

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2024. № 3.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.3.29>

УДК:338.24

A. I. Kaplina,

к. е. н., доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6714-797X>

МЕХАНІЗМИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

A. Kaplina,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management,

Marketing and Information Technologies,

Kherson State Agrarian and Economic University

MECHANISMS FOR MAKING MANAGEMENT DECISIONS IN THE FIELD OF DIGITALIZATION OF PRODUCTION PROCESSES OF ENTERPRISE

Актуальність дослідження процесів цифровізації аграрного підприємства та розробки методології впровадження систем управління виробничими процесами обумовлена тим, що цифрові технології, що впроваджуються у виробничу сферу, є важливими драйверами для покращення процесів управління виробництвом, підвищення показників продуктивності праці, зниження трудомісткості виготовлення продукції,

зменшення собівартості продукції та покращення її якості. Проаналізовано інформаційні системи та продукти, що найчастіше застосовуються в сучасній практиці аграрних підприємств. Проведено аналіз варіантів прийняття управлінських рішень створення ERP-комплексу, що автоматизує процеси технологічної підготовки виробництва, методами аналізу переваг та недоліків, парних порівнянь та Кепнера – Трего. Представлено механізм прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо аналізу альтернатив, а також проведено оцінку та вибір варіантів цифровізації процесів, технологічної підготовки виробництва з урахуванням використання принципів розробки управлінського рішення.

Обґрунтовано вибір системи Global ERP для управління процесами підготовки виробництва на аграрних підприємствах, оскільки він найбільш точно відповідає вибраним критеріям оцінки.

The article proposes an algorithm for rozroblennya and zastosuvannya system of motivation in the enterprises of the agrarian sector, which allows it to function effectively. The following principles should be laid as the basis for the system of motivation created for entrepreneurship: complexity, systemicity, partnership, transparency, fairness, imminence, flexibility and control.

Meta stats are used in order to propagate the algorithm of development and development of the system of motivation in entrepreneurship, which will allow it to function effectively, and to determine the main principles and induce that achievement. Personal, gender and age specificity, specificity of the quality of life conditions, regional differences and local conditions for basing economic organizations make it possible to use only the most general outlines of the steps required to obtain a solution.

Relevance of studying the processes of digitalization of an agricultural enterprise and developing a methodology implementation of production process management systems is due to the fact that digital technologies introduced into the production sector are important drivers for improving production management

processes and increasing performance labor productivity, reducing the labor intensity of manufacturing products, reducing the cost of manufactured products and improving its quality. Theoretical analysis. The information systems and products most frequently used in modern practice of industrial enterprises in the aviation industry are analyzed. Empirical analysis. Options analyzed making management decisions to create an ERP complex that automates the processes of technological preparation of production, using methods of analyzing advantages and disadvantages, paired comparisons and Kepner - Trego. A mechanism for making informed management decisions on the analysis of alternatives is presented, as well as an assessment and selection of options for digitalization of processes technological preparation of production based on the use of principles for developing management decisions. Results. The choice of the Global ERP system for managing pre-production processes at agricultural enterprises in the aircraft manufacturing industry is justified, since it most accurately corresponds to the selected evaluation criteria.

Ключові слова: *управлінські рішення, цифровізація, порівняльний аналіз, метод парних порівнянь, промислове підприємство.*

Keywords: *management decisions, digitalization, comparative analysis, paired comparison method, industrial enterprise.*

Постановка проблеми. Цифрова трансформація – одна з національних цілей України до 2035 р. Цифровізація високотехнологічних підприємств є ключовим фактором успіху у конкурентному зовнішньому середовищі, що впроваджують у виробничу сферу цифрові технології, виступають важливими драйверами для покращення процесів управління виробництвом, підвищення показників продуктивності праці, зниження трудомісткості виготовлення продукції, зменшення собівартості продукції та поліпшення її якості. Сьогодні для цифровізації доступний найширший спектр цифрових інструментів та технологій. Для вітчизняних підприємств у сучасних

