

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЛАНУВАННІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN PLANNING RESOURCES FOR MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

В статті визначено головну мету інформатизації виробничих процесів суб'єктів машинобудівної галузі. Доведено, що планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів охоплює сім взаємозалежних етапів. На першому етапі передбачається – визначення цілей, завдань, функцій і видів планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів. Другий етап передбачає – визначення факторів, що впливають на планування ресурсозбереження підприємства на основі використання інформаційних технологій та впровадження сучасних досягнень науково-технічного прогресу та інновацій. На третьому етапі здійснюється формування індикаторів ефективності ресурсозбереження на основі застосування інформаційних технологій. На четвертому етапі здійснюється моделювання взаємовідносин виробничого і інформаційного процесу, визначення ступеня впливу інформації на економічні показники діяльності підприємства та прогнозування їх величини. На п'ятому етапі здійснюється планування показників ресурсозбереження та цільових економічних показників, що їх характеризують. Шостий етап передбачає оптимізацію показників ресурсоефективності та ефективності виробництва на основі управління процесом інформатизації виробничої діяльності. На сьомому етапі відбувається стратегічне управління на основі застосування ресурсозберігаючих технологій в виробничих процесах підприємства.

Ключові слова: інформаційні технології, ресурсозбереження, машинобудівні підприємства, виробничий процес, ефективність ресурсозбереження.

В статті определено главную цель информатизации производственных процессов субъектов машиностроительной отрасли.

Доказано, что планирование ресурсосбережения на основе информатизации производственных процессов охватывает семь взаимосвязанных этапов. На первом этапе предполагается – определение целей, задач, функций и видов планирования ресурсосбережения на основе информатизации производственных процессов. Второй этап предусматривает – определение факторов, влияющих на планирование ресурсосбережения предприятия на основе использования информационных технологий и внедрения современных достижений научно-технического прогресса и инноваций. На третьем этапе осуществляется формирование индикаторов эффективности ресурсосбережения на основе применения информационных технологий. На четвертом этапе осуществляется моделирование взаимоотношений производственного и информационного процесса, определение степени влияния информации на экономические показатели деятельности предприятия и прогнозирования их величины. На пятом этапе осуществляется планирование показателей ресурсосбережения и целевых экономических показателей, которые характеризуют. Шестой этап предусматривает оптимизацию показателей ресурсоемкости и эффективности производства на основе управления процессом информатизации производственной деятельности. На седьмом этапе происходит стратегическое управление на основе применения ресурсосберегающих технологий в производственных процессах предприятия.

Ключевые слова: информационные технологии, ресурсосбережение, машиностроительные предприятия, производственный процесс, эффективность ресурсосбережения.

УДК 338.32.053.4

<https://doi.org/10.32843/infrastruct33-55>

Покасаєва О.В.

д.е.н., професор, перший проректор
Класичний приватний університет

Костюк М.Г.

аспірант кафедри економіки
Класичний приватний університет

Pokataeva OIha

Classic Private University

Kostyuk Maxim

Classical Private University

The article determines that the main purpose of informatization of production processes of the subjects of the engineering industry is the ability to rationally and fully use the information to form a complete internal and external information space, quality, efficiency and accessibility of information from different sources. It is proved that planning of resource saving on the basis of informatization of production processes covers seven interdependent stages. In the first stage, it is envisaged to define the goals, tasks, functions and types of resource saving planning based on the informatization of production processes. The second stage involves determining the factors that influence the planning of the resource saving of the enterprise on the basis of the use of information technologies and implementation of modern achievements of scientific and technological progress and innovations. The following factors include: scientific and technological progress; state of innovation implementation at the enterprise; cross-industry and intra-industry structural links and shifts; change in prices for resources and components; volumes of investments; institutional factor; social and environmental changes; processes of globalization; the level of shadowing of the economy; demand for engineering products; level of education and education in the field of resource conservation. In the third stage, the formation of resource efficiency indicators is based on the use of information technologies. In order to comprehensively evaluate the management of production activity of machine-building enterprises, a list of indicators that comprehensively characterize the efficiency of resource conservation, namely: financial, industrial, labor, innovation and marketing components of these processes is proposed. In the fourth stage, the modeling of the relationship between the production and information process, determining the degree of influence of information on the economic performance of the enterprise and forecasting their value. The problems of resource saving at a machine-building enterprise are presented through some set, the task of which is to combine the problems of the use of resource-saving measures in different production processes. In the fifth stage, we plan the resource and economic targets that characterize them. The sixth stage involves optimization of indicators of resource intensity and production efficiency on the basis of management of process of informatization of production activity. At the seventh stage there is a strategic management based on the use of resource-saving technologies in the production processes of the enterprise.

Key words: information technologies, resource saving, machine-building enterprises, production process, efficiency of resource saving.

Постановка завдання. Стрімкий розвиток машинобудівних підприємств неможливо без інформатизації. Інформатизація (від лат. Сл. «Informatio» – пояснення, виклад) виробничих

процесів машинобудівного підприємства виступає основним засобом організації виробничих процесів і здатна значно підвищити ефективність їх автоматизації і управління на основі активного

формування і використання інформаційних ресурсів у виробничій сфері.

