabotki sistemy strategicheskogo protsessnogo upravleniya predpriyatiyami mashinostroeniya [Technology development system for strategic process management engineering enterprises]. *Predprinimatel'stvo*. Vyp. 7. S. 50–55.
2. Lepa R.N. (2006) Situatsionnyy mekhanizm podgotovki i prinyatiya upravlencheskikh resheniy na predpriyatii: metodologiya, modeli i metody [Situational mechanism for the preparation and adoption of management decisions in the enterprise: methodology, models and methods]. *Donetsk : Yugo-Vostok* (in Ukrainian).
3. Ghroznyj I.S. (2010) Racionaljne pozycijuvannja vuzliv kontrolju rozvytku vyrobnyctva promyslovogho pidpryemstva [Rational positioning of control units for the production of industrial enterprises]. *Rozvytok finansovykh metodiv derzhavnogho upravlinnja nacionaljnoju ekonomikoju*: zb. nauk. pracj DonDUU. T. XI. Vyp. 154. S. 216–223.
4. Bersutskiy, Ya.G., Lepa, N.N., Bersutskiy, A.Ya. i dr. (2002) Prinyatie resheniy v upravlenii ekonomicheskimi ob'ektami: metody i modeli [Making decisions in the management of economic objects: methods and models.]. *Donetsk : IEP NAN Ukrainy* (in Ukrainian).
5. ISA-95: the international standard for the integration of enterprise and control systems. Available at: <http://www.isa-95.com> (accessed: 20 December 2018).
6. MES-sistemy: funktsii i preimushchestva TADVISER [MES-systems: functions and advantages of TADVISER]. Available at: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:MES-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%-D0%BC%D1%8B\\_-\\_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%-D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%D0%B8\\_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:MES-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%-D0%BC%D1%8B_-_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%-D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) (accessed: 13 December 2018).
7. Kahneman D., Tversky A. (1979) Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*. № 47. P. 263–291.
8. Lefevr V.A. (2003) Refleksiya [Reflection]. *Moskva : Kogito-Tsentr* (in Russian).
9. Taran T.A., Shemaev V.N. (2005) Matematicheskoe modelirovanie refleksivnogo upravleniya [Mathematical modeling of reflexive control]. *Sistemni doslidzhennya ta informatsiyni tekhnologii*. № 3. S. 114–131.
10. Shostakovs'ka A.V. (2017) Systema kontrolju yakosti rozvytku promyslovykh pidpryemstv: teoriya, metodologhija ta praktyka [The system of control over the development of industrial enterprises: the theory, methodology and practice]. *Kyjiiv : FOP Khalikov R.Kh.* (in Ukrainian).