геополітичних умовах цифровізації виробництва – це імператив для переходу до політики імпортозаміщення та забезпечення технологічного суверенітету, переорієнтації на внутрішнього виробника та пошуку власних сучасних рішень у різних галузях науки та техніки [1]. Масштабна цифрова трансформація в умовах ризику відмови від зарубіжної технічної підтримки та поставок нових версій програмного забезпечення має бути сконцентрована на впровадженні українських рішень у сфері інформаційних технологій на промислових підприємствах. Ці обставини зумовлюють актуальність дослідження процесів цифровізації промислового підприємства та розробки методології впровадження систем управління виробничими процесами на них. Метою даної роботи є обґрунтування та вибір методів прийняття управлінських рішень, що відбуваються при векторному впровадженні цифрових процесів у виробничу сферу діяльності виробничого підприємства. Дане дослідження ґрунтується на експертній оцінці процесів підготовки виробництва менеджерами вищої ланки управління підприємств різних галузей з розробки, виробництва, реалізації, супроводу експлуатації, гарантійного та сервісного обслуговування, модернізації, ремонту та утилізації техніки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У рамках цієї статті через її обмежувальний фактор розглянемо перші два напрями дослідження. У теорії та практиці управління стало аксіоматичним положення про те, що прийняття управлінських рішень є важливою частиною будь-якої управлінської діяльності. Зокрема, колектив авторів під керівництвом Н.А. Цирельчук зазначає: "...основним інструментом і критерієм, провідним інтелектуальним засобом і продуктом управління виступає самостійно прийняте в індивідуальній або спільній формі управлінське рішення" [3, с. 82-83]. І далі: "У різних наукових концепціях рішення характеризуються як кваліфікація, що пронизує їх (П.Г. Щедровицький); інтегральний показник професійної компетентності (А.І. Китов); суть, серцевина управлінської

діяльності (Г.А. Саймон, Дж.У. Дункан); головний інтелектуальний продукт управління (Ю.Д. Красовський)" [3, с. 83].

Постановка завдання. Управлінські рішення включені як необхідний компонент у реалізацію всіх функцій управління. Вони є своєрідним механізмом їх здійснення. Зокрема, визначення цілей розвитку організації пов'язане з їхнім вибором із певної альтернативної їхньої множини. Будь-який етап управлінської діяльності пов'язаний з вибором і оцінкою ступеня досяжності розв'язуваних завдань, що здійснюється за допомогою прийняття управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізація на підприємствах – це переведення виробничих та бізнес-процесів та операцій в електронний формат з використання цифрових технологій. Цифровізацію бізнес-процесів підприємства слід розглядати як концепцію створення єдиної системи цифрового простору, в рамках якого інтегруються виробничі процеси, системи забезпечення життєдіяльності та безпеки підприємства.

Однією з головних задач цифровізації є процес переходу від ручного керування до автоматизації. Системи управління виробництвом дозволяють отримати більший контроль над об'єктами управління та покращити продуктивність, знизити тимчасові витрати та помилки. Іншою процедурою в рамках цифрування є збір і аналіз даних.

Через сенсори та інші пристрої, машини та обладнання, інформаційні технології та мережі телекомунікацій підприємства можуть збирати інформацію про свою роботу та передавати її безпосередньо на сервери. Це дозволяє покращити моніторинг роботи всього обладнання та управління. Аналітичний інструментарій інформаційних технологій дозволяє, використовуючи аналітику, приймати грамотніші та ефективніші управлінські рішення. [3, с. 114].

Також важливим аспектом цифровізації є вдосконалення всіх виробничих, операційних та бізнес-процесів. Інтегровані системи планування ресурсів підприємства, управління ланцюжками поставок та управління

замовленнями автоматизують весь процес – від проектування, будівництва та виробництва продукції до продажу, доставки та сервісу клієнтів.