Головною метою інформатизації виробничих процесів суб'єктів машинобудівної галузі є вміння раціонально і в повному обсязі використовувати інформацію для формування повноцінного внутрішнього і зовнішнього інформаційного простору, якості, підвищення ефективності та доступності інформації з різних джерел. Тому в діяльності машинобудівних підприємств проблемам інформатизації виробничих процесів повинна приділятися першочергова увага. У цьому зв'язку, важливе місце має приділятися дослідженням, пов'язаним з вивченням виробничих умов формування відповідного середовища, його моделювання складу та структури, формулювання місця і ролі, які грають в ньому кошти планування та інформаційні технології ресурсозбереження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологічні основи ефективного функціонування підприємств, а також роль і значення окремих факторів в процесі виробництва були відображені в працях вчених класичної економічної школи: П. Буагільбера, У. Петті, Д. Рікардо, А. Сміта, Ж. Сея і ін. У міру становлення теорії ресурсів і факторів виробництва формується уявлення про виробничий потенціал підприємства.

Проблеми методології управління процесом ресурсозбереження стали предметом наукового інтересу таких авторів, як І. Александрова, О. Амоша, П. Борщевский, В. Геєць, Р. Глазьев, Б. Данилишин, М. Керашев, В. Леонтєв, Р. Лепа, В. Онищенко, О. Покатаєва, А. Савчук, Р. Солоу, О. Трохимець, Р. Фатхутдінов, Б. Хейфец, В. Храпкіна, О. Чупір, Н. Шмиголь та інших. Незважаючи на велику кількість напрацювань у даній сфері, ряд важливих завдань не знайшли свого вирішення в зазначеній тематиці.

Постановка завдання. Дослідити ефективність використання інформаційних технологій у плануванні ресурсозбереження на машинобудівних підприємствах; виокремити етапи планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основою інформатизації виробничих процесів підприємства виступає використання новітніх інформаційних технологій, а також використання кібернетичних методів і засобів для вирішення завдань по обробці оперативної інформації, планування і керівництво моніторингом, прогнозування – зміни виробничих показників, особливо тих, що стосуються ресурсозберігаючих технологій. Постійний розвиток і впровадження інформаційних технологій створює матеріально-технічну базу для виробничих процесів і ресурсозберігаючих технологій за рахунок електронної фіксації даних і автоматизації виробництва.

Інформатизація виробничих процесів як технологічної компоненти машинобудівних підприємств є найважливішою практичним завданням реалізації стратегії їх розвитку та ефективності прийняття управлінських рішень, прогнозування і планування ресурсозбереження. Загалом, планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів охоплює сім взаємозалежних етапів. Розглянемо їх більш детально.

I ЕТАП. Визначення цілей, завдань, функцій і видів планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів.

Інформатизація охоплює такі взаємопов'язані складові [1]:

- медіатизація (лат. Mediatius – посередник) – вдосконалення засобів збору, зберігання і поширення інформації;
- комп'ютеризація – вдосконалення засобів пошуку та обробки інформації;
- інтелектуалізація – розвиток здібностей, сприйняття та продукування інформації, тобто підвищення інтелектуального потенціалу, в тому числі використання коштів штучного інтелекту, технологій.

Основна мета планування ресурсозбереження на основі інформатизації виробничих процесів машинобудівного підприємства – встановлення способів і заходів впливу на види виробничо-господарської діяльності підприємства, визначення шляхом планування і моделювання виробничих процесів на основі потенційного застосування ресурсозберігаючих заходів для досягнення поставлених цілей з меншими витратами всіх видів ресурсів або їх оптимізації. З урахуванням предмета наукового дослідження – створення ефективної системи інформатизації виробничих процесів машинобудівного підприємства вимагає дослідження її системи як об'єкта планування ресурсозбереження.

Досягнення такої мети вимагає формування достовірного і максимально повного масиву інформації про ефективне використання всіх видів виробничих ресурсів, в тому числі фінансових, трудових, виробничих, інформаційних тощо. Крім того, вміння правильно спрогнозувати майбутні результати від застосування технології ресурсозбереження означає підвищення ефективності управління виробничими процесами, а саме використання виробничого потенціалу підприємства на основі оптимізації фінансових, трудових, матеріальних та інших видів ресурсів.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення значної кількості завдань, основними з яких є:

- формування і реалізація багаторівневих комплексних програм і планів з ресурсозбереження на підприємстві;
- прогнозування використання ресурсозберігаючих технологій в виробничих процесах підприємства;

- формування багаторівневої стратегії і політики ресурсозбереження підприємства;
- надання необхідної інформації для прийняття зацікавленими особами оперативних і стратегічних рішень на основі моделювання і оцінки впливу на виробничі процеси нових і модернізованих ресурсозберігаючих технологій;
- створення інформаційної системи, яка дозволить в реальному часі оцінювати стан застосування ресурсозбереження в виробничих процесах і прогнозувати їх зміну;
- підвищення ефективності використання виробничих потужностей підприємства шляхом оптимізації витрат і раціональності використання ресурсів у часі і просторі;

– підвищення технологічної, інформаційної та соціальної складових процесу планування ресурсозбереження в контексті виробничих процесів підприємства.

II ЕТАП. Визначення факторів, що впливають на планування ресурсозбереження підприємства на основі використання інформаційних технологій та впровадження сучасних досягнень науково-технічного прогресу та інновацій.

Необхідність використання системи планування ресурсозбереження на підприємстві визначається факторами ресурсозбереження, які виступають рушійною силою підвищення ресурсоефективності виробничих процесів і споживання кінцевих товарів, робіт, послуг машинобудівних підприємств.

