

те. – Київ : Навч.–метод. центр «Консорціум із удосконалення менеджмент–освіти в Україні», 2009. – 648 с.

5.Маркетинг: принципи і функції: Навч. посіб. для вищих навчальних закладів. – 3–є вид., перероб. і доп. / За ред. О. М. Азарян– Харків: Студцентр, 2002.

6.Палига Є.М. Основи сучасного маркетингу. Навчальний посібник / Є. М. Палига. – Л. : Українська академія друкарства, 2007. – 236 с.

7.Бест Роджер. Маркетинг от потребителя. Москва: Манн Иванов и Фербер, 2016. – 752 с.

8.Крайнікова Т. Профіль українського інтернет–користувача (аналіз вторинних соціологічних досліджень). Вісник Книжкової палати. 2014. № 2.–С.1–4.

9.Котлер, Ф., Келлер, К. Л., Павленко А.Ф. та ін. Маркетинговий менеджмент. Підручник. – К.: Видавництво «Хімджест», 2008. – 720 с.

Д.А. МАКАТЬОРА,

старший викладач кафедри прикладної механіки та машин,
Київський національний університет технологій та дизайну

Методика діагностики технологічного рівня виробничих процесів на підприємстві

В статті досліджено складові методики діагностики технологічного рівня виробничих процесів (ТРВП) підприємства. Визначено, що формування та використання методики діагностики ТРВП підприємства характеризується одночасно як універсальністю, так і унікальністю, залежно від галузевої специфіки, масштабів діяльності підприємства, надійності системи моніторингу ключових показників функціонування підприємства. Розглянуто сутність, та взаємозв'язок складових методики ТРВП підприємства, що спрямована на виявлення потреби підприємства у зміні існуючих та запровадженні нових виробничих технологій, прогресивного обладнання, використання прогресивної сировини та матеріалів.

Обґрунтовано діагностику складових ТРВП підприємства за такими напрямками, як: об'єкт діагностики, форма діагностики, інструменти та часовий інтервал діагностики, що сприяє використанню нових можливостей щодо фінансування та запровадження сучасних виробничих технологій з метою оновлення асортименту продукції, підвищення рівня якості продукції та отримання прибутку. Представлено графічну інтерпретацію методики діагностики ТРВП. Запропоновано матрицю вибору методу діагностики та матрицю вибору управлінських рішень (виробничих стратегій) залежно від технологічного рівня виробничих процесів та потреби запровадження їх на підприємстві.

Ключові слова: технологічний процес, інновація, виробничий потенціал, ключові показники, управлінське рішення, організаційно–економічний механізм, розвиток, ефективність, конкурентоспроможність.

Д.А. МАКАТЕРА,

старший преподаватель кафедры прикладной механики и машин,
Киевский национальный университет технологий и дизайна

Методика диагностики технологического уровня производственных процессов на предприятии

В статье исследованы составляющие методики диагностики технологического уровня производственных процессов (ТРВП) предприятия. Определено, что формирование и использование методики диагностики ТРВП предприятия характеризуется одновременно как универсальностью, так и уникальностью, в зависимости от отраслевой специфики, масштабов деятельности предприятия, надежности системы мониторинга ключевых показателей функционирования предприятия. Рассмотрены сущность и взаимосвязь составляющих методики ТРВП предприятия, направленная на выявление потребности предприятия в изменении существующих и внедрении новых производственных технологий, прогрессивного оборудования, прогрессивного сырья и материалов.

Обосновано діагностику складових ТРВП підприємства по таким напрямкам, як: об'єкт діагностики, форма діагностики, інструменти і часовий інтервал діагностики, способує використанню нових можливостей по фінансуванню і внедренню сучасних

производственных технологий с целью обновления ассортимента продукции, повышение уровня качества продукции и получения прибыли. Представлено графическую интерпретацию методики диагностики ТРВП. Предложено матрицу выбора метода диагностики и матрицу выбора управленческих решений (производственных стратегий) в зависимости от технологического уровня производственных процессов и потребности введения их на предприятии.

Ключевые слова: технологический процесс, инновация, производственный потенциал, ключевые показатели, управленческое решение, организационно-экономический механизм, развитие, эффективность, конкурентоспособность.