Необхідність процесів цифровізації для сталого розвитку промислового підприємства зумовлено можливостями впровадження нових технологій, які дозволяють підвищити ефективність, зменшити витрати, знизити ризик помилок та забезпечити високу якість продукції.

Нині більшості промислових підприємств імператив цифровізації виробничих процесів реалізується через застосування різних інформаційних технологій та програмних засобів.

Однак у сучасній практиці підприємств процес підготовки виробництва носить характер «хаотичності» робочого процесу відділів, під якою розуміється одноразове застосування у роботі різних програмних середовищ. Найчастіше застосовуваними є наступні інформаційні системи та продукти:

- АСУ (автоматизована система управління) – призначена для управління різними процесами в рамках технологічної підготовки виробництва підприємства, а також для автоматизації технологічних процесів. Вона служить для створення службових записок, комплектувальних відомостей, складання специфікацій деталей складальних одиниць, замовлення стандартного обладнання, стандартних виробів та іншої технічної документації. Працюючи з цим програмним забезпеченням є складності складання та ведення технічної документації, доводиться вносити колосальну кількість інформації вручну. Для створення документа необхідно проходити довгий і складний ланцюжок послідовних дій, внаслідок чого витрачається значну кількість корисного часу.

Цей програмний продукт є складним під час навчання нових користувачів на поточний момент, за відгуками фахівців, ця система є трудомісткою, складною, незручною в роботі та застарілою, слабо відповідає поточним вимогам оперативного створення технічної документації;

- ІС Підприємство – використовується співробітниками для ведення документообігу та передачі службової документації, може передаватися

внутрішньою локальною поштою мережі та корпоративної пошти. При роботі з даними програмним забезпеченням додатково документація дублюється фізично на папері;

– продукти Microsoft Access та Microsoft Office (переважно Excel) – універсальні, широко поширені продукти для угруповання та аналізу даних, дозволяють обробляти великі технічні масиви даних, однак виникають часті втрати даних та утруднена інтеграція з іншими корпоративними системами та ПЗ;

- Різні децентралізовані приватні програмні комплекси та використання локальної мережі для зберігання та обробки масивів даних, однак у цьому варіанті відсутня можливість з'єднувати дані різних технологічних документів в автоматичному режимі, це затратомістке та функціонально неефективне порівняно з іншими продуктами рішення.

Множинність часто одночасно використовуваних програмних середовищ породжує втрати даних та неможливість оперативно в режимі реального часу контролювати у якому стані та на якому етапі опрацювання, у якому відділі та який спеціаліст обробляє той чи інший технічний документ.

Доводиться користуватися механічним обліком та фіксувати передачу документів у Excel, що загрожує втратою даних. Також, оскільки присутній людський фактор, можливі помилки та втрати, на ліквідацію яких необхідно витратити велику кількість часу та людських ресурсів для диспетчеризації даних у цьому середовищі, що відволікає співробітників від найважливіших і відповідальних справ.

Зважаючи на неповноту функціоналу та морального старіння, складнощів у роботі та частих програмних помилок дані системи в процесі підготовки виробництва підприємств не відповідають сучасним вимогам щодо оперативного створення та управління технологічними документами.

Тому на більшості підприємств, крім фінансового забезпечення процесів цифровізації, проблема полягає у відсутності організаційної стратегії інтеграції технологічної підготовки виробництва у вигляді єдиного

програмного комплексу, що автоматизує процеси технологічної підготовки виробництва.

Вирішенням даних проблем на підприємстві є використання комплексної системи планування ресурсів Enterprise Resource Planning (ERP) як єдиної цифрової платформи для автоматизації та трансформації критично важливих процесів управління виробництвом, включаючи інформаційну підтримку всього комплексу виробничих процесів –документації, що забезпечує всебічний опис складу та технології виготовлення виробу та підготовки виробництва, до виробничого обслуговування, ремонту, управління запасами, обліку фінансових операцій, складської логістики, персоналу та документообігу [2, 3].