Таблиця 1

Зовнішні фактори, що впливають на планування ресурсозберігаючих технологій машинобудівними підприємствами

Фактор	Характеристика впливу
Науково-технічний прогрес (фактор розвитку технологій)	Вплив чинника на швидкість реалізації ресурсозберігаючих заходів та технологій визначається як частотою та якістю використання у господарській діяльності підприємства нововведень, винаходів та відкриттів, що орієнтовані на раціональне й економне застосування ресурсних витрат, так і термінами впровадження цих нововведень у практичну діяльність машинобудівного підприємства.
Інновації	Вплив чинника визначається через державне стимулювання активізації інноваційної діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств задля створення та застосування якісно нових зразків вискоєфективних технологій виробництва та техніки, що раціонально зменшують використання різних видів ресурсів, сприяють забезпеченню екологічної безпеки тощо.
Міжгалузеві та внутрішньогалузеві структурні зв'язки та зрушення	Даний фактор визначає потенційні тенденції розвитку в галузі та потенціал галузі на внутрішньому та зовнішніх ринках збуту, взаємну кооперацію підприємств галузі у виробництві кінцевого продукту. Від цього відштовхуються підприємства у плануванні своєї виробничої діяльності та необхідності використання ресурсозберігаючих технологій.
Зміна цін на ресурси та комплектуючі	Даний фактор, разом із фактором НТП, виступає важливим каталізатором впровадження ресурсозберігаючих заходів та технологій на машинобудівному підприємстві
Інвестиції	Цей фактор виступає обов'язковим елементом успішної реалізації перетворень ресурсозбереження і визначається формуванням можливостей щодо фінансового забезпечення реалізації ресурсозберігаючих заходів.
Інституціональний фактор	Цей фактор сприяє активізації або гальмуванню процесів ресурсозбереження на різних управлінських рівнях (макро-, мезо-, мікро рівень). Його вплив визначається особливостями господарського механізму суб'єкта господарювання, котрий забезпечує організацію ресурсозберігаючих процесів, їх планування, внутрішнє та зовнішнє регулювання, стимулювання та контроль за якісною реалізацією ресурсозберігаючих заходів.
Соціальні та екологічні зміни	Вплив фактора на ресурсозберігаючі процеси полягає у потребі соціальних змін щодо запровадження нових стандартів екологічного виробництва тощо.
Процеси глобалізації	Вплив фактора на сферу ресурсозбереження полягає у можливості використання сукупності ресурсів як єдиного світового ресурсу, котрі перебувають у розпорядженні окремих країн. Такі ресурси потребують шанобливого ставлення у процесі використання.
Тінізація економіки	Неврахування зазначеного фактора при плануванні та прогнозуванні ресурсозберігаючих заходів у виробничій діяльності суб'єкта господарювання засвідчує їх недостовірність та нераціональність, адже недостовірність інформації може спричинити до збитковості та неефективності вкладання коштів у ресурсозберігаючі технології, оскільки не враховує транзитні зміни в економіці та ускладнює управління виробничими процесами вітчизняних машинобудівних підприємств.
Попит на машинобудівну продукцію	Даний фактор визначає рівень впливу зовнішнього попиту на продукцію яка зазнала суттєвих якісних змін, або ж є інноваційною, або ж має знижену собівартість, є такою що потенційно матиме підвищений попит на ринку.
Освіта та виховання у сфері ресурсозбереження	Визначає вплив на реалізацію ресурсозберігаючих процесів через їх вивчення як частини освітнього процесу, чи запровадження програм навчання для трудового та керівного персоналу підприємства щодо необхідності та порядку освоєння ресурсозберігаючих процесів.

Джерело: удосконалено та адаптовано до предмету дослідження [2, с. 100-101; 3, с. 166-172].

Серед визначальних факторів можна виділити як внутрішні, так і зовнішні (табл. 1, рис. 1).

Слід зазначити, що здійснити кількісний вплив зовнішніх факторів на ефективність впровадження ресурсозберігаючих технологій складно. При аналізі зовнішнього середовища можна розробити заходи по їх запобіганню, спрогнозувати непередбачені обставини, перетворити потенційні загрози і ризики в вигідні можливості.

Якісна оцінка зовнішніх факторів дає можливість зіставити необхідність впровадження ресурсозберігаючих заходів в виробничу діяльність

підприємства зі своїми можливостями з урахуванням змін, що відбуваються в середовищі, оцінкою загроз і чинників, що сприяють досягненню цілей.

Кількісна оцінка ефективності впровадження ресурсозбереження на підприємстві або планування результатів його впровадження можливе при визначенні факторів внутрішнього середовища. До найважливіших факторів, що характеризують функціональні виробничі процеси і які виступають об'єктом планування, відносяться: виробництво, фінанси, організація, трудові ресурси, інновації, інформаційне забезпечення (програмне і технічне