D. MAKATORA,
Ph.D., associate professor, assistant professor of entrepreneurship and business,
Kyiv National University of Technology and Design

Testing method of precious technological processes enterprise

The article deals with the components of the methodology of diagnostics of the technological level of production processes (TRVP) of the enterprise. It is determined that the formation and use of the methodology of diagnostics of the company's SRTD is characterized both by its versatility and its uniqueness, depending on the industry specifics, the scale of the enterprise's activity, and the reliability of the monitoring system of key indicators of the operation of the enterprise. The essence and interconnection of the components of the technology of the company's TRVP, aimed at identifying the needs of the enterprise in changing existing and introducing new production technologies, progressive equipment, the use of progressive raw materials and materials, are considered.

The diagnostics of the components of the company's TRVP in such directions as: the object of diagnostics, the form of diagnostics, tools and the time interval of diagnostics, which promotes the use of new possibilities for financing and introduction of modern production technologies in order to update the product range, increase the level of product quality and profit, is substantiated. The graphical interpretation of the technique of diagnostics of TRVP is presented. The matrix of the choice of the diagnostic method and the matrix of the choice of managerial decisions (production strategies) depending on the technological level of production processes and the need for their introduction into the enterprise is proposed.

Key words: technological process, innovation, production potential, key indicators, managerial decision, organizational and economic mechanism, development, efficiency, competitiveness.

Постановка проблеми. Створення умов для реалізації ефективних перетворень в економіці на основі конкурентоспроможного функціонування суб'єктів господарювання обумовлює необхідність розробки методики діагностики технологічного рівня виробничих процесів підприємства (ТРВП). Використання зазначеної методики дозволить реалізувати інноваційно-технологічні перетворення на рівні підприємства, що сприятиме досягненню та збереженню бажаних конкурентних позицій в ринковому середовищі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За умов глобальних ринкових відносин, що швидко змінюються, одним із основних напрямків підвищення конкурентоспроможності продукції є діагностика та управління виробничими процесами на підприємствах, теоретичні та практичні основи дослідження даної проблеми знайшли відображення як у працях зарубіжних та вітчиз-

няних вчених таких як: А.В. Гриньов [1], Л.І. Федулова [2], О.М. Мандзюк [3], Л.А. Квятковська [5], О.Є. Кузьмін [11], Н.Я. Петришин [11] та ін.

Наукова та практична значимість вивчення питань піднятої проблеми на сучасному етапі за умови недостатньої розробки їх у вітчизняній літературі обумовлюють актуальність дослідження щодо розробки методики діагностики та використання технологій виробничих процесів на підприємствах.

Мета статті полягає у дослідженні складових забезпечення технологічного рівня виробничих процесів (ТРВП) та розробці комплексної методики їх діагностики на підприємстві з метою досягнення запланованого рівня ефективності та конкурентоспроможності підприємства. Завдання дослідження полягає у розробці поетапного алгоритму оцінювання ТРВП з використанням системи показників [7, 8], нормативні значення та вагомість яких встановлюються керівництвом

підприємства при умові обґрунтування щодо доцільності зміни рівня технологій.

Виклад основного матеріалу. Входження України до світової економічної системи як рівноправного економічного партнера ставить перед вітчизняними промисловими підприємствами проблеми, створені як їх тривалою роботою за умов командно-адміністративної системи, так і необхідністю становлення сучасної ринкової економіки та зміною цільової орієнтації підприємств. Розв'язання вказаних проблем буде сприяти виробництву конкурентоспроможної продукції, яка відповідає вимогам міжнародних стандартів відповідності.

Якщо у попередні десятиріччя ефективність функціонування підприємств визначалась виконанням планових показників (щодо обсягів, матеріаломісткості, фондівіддачі тощо), то у системі ринкових відносин ефективність використання ресурсів визначається тим сегментом ринку, на якому реалізується продукція, з набором певних характеристик, що відповідають вимогам споживача.

Пріоритет споживача спонукає виробника орієнтуватися на індивідуальні потреби та реалізувати економію від масштабів виробництва за рахунок розширення ринків збуту на національному та міждержавному рівнях, що визначає необхідність вивчення витратної складової та її впливу на конкурентоспроможність продукції. Таким чином, діагностика технологічного рівня виробничих процесів на підприємстві набуває досить важливого значення в загальній системі управління.