ERP є універсальною розрахованою на багато користувачів системою, галузь застосування якої включає: розв'язання задач планування виробництва; взаємодія із конструкторськими системами автоматизованого проектування; управління процесом реєстрації та обліку документів та формування електронного архіву документації на вироби у будь-яких форматах на базі єдиного сховища даних та бібліотек; організація типових рішень, колективної роботи; керування версійністю документів, конфігурацією виробів, повідомленнями про зміни та формування друкованих матеріалів форм технічних документів; забезпечення швидкого та зручного доступу до нормативно-довідкової бази для всіх учасників виробничого процесу. ERP вирішує завдання створення єдиного середовища розробки, формування бази знань та управління даними про виріб протягом усього життєвого циклу, а також забезпечення доступу до її ресурсів усіх зацікавлених служб [4].

ERP-система допомагає автоматизувати процеси і об'єднує всі бізнес-процеси в єдину інформаційну систему, дозволяючи керувати ресурсами та контролювати всі операції у реальному часі. Її використання на промисловому підприємстві є високоефективним інструментом, який

дозволяє контролювати, зменшити витрати та покращити управління бізнес-процесами, підвищити швидкість та ефективність підприємства.

Впровадження системи ERP на підприємстві перебуває у підпорядкуванні вищого менеджменту, тому суб'єктом прийняття рішень виступає керівництво підприємства.

Об'єктом у цьому дослідженні є система автоматизації процесів підготовки виробництва на підприємствах. Для організації впровадження системи ERP необхідні розробка механізмів прийняття обґрунтованих управлінських рішень з аналізу альтернатив, а також оцінка та вибір варіантів, відповідних основним принципам розробки управлінського рішення.

Підсумковим етапом дослідження для детальної оцінки при прийнятті управлінських рішень був застосований метод Кепнера – Трего (Kepner - Tregoe). Аналіз рішень Кепнера - Трего – це метод кількісного порівняння, при якому група експертів оцінює критерії та альтернативи у цифрах на основі індивідуальних суджень та оцінок. Він підходить для помірно складних рішень, що включають кілька критеріїв. Мовою Кепнера – Трего кожен критерій оцінки спочатку оцінюється на основі його відносної важливості порівняно з іншими критеріями (наприклад, 1 = найменший; 10 = максимальний). Ці бали стають ваговими коефіцієнтами критеріїв. Після того, як бажані завдання (мети) були визначено, кожній з них надається вага відповідно до її відносної важливості.

Визначається найважливіша мета, яка отримує вагу 10. Всі інші цілі зважуються в порівнянні з першою, від 10 (однаково важливі) до можливого 1 (абсолютно погані). Альтернативи оцінюються щодо один одного за відповідними цілями по одному разу. Альтернативи також оцінюються індивідуально за кожним критерієм мети на основі їхньої відносної ефективності.

Загальний бал визначається кожної альтернативи шляхом множення її бала по кожному критерію на ваги критерію (відносний ваговий коефіцієнт

для кожного критерію) та подальшого підсумовування за всіма критеріями. Переважний варіант матиме найвищий загальний бал [5].

Підхід Кепнера - Трего заснований на припущенні, що кінцева мета будь-якого рішення – ухвалення «найкращого можливого» вибору. Важливий момент: мета не в тому, щоб зробити ідеальний вибір або вибір, у якого немає недоліків. Той, хто приймає рішення має піти на певний ризик. Її важлива особливість матриці Кепнера – Трего полягає в тому, що вона допомагає оцінити та зменшити ризики, пов'язані з вашим рішенням.

Аналіз Кепнера - Трего в цьому дослідженні проводився з урахуванням наступних критеріїв систем ERP: доступ до єдиних даних всієї організації, функціональна повнота та технологічність системи, експлуатаційні властивості системи, попередні цінові показники системи (ПЗ, використання, супровід тощо).