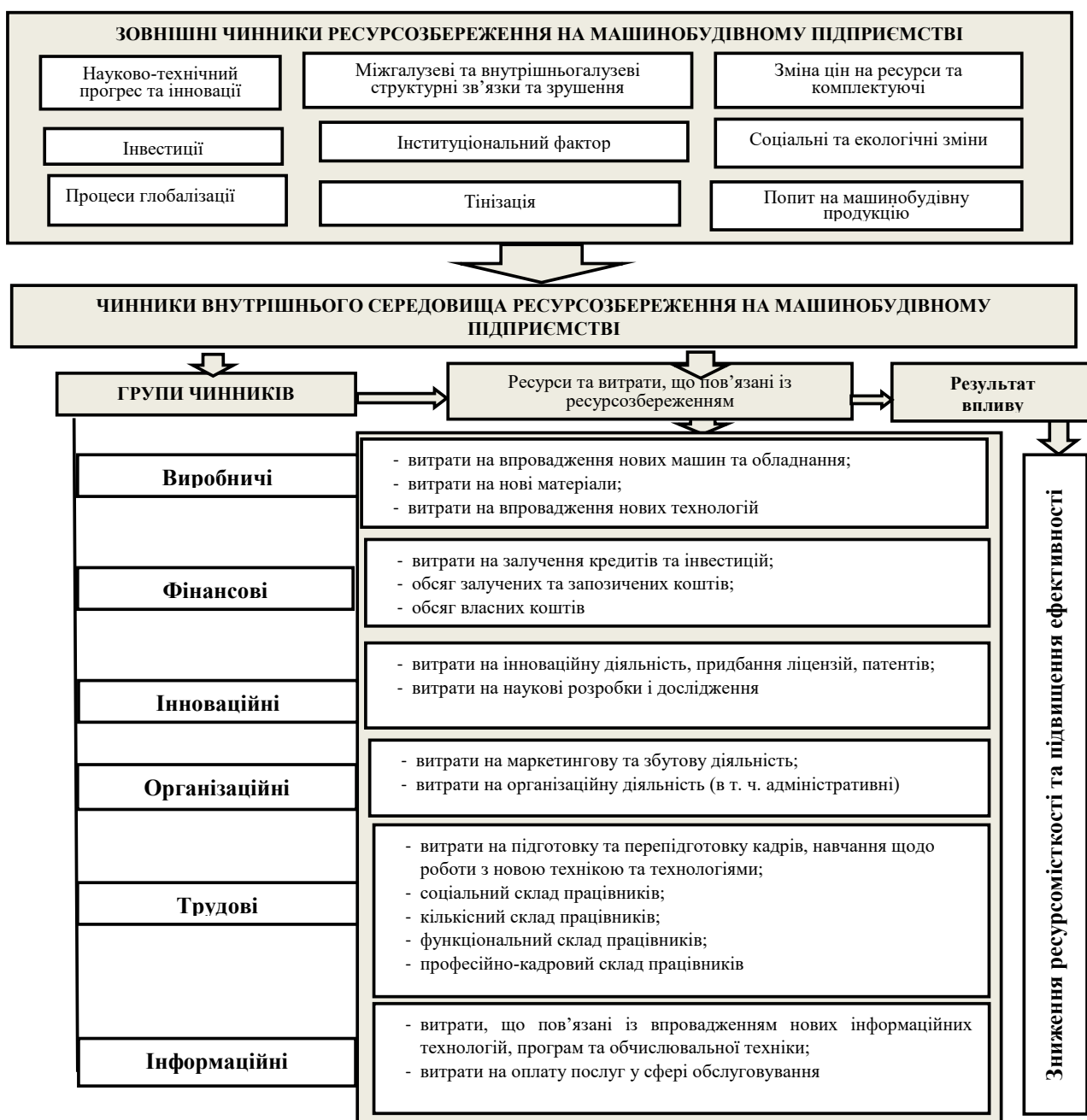


Рис. 1. Чинники, що впливають на планування ресурсозбереження і виступаючі рушійною силою підвищення ресурсоефективності виробничих процесів

Джерело: удосконалено авторами на підставі [2; 4]

забезпечення, облік і аналіз господарської діяльності, аккаунтинга).

III ЕТАП. Формування індикаторів ефективності ресурсозбереження на основі застосування інформаційних технологій.

З метою комплексної оцінки управління виробничою діяльністю машинобудівних підприємств в галузі ресурсозбереження запропоновано перелік показників, які комплексно характеризують ефективність ресурсозбереження на підприємстві, а саме фінансову, виробничу, трудову, інноваційну та маркетингову складові зазначених процесів. Перелік показників може бути розширено і коливатися від потреби окремого підприємства.

Для ясності і наочності тенденційна основа сучасних інформаційних технологій дозволяє для кожного підприємства організувати розрахунок цільових показників-індикаторів ефективності ресурсозбереження шляхом закладки формул і масивів даних про основні результати діяльності та ресурсозбереження, оформлення та візуалізацію їх в таблицях, малюнках, графіках. Це дає можливість керівництву здійснювати глибокий аналіз ситуації та контроль за виробничими процесами, прийняття оперативних і стратегічних рішень в подальшому.

IV ЕТАП. Моделювання взаємовідносин виробничого і інформаційного процесу, визначення ступеня впливу інформації на економічні показники діяльності підприємства та прогнозування їх величини.

Використання інформаційних технологій для автоматизації виробничих процесів і реалізації планування ресурсозбереження на підприємствах машинобудівної галузі можливе за умови створення науково-обґрунтованого використання системного підходу. Це потребує вирішення базових проблем підприємства в області ресурсозбереження за рахунок використання коштів комп'ютеризації виробничих процесів, систематизації визначальних індикаторів і властивостей, що описують ці процеси, подальшого програмування і оптимізації заходів по впровадженню ресурсозберігаючих технологій на підприємстві.

Причому, якщо цілі і завдання ресурсозбереження на машинобудівному підприємстві сформульовані у вигляді дерева цілей ($\chi \{ \chi_j \}$), то проблеми інформатизації виступають потужним інструментом їх досягнення. Наприклад, це можна досягти в форматі деяких функцій і процедур, дотримання принципів. При таких умовах реалізується пара системного підходу <мети> – <інструменти (засоби) їх досягнення>.