Відповідно до мети дослідження, в статті особливу увагу приділено методиці діагностики ТРВП підприємства, що разом з іншими складовими забезпечує рівень розвитку організаційно-економічних процесів функціонування підприємства. Технологічний рівень виробничих процесів характеризує готовність підприємства до вирішення виробничих задач з метою виготовлення якісної продукції та формує реакцію підприємства на зміни у зовнішньому та внутрішньому середовищі.

Методика комплексної діагностики технологічного рівня виробничих процесів (ТРВП) повинна будуватись з урахуванням результатів моніторингу зовнішнього середовища а саме враховувати вплив чинників таких як: ринкові, конкурентні, науково-технологічні, соціально-демографічні, політичні, зовнішньо-економічні, динамічність, турбулентність.

Запропонована методика діагностики складається з ряду взаємопов'язаних послідовних етапів, спрямованих на отримання кількісної та якісної оцінки ТРВП, вибору стратегічної та тактичної поведінки підприємства у виробничій сфері (див. рисунок).

Етап 1 «Планування». Комплексна діагностика технологічного рівня виробничих процесів починається з етапу планування, який передбачає комплексний інформаційний аналіз та постановку цілей. Постановка цілей потрібна для встановлення планових орієнтирів, досягнення яких забезпечує бажаний рівень функціонування підприємства, зокрема у виробничо-технологічному аспекті. При встановленні цілей та визначення планових показників ТРВП необхідно враховувати вплив дії чинників зовнішнього середовища, зокрема:

- галузеву специфіку формування виробничих процесів;
- наявні на ринку та доступні для підприємства виробничі технології– масштаби діяльності та конкурентну позицію підприємства;
- характеристики попиту споживачів (див. табл. 1)).

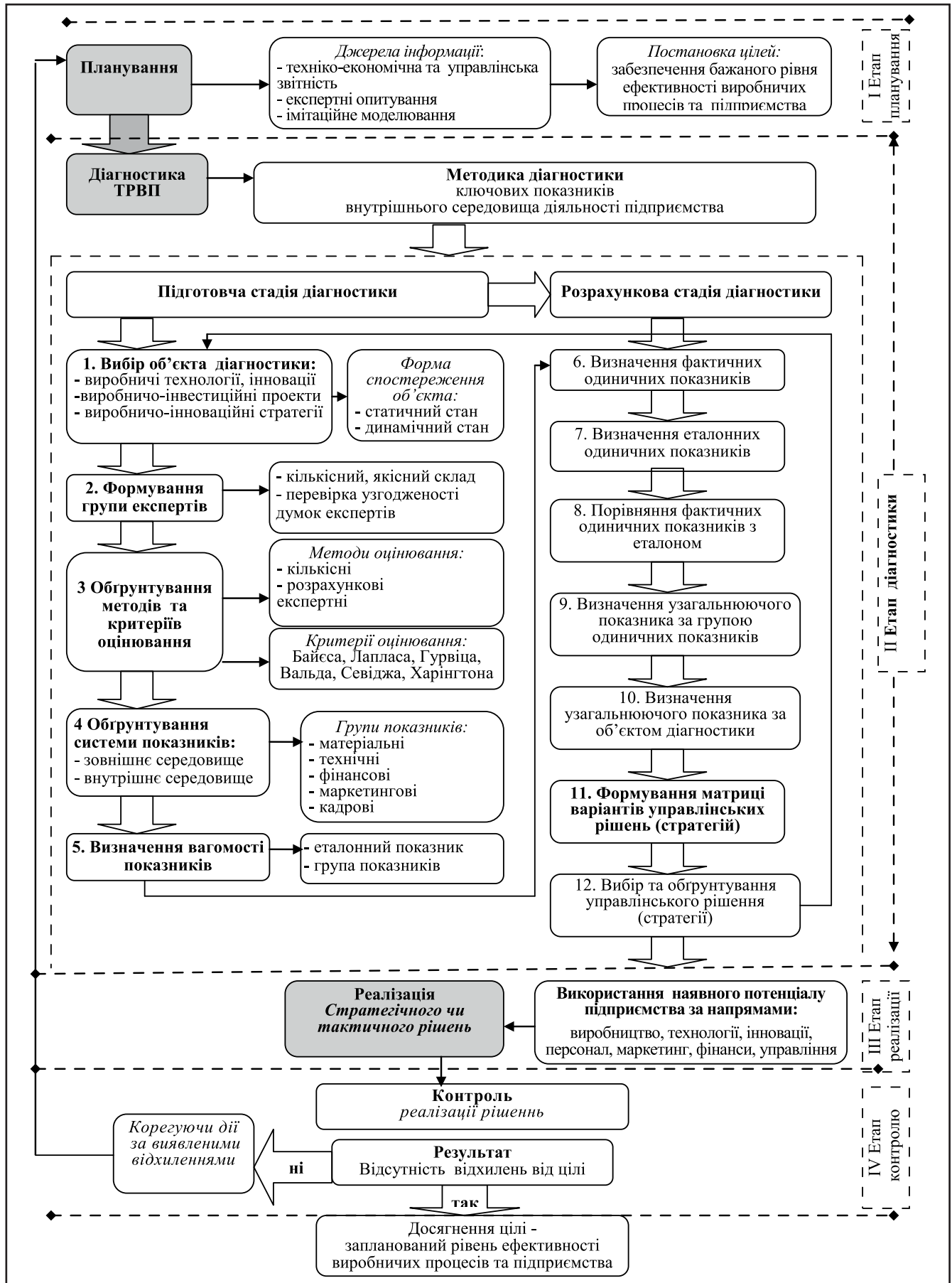
Аналіз зовнішнього середовища доцільно розглядати як попередній етап формування цілей, остаточне уточнення та корегування яких відбувається лише з урахуванням результатів діагностики внутрішнього середовища підприємства.