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, прийняття зваженого рішення щодо вибору альтернатив створення програмного ERP-комплексу для управління процесами підготовки виробництва на підприємствах за результатами проведеного дослідження обґрунтовується так: сума завислих балів показує, що ERP-система Global ERP найбільше точно відповідає обраним критеріям оцінки. Сьогодні цифровізація стає частиною стратегій багатьох підприємств, і потрібне створення нових виробничих моделей, інфраструктурних рішень та механізмів її ефективного проведення.

У цьому дослідженні представлений механізм прийняття управлінських рішень та проведено оцінку та вибір варіантів цифровізації процесів технологічної підготовки виробництва з використанням методів аналізу переваг та недоліків, парних порівнянь та Кепнера – Трего. В результаті було обґрунтовано вибір системи Global ERP, оскільки він найбільш точно відповідає обраним критеріям оцінки та впровадження цієї системи, сприятиме досягненню нового рівня ефективності цифровізації виробничого підприємства.

Література

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки. Київ, 2003. 408 с.
2. Lucas R. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 1988. № 22. P. 3–42.
3. Клейнер Г.Б. Производственные функции: Теория, методы, применение. М.: Финансы и статистика, 1986. 239 с.
4. Cobb C.W., Douglas P.H. Theory of Production. *American Economic Review, Supplement*, 1928. P. 139-165.
5. Пиндайк Р.С., Рубинфельд Д.Л. Микроэкономика. М.: ДЕЛО, 2001. 808с.
6. Марасанов В.В., Пляшкевич О.М. Основи теорії проектування і оптимізації макроекономічних систем. Херсон: Айлант, 2002.190с.
7. Лобода О.М., Кириченко Н.В. Актуальні проблеми ідентифікації та моделювання структури управління підприємством. *Наука й економіка*, 2015. №3. С.130-134.
8. Лобода О.М., Кухаренко С.В. Вирішення задачі синтезу організаційної структури. *Таврійський науковий вісник ХДАУ*. Херсон, 2010. Вип.71. С.272-277.
9. Капліна А. та Кириченко Н. Крос-культурні аспекти управління персоналом. *Ефективна економіка*.2020. Вип.10.
10. Капліна А.І. Управлінські рішення як інструмент управління організацією. *Ефективна економіка*. 2023. № 5 - <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.5.46>

References

1. Vitlins'kyj, V.V. (2003), *Modeliuvannia ekonomiky* [Modeling of economy], Naukova dumka, Kyiv, Ukraine.
2. Lucas, R. (2011), “On the mechanics of economic development“, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, pp. 3–42.

3. Klejner, G.B. (1986), *Proizvodstvennye funkicii: Teorija, metody, primenenie* [Production functions: Theory, methods, application], Finansy i statistika, Moscow, Russia.
4. Cobb, C. and Douglas, P. (1928), "Theory of Production", *American Economic Review, Supplement*, Vol.1, pp. 139-165.
5. Pindajk, R.S. and Rubinfel'd, D.L. (2001), *Mikroekonomika* [Microeconomics], Moscow, Russia.
6. Marasanov, V.V. and Pliashkevych, O.M. (2002), *Osnovy teorii proektuvannia i optymizatsii makroekonomichnykh system* [Foundations the theory design and optimization of macroeconomic systems], Kherson, Ukraine.
7. Loboda, O.M. and Kyrychenko, N.V. (2015), "Current problems of identification and modeling of enterprise management structure", *Nauka y ekonomika*, Vol. 3, pp.130-134.
8. Loboda, O.M. and Kukharenko, S.V. (2010), "Solving the problem of synthesizing the organizational structure", *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. Vol. 71, pp. 272-277.
9. Kaplina A. and Kyrychenko N.(2020), "Cross-cultural aspects of human resources management", *Efektivna ekonomika*. Vol. 10.
10. Kaplina A.I. (2023), "Management decisions as a tool for managing an organization", *Effective economy*. Vol. 5.

Стаття надійшла до редакції 23.02.2024 р.