Вважаємо за доцільне більш детально дослідити послідовність поставлених завдань. Основною метою прийняття політики ресурсозбереження на підприємстві є зменшення витрат виробництва і позавиробничих витрат для досяг-

нення високої прибутковості і ефективності виробничо-господарської діяльності, прийняття оперативних і стратегічних заходів щодо реалізації зазначеного процесу.

Проблеми ресурсозбереження на машинобудівному підприємстві можна представити через деякий безліч, завдання якого полягає в об'єднанні проблем застосування ресурсозберігаючих заходів в різних виробничих процесах і в областях діяльності, які мають фінансовий, виробничий, інноваційний, маркетинговий, трудової та ін.

$$K_{jn} \left\{ \frac{k_{nj}}{k_{jn}} \in K_{jn^i}; j = 1, \dots, j_s, n = 1, \dots, K \right\}, \quad (1)$$

Для вирішення проблеми формується структура відповідних завдань (Z) і функцій (F):

$$K_{jn} \rightarrow F_{jk} \left\{ \frac{f_{nj}}{f_{jn}} \in K_{jn^i}; j = 1, \dots, j_s, n = 1, \dots, K \right\}, \quad (2)$$

$$F_{jk} \rightarrow Z_{jk} \left\{ \frac{z_{nj}}{z_{jn}} \in Z_{jn^i}; j = 1, \dots, j_s, n = 1, \dots, K \right\}.$$

При моделюванні слід пам'ятати, що проблеми інформатизації виробничих процесів в області ресурсозбереження, в свою чергу, умовно поділяють на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні (екзогенні) проблеми щодо предметної області ресурсозбереження, які потребують вирішення – це формування соціального замовлення на засоби комп'ютеризації; створення програмно-методичних засобів; засобів передачі, прийому, відображення інформації аналізу та оцінки і т.д. [5].

Внутрішні (ендогенні) забезпечують рішення задач функціональної області в сфері ресурсозбереження і включають оптимальне управління і планування ресурсозбереження, його прогнозування і програмування в виробничих процесах підприємства по етапах життєвого циклу.

$$\tilde{K}_{jn} \rightarrow \tilde{F}_{jk} \left\{ \frac{\tilde{f}_{nj}}{\tilde{f}_{jn}} \in \tilde{K}_{jn^i}; j = 1, \dots, j_s, n = 1, \dots, K \right\}, \quad (3)$$

$$\tilde{F}_{jk} \rightarrow \tilde{Z}_{jk} \left\{ \frac{\tilde{z}_{nj}}{\tilde{z}_{jn}} \in \tilde{Z}_{jn^i}; j = 1, \dots, j_s, n = 1, \dots, K \right\}.$$

Завдання інформатизації при таких умовах повинні розкриватися у взаємозв'язку з виробничими процесами як єдина структурна категорія і описуватися алгоритмом, представленим на рис. 2.

На основі запропонованого алгоритму структури інформатизації можуть бути відображені в виробничих структурах предметних областей діяльності підприємства в сфері ресурсозбереження.

Вони набувають характер інформаційно-виробничої структури, яка має ієрархічний характер,

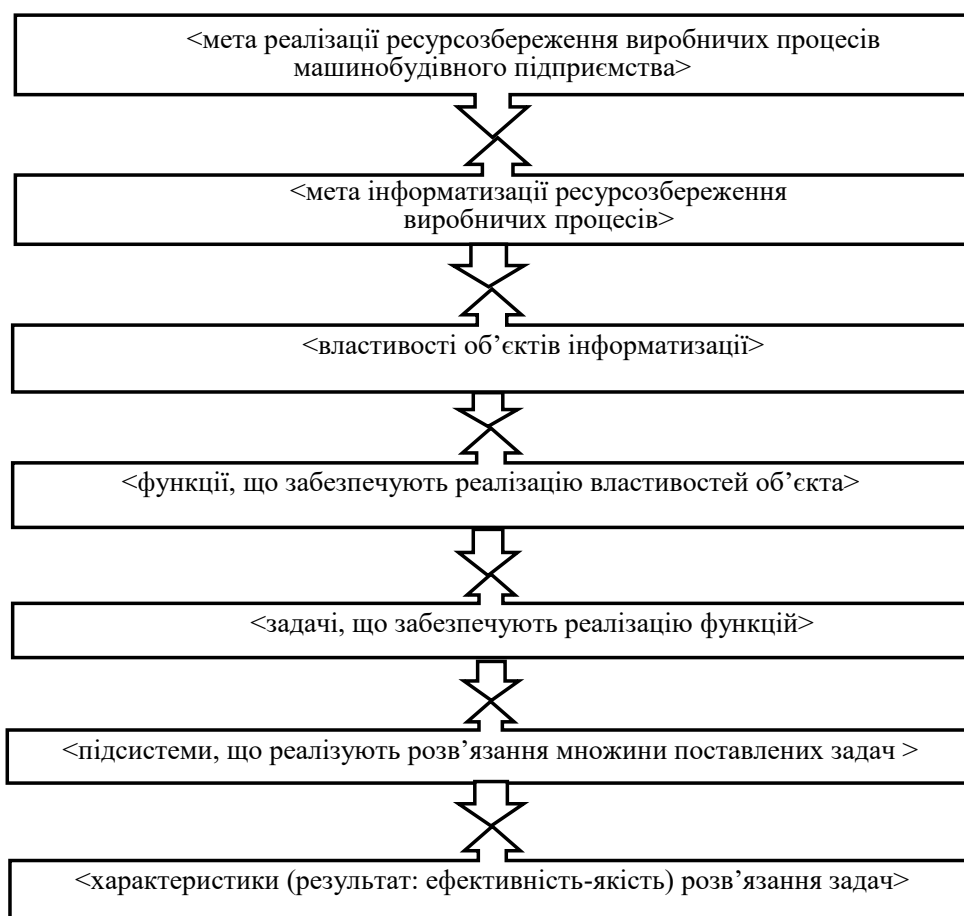


Рис. 2. Алгоритм моделювання виробничо-інформаційної структури ресурсозбереження машинобудівного підприємства.