Джерелами інформації для внутрішньої діагностики ТРВП є: результати техніко-економічного аналізу; фахова експертна оцінка; імітаційне моделювання. При проведенні діагностики внутрішнього середовища діяльності підприємства особливу увагу слід приділяти таким напрямам:

- адекватність системи критеріїв оцінки ТРВП як основи для вибору формування виробничих стратегій;
- достовірність та надійність системи ключових показників функціонування підприємства у виробничому, інноваційному, фінансовому, кадровому, маркетинговому аспектах, як складових виробничого потенціалу підприємства.

Поєднання результатів оцінювання зовнішнього та внутрішнього середовища формує основу для вибору стратегічного чи тактичного рішення спрямованого на досягнення встановлених цілей

Етап 2 «Діагностика». Запропонована в статті методика діагностики технологічного рівня виробничих процесів (ТРВП) підприємства передбачає: підготовчу та розрахункову стадії діагностики.



Комплексна діагностика технологічного рівня виробничих процесів (ТРВП)

Підготовча стадія діагностики ТРВП реалізується шляхом послідовного виконання таких дій:

1. *Вибір об'єкта діагностики.* Об'єктами діагностики технологічного рівня виробничих процесів слугують окремі технології та інновації, програми запровадження технологій, виробничо-інноваційні проекти, виробничо-інноваційні стратегії.

2. *Формування групи експертів.* Даний етап передбачає підбір групи експертів за кількісним та якісним складом, що забезпечує узгодженість думок експертів.

3. *Обґрунтування методів та критеріїв оцінювання.* Отримання висновку про доцільність прийняття стратегічних чи тактичних рішень базується на використанні методів оцінювання (кількісні, якісні, розрахункові, експертні) та системи критеріїв, що відповідають меті дослідження (підвищення технологічного рівня виробничих процесів) та враховують особливості об'єкта діагностики (виробничий процес в цілому або його складова).

4. *Обґрунтування системи показників.* Діагностика ТРВП проводиться в аспекті зовнішнього та внутрішнього середовища за такими групами показників: матеріальні, технічні, фінансові, маркетингові, кадрові. Обґрунтування методу та критерію оцінювання обирається залежно від ситуації [7–9]:

– максимальний виграш у найгіршій ситуації забезпечує критерій Вальда. Він визначає альтернативу, яка максимізує максимальний результат для кожного стану можливої дійсності. Це критерій крайнього оптимізму. Найкращим визнається рішення, при якому досягається максимальний виграш, оскільки при його використанні як би передбачається, що від будь-якого рішення треба очікувати найгірших наслідків;