Джерело: сформовано авторами на підставі [5; 6].

формується шляхом інтегрування засобів інформатизації в виробничі структури предметних областей діяльності підприємства в сфері ресурсозбереження (виробнича, фінансова, трудова, маркетингова, інноваційна) і організації оптимального їх взаємодії із зовнішнім середовищем.

При такому підході, з одного боку, враховуються вимоги і стан середовища, а з іншого – формується соціальне замовлення на засоби інформатизації, що забезпечують високу ефективність функціонування виробничих процесів підприємства [5, с. 16].

Інформаційно-виробнича структура є інтегрованою сукупністю інформаційної та виробничої складових (підсистем) системи.

$$V_{um} = V_{uj} \bigcup_{j=1}^J V_{mj}, j = 1, \dots, J \quad (4)$$

Ця структура забезпечує системність результатів і рішення проблем якісно нових оптимізаційних задач в області предметно-функціональної діяльності з ресурсозбереження на машинобудівному підприємстві зі зростаючими можливостями досягнення прогресу на основі використання засобів.

$$\langle S_{tr} \sum_1 \rangle \rightarrow \langle S_{tr} \sum_2 \rangle \quad (5)$$

де $S_{tr} \sum_1, S_{tr} \sum_2$ – відповідно структури машинобудівного підприємства, що реалізують завдання ресурсозбереження в предметно-функціональних областях діяльності і відповідно до приналежності до кожної області структури інформації.

Перш за все, при моделюванні взаємовідносин виробничої та інформаційної структур необхідно визначити базові принципи та напрямки інформатизації виробничих процесів підприємства і моделі, які описують.

Отримані результати сприяють визначенню майбутніх параметрів виробничо-господарської діяльності підприємства.

Наступний етап процесу планування ресурсозбереження визначається на основі інформатизації виробничих процесів.

У ЕТАП. Планування показників ресурсозбереження та цільових економічних показників, що їх характеризують.

Інформаційні технології при плануванні ресурсозбереження на машинобудівних підприємствах повинні бути спрямовані на:

– прискорення переходу на більш досконалі методи планування виробничих процесів, закупівлю продукції і матеріально-технічне їх забезпечення на основі прогресивних нормативів, які відповідають вимогам пропорційного і збалансованого розвитку машинобудівного виробництва;

– оптимізацію структури витрат на одиницю виробленої продукції (матеріальних, трудових, фінансових і т.д.) і склад основних засобів, розподіл капіталовкладень;

– створення автоматизованої системи планування та прогнозування основних показників;

– розробку норм і нормативів по різних етапам виробничого процесу;

– раціональне використання фінансових і матеріальних ресурсів, прогнозування результатів діяльності при оптимізації використання ресурсів;

– якісне вдосконалення виробничих процесів або продукції на основі застосування інновацій, розробку і реалізацію інтенсивних новітніх технологій виробництва.

Сьогодні в процесі планування ресурсозбереження можна використовувати різні методи і інструментарій розрахунків. Серед них варто відзначити [7]:

1) методи екстраполяції – планування здійснюється на основі даних про ресурсах і динаміці минулих років «планування від досягнутого рівня»;

2) факторний метод – планові значення показників або результати ресурсозбереження визначаються на основі впливу найбільш значущих чинників;

3) балансовий метод планування призначений для узгодженості потреб і ресурсів підприємства, а саме: матеріальних, трудових, фінансових.

4) матричний метод планування реалізується через побудову взаємозв'язків виробничих підрозділів і показників;

5) нормативний метод планування передбачає використання технічно певних норм і нормативів, які характеризують ступінь економічної ефективності ресурсозберігаючих заходів.

З урахуванням специфіки діяльності досліджуваних нами машинобудівних підприємств в найбільш оптимальними для реалізації планування критеріїв індикаторів ресурсозбереження є метод екстраполяції або факторний аналіз.

Отримані прогнози значення показників свідчать про те, що ПАТ «Дніпропетровський агрегатний завод» має наступні характеристики: високу ймовірність майбутніх тенденцій (коефіцієнт детермінації R^2_1 перевищує значення 0,5), за таким показником як прибутковість на одиницю витрат ($R^2_1=0,78$), коефіцієнт оборотності оборотних коштів ($R^2_4=0,791$), матеріаломісткість ($R^2_5=0,588$), фондомісткість ($R^2_6=0,752$), рівень незавершеного виробництва в ($R^2_7=0,907$), зарплатоємність на одиницю собівартості ($R^2_{10}=0,962$),

трудомісткість одиниці продукції ($R^2_{10}=0,988$), коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості ($R^2_{15}=0,768$), частка ринку підприємства ($R^2_{16}=0,746$), частка приросту продукції за рахунок організаційно-управлінських заходів ($R^2_{17}=0,805$).

Неадекватними щодо вихідних даних виявилися дані для прогнозування таких показників, як рівень прибутку на одиницю загальних витрат ($R^2_2=0,029$) і рівень рентабельності капіталу ($R^2_3=0,113$), рівень рентабельності основних засобів ($R^2_8=0,486$), темп зростання продуктивності праці ($R^2_9=0,486$), частка приросту продукції за рахунок зміни продуктивності праці ($R^2_{12}=0,312$), частка приросту нематеріальних активів в сукупних активах ($R^2_{13}=0,276$), рентабельність продажів ($R^2_{14}=0,054$). Недостовірність показників рентабельності пов'язана з їх волатильністю і наявними негативними значеннями.

Прогнозування показників ВАТ «Дніпроважмаш» показало наступні результати: адекватними і достовірними щодо вихідних даних є прогнози значення таких показників, як прибутковість на одиницю витрачених ресурсів ($R^2_1=0,598$), рівень прибутку на одиницю загальних витрат ($R^2_2=0,735$), рівень рентабельності капіталу ($R^2_3=0,720$), матеріаломісткість ($R^2_5=0,989$), фондомісткість ($R^2_6=0,913$), рівень незавершеного виробництва ($R^2_7=0,772$), рівень рентабельності основних засобів ($R^2_8=0,720$), зарплатоємність на одиницю собівартості ($R^2_{10}=0,518$), частка приросту продукції за рахунок зміни продуктивності праці ($R^2_{12}=0,909$), рентабельність продажів ($R^2_{14}=0,745$), коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості ($R^2_{15}=0,964$), частка ринку підприємства ($R^2_{16}=0,803$), частка приросту продукції за рахунок організаційно-управлінських заходів ($R^2_{17}=0,649$). Недостовірними виявилися прогнози значення показників коефіцієнта оборотності оборотних коштів ($R^2_4=0,361$), трудомісткості одиниці продукції ($R^2_{11}=0,418$) і темпу зростання продуктивності праці ($R^2_9=0,296$).

Схожа тенденція характерна і для ВАТ «Верхньодніпровський машинобудівний завод». Висока вірогідність отриманих прогнозних результатів характерна для всіх показників, за винятком рівня прибутку на одиницю загальних витрат ($R^2_2=0,405$), темпу зростання продуктивності праці ($R^2_9=0,374$), частки приросту продукції за рахунок зміни продуктивності праці ($R^2_{12}=0,174$), рентабельності продажів ($R^2_{14}=0,286$) і частки приросту продукції за рахунок організаційно-управлінських заходів ($R^2_{17}=0,013$).

Отже, певні тенденції зростання характеризують можливості прогнозування результативних показників в процесі застосування ресурсозберігаючих тенденцій, однак набагато важливіше визначення ключових факторів, що впливають на результати виробничих процесів при застосуванні

ресурсозберігаючих заходів. Це можна досягти на основі використання факторного і нормативного методу планування результатів діяльності, які є предметом дослідження наступного параграфу як складові стратегії управління ресурсозберігаючими тенденціями.

VI ЕТАП. Оптимізація показників ресурсоемності та ефективності виробництва на основі управління процесом інформатизації виробничої діяльності.

Цей етап передбачає на основі використання різних методів інформатизації та планування, отриманих результатів їх застосування у виробничому процесі, вдало сформувані основні оптимізаційні заходи щодо поліпшення ресурсозбереження на підприємстві в цілому і по предметно-функціональним видам діяльності зокрема. Вони повинні бути орієнтовані на:

- розвиток інформаційної культури суб'єктів виробничого процесу (комп'ютерної грамотності);
- розвиток змісту, методів планування і їх освоєння на основі інформаційних технологій для оперативного і достовірного застосування в процесі виробничої діяльності;
- скорочення терміну збору, обробки інформації, підвищення її достовірності на всіх рівнях виробничого процесу;
- інтеграцію інформаційної та виробничої діяльності;
- вдосконалення управління інформаційної та виробничої структури;
- кадрове забезпечення всіх напрямків інформатизації виробничих процесів шляхом кооперації суб'єктів, задіяних в цьому процесі, доступ до відповідної інформаційної бази, спеціалізацію та інтенсифікацію підготовки трудових ресурсів.

Орієнтир, який спрямований на реалізацію поставлених вище завдань, дозволяє зменшити розриви між різними видами потенціалу підприємства та спрямований на реалізацію проблеми ресурсозбереження. Найбільш вагомим, на наше переконання, є зіставлення між економічно доцільним і фактичним потенціалом, раціональність використання якого в процесі господарської діяльності полягає у визначенні його важливості, доцільності застосування і прибутковості впровадження ресурсозберігаючих технологій і заходів.

Успіх інформатизації виробничого процесу машинобудівного підприємства залежить від функціонування раціональної інформаційної системи та інформаційного забезпечення виробничої діяльності. Вони важливі і забезпечуються складовими організаційно-економічного механізму управління ресурсозбереженням на машинобудівному підприємстві. З позиції реалізації процесу планування ресурсозбереження, структура інформаційного забезпечення виробничого процесу підприємства включає:

- 1) Інформаційні технології.
- 2) Управлінську інформацію.
- 3) Технічні засоби і програмне забезпечення.
- 4) Цілі інформаційного забезпечення процесу планування.
- 5) Об'єкти інформатизації.
- 6) Суб'єкти виробничого процесу і зацікавлені особи (керівний склад, інженери, працівники всіх ланок, зовнішні користувачі інформації: інвестори, кредитори, вчені тощо).

Управлінська інформація має наступні характеристики: обсяг (збиткова, недостатня, достовірна), достовірність (правдива, гіпотетична), вартість, насиченість, відкритість (секретна, конфіденційна, публічна), цінність, своєчасність (своєчасна, запізнена), структурованість (структурована, неструктурована), корисність (корисна, марна) [8, с. 342].

VII ЕТАП. Стратегічне управління на основі застосування ресурсозберігаючих технологій в виробничих процесах підприємства.

Особливістю інформаційних систем є наявність в них керуючої і керованої підсистем і механізму переробки даних, за допомогою яких упорядковуються елементи і структури інформаційної системи, координується і регулюється взаємодія системи із зовнішнім середовищем. Управління може здійснюватися тільки в тому випадку, коли керована підсистема отримує інформацію про ефект, досягнутий діяльністю керованої підсистеми. Наявність зворотного зв'язку є умовою цілеспрямованого управління [9, с. 26]. Кінцевою метою дії інформаційних технологій виробничих процесів підприємства є оптимізація процесу управління об'єктом (процес раціонального планування ресурсозбереження), забезпечення найбільш раціонального ефекту по найбільш оптимальному використанню ресурсів і будь-яких проблем.

- Об'єктами інформатизації виступають:
- функціональні виробничо-господарські підсистеми підприємства, виробничий процес;
 - ієрархічна структура управління ресурсозбереженням на підприємстві;
 - процес збору, обліку, зберігання, аналізу, передачі і використання інформаційних ресурсів;
 - система розрахунково-аналітичних завдань і цілей ресурсозбереження; моделі оцінки ситуації та прогнозування перспектив і раціональності їх застосування, типові моделі реалізації ресурсозберігаючих технологій і можливі ризикові ситуації, пов'язані з цим процесом і т.п.

Висновки з проведеного дослідження. Встановлено, що ефективність і достовірність планування ресурсозбереження залежить від формування та функціонування інформаційної системи як складової організаційно-економічного механізму підприємства. Зазначений механізм і його дія повинні бути спрямовані на реалізацію стратегічної мети підприємства за рахунок

застосування ресурсозберігаючих заходів і технологій у виробничому процесі машинобудівного підприємства. Подібна позиція виступає кінцевим етапом інформатизації виробничих процесів машинобудівного підприємства і предметом дослідження як складової організаційно-економічного механізму управління ресурсозбереженням підприємства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Матушкин М. А. Внутрифирменное управление материальными ресурсами. Саратов : Изд. центр Саратов. гос. соц.-эк. ун-та, 2000. -376 с.
2. Драган І.В. Методологічні засади управління ресурсозбереженням як напряму реалізації державної політики у сфері природокористування: Вісник ЖДТУ. Економічні науки. 2012. № 1 (59). С. 100-102.
3. Снитко Л.Т., Снитко О.А. Ресурсный потенциал предприятия как основа его экономического роста: Научный вестник Полтавского университета экономики и торговли. № 4 (49). 2011. С. 166-172.
4. Багрова І., Юдіна О. Роль інновацій у забезпеченні ресурсозбереження на підприємстві: Вісник економічної науки України. 2013. № 2. С. 7-12.
5. Підгорний М. В. Інформатизація виробничих процесів транспортної інфраструктури: Вісник ЧДТУ. 2014. № 1. С. 14-19.
6. Половникова С.Ю. Историчні аспекти ресурсозбереження як фактору сталого розвитку: Вісник ДДФЕІ. Економічні науки. 2001. № 1. С. 24-27.
7. Економічна енциклопедія : у 3 т. Т. 2 / редкол. С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. Київ : Академія, 2002. 952 с.
8. Бондаренко О.В. Вплив інформатизації на розвиток сучасного суспільства: Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.1. С. 339-344.

9. Портер М.Э. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М.Э. Портер: пер. с англ. И. Минервина. – М.: Альпина Паблшер, 2011. – 456 с.

REFERENCES:

1. Matushkyn M. A. (2000) Vnutryfirmennoe upravlenye materialnyimi resursamy. Saratov : Yzd. tsentr Sarat. hos. sots.-ek. un-ta. (in Ukrainian)
2. Drahan I.V. (2012) Metodolohichni zasady upravlinnia resursozberezhenniam yak napriamu realizatsii derzhavnoi polityky u sferi pryrodokorystuvannia: Visnyk ZhDTU. Ekonomichni nauky. no. 1 (59), pp. 100-102. (in Ukrainian)
3. Snytko L.T., Snytko O.A. (2011) Resursnyi potentsyal predpriyatiya kak osnova eho ekonomycheskoho rosta: Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. no. 4 (49), pp.166-172.
4. Bahrova I., Yudina O. (2013) Rol innovatsii u zabezpechenni resursozberezhennia na pidpriemstvi: Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy.no. 2, pp. 7-12.
5. Pidhornyi M. V. (2014) Informatyzatsiia vyrobnychkh protsesiv transportnoi infrastruktury: Visnyk ChDTU. no. 1, pp. 14-19.
6. Polovnykova S. Yu. (2001) Istorychni aspekty resursozberezhennia yak faktoru staloho rozvytku: Visnyk DDFEI. Ekonomichni nauky. no. 1, pp. 24-27.
7. Ekonomichna entsyklopediia : u 3 t. T. 2 / redkol. S. V. Mochernyi (vidp. red.) ta in. Kyiv : Akademiia, 2002. (in Ukrainian)
8. Bondarenko O.V. (2014) Vplyv informatyzatsii na rozvytok suchasnoho suspilstva: Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. Vyp. 24.1. S. 339-344. (in Ukrainian)
9. Porter M.E. (2011) Konkurentnaia stratehiia: metodyka analiza otraslei y konkurentov / M.E. Porter: per. s anhl. Y. Mynervyna. – M.: Alpyna Pablysher. (in Ukrainian)