– мінімальний виграш у найкращій ситуації забезпечує критерій Севіджа; На відміну від попереднього критерію він орієнтований на мінімізацію витрат в частині прогнозованого прибутку. Допускає розумний ризик заради отримання додаткового прибутку. Користуватися цим критерієм для вибору рішення та моделювання поведінки в ситуації невизначеності можна лише тоді, коли є впевненість в тому, що випадковий збиток не приведе до повного банкрутства;

– застосування критерію Гурвіца дозволяє при виборі тактичного рішення спрямованого на досягнення встановлених цілей керуватися деяким середнім результатом, що характеризує стан між крайнім песимізмом і нестримним оптимізмом,

тобто даний критерій вибирає альтернативу з максимальним середнім результатом;

– при виборі стратегічного рішення спрямованого на досягнення встановлених цілей доцільно застосовувати критерій Байеса розрахунок якого базується на середньому результаті, що характеризує стан між крайнім песимізмом і нестримним оптимізмом, тобто критерій вибирає альтернативу з максимальним середнім результатом (при цьому діє негласне припущення, що кожне з можливих станів середовища може наступити з рівною ймовірністю);

– коли наслідки прийнятих рішень невідомі, і можна лише приблизно їх оцінити необхідним в даній методиці є застосування критерію Лапласа. Це один з критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності. [9, С. 216, 248–252].

– приведення всіх визначених фактичних показників до єдиного безрозмірного стану і отримання комплексної оцінки з урахуванням впливу всіх чинників забезпечує використання критерію за функцією корисності Харінгтона [8, 10].

Ключовими виробничими показниками для оцінювання є:

– основні засоби (фондовіддача, коефіцієнт оновлення основних засобів, коефіцієнт придатності основних засобів, коефіцієнт використання виробничих потужностей, рентабельність основних засобів);

– оборотні засоби (показник оборотності запасів, коефіцієнт матеріаловіддачі, рентабельність оборотних засобів);

– інноваційна спрямованість виробничої діяльності (інноваційна активність підприємства на ринку, частка інвестицій на НДРДКР; питома вага інноваційної продукції в загальному обсязі виготовленої продукції, частка витрат на технологічні інновації, питома вага прогресивного устаткування).

Вимогами до формування системи показників, що характеризують технологічний рівень виробничих процесів підприємства є:

– взаємоузгодженість та співставимість на рівні одиничних та групових показників;

– визначення ключових показників;

– гнучкість показників, що означає можливість корегування значень величин показників залежно від рівня використання ресурсів і потенціалу підприємства;

– можливість одержання динамічного прогнозу зміни показників.

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Система критеріїв оцінки технологічного рівня виробничих процесів підприємства повинна відповідати таким критеріям, як надійність, реальність, достовірність. [7].

Визначення вагомості показників, відповідно до їх структури оцінюються в частках за такими варіантами: перший варіант – сума показників вагомості дорівнює одиниці; другий варіант – кожний окремих показник вагомості може наближатися або дорівнювати одиниці. Коефіцієнт вагомості показників визначається в залежності від його пріоритетності для технологічного рівня виробничих процесів.

Розрахункова стадія діагностики ТРВП передбачає послідовне виконання таких дій:

1. *Визначення фактичних одиничних показників*, які найбільш точно і якісно характеризують зміст кожної складової виробничих процесів. Скупність одиничних показників.

2. *Визначення еталонних одиничних показників* з використанням наявного інформаційного забезпечення або експертним методом. Еталонне або нормативне значення одиничного показника характеризує бажаний рівень характеристики, що оцінюється.

3. *Порівняння фактичних показників об'єкта діагностики з еталоном* з метою визначення ступеню відповідності фактичного значення показника запланованому рівню або нормативу. Такі порівняння відіграють важливу роль в аналізі досліджуваних явищ, адже будь-яке відхилення відносної величини від 1 чи 100% свідчить про

порушення оптимальності процесу. Для показників, які не мають визначеного еталона, базою порівняння може бути максимальне чи мінімальне значення або середній рівень.

4. *Визначення узагальнюючого показника за групою одиничних показників*. Одиничні показники, визначені на попередньому етапі діагностики групуються за критеріями вагомості з врахуванням особливостей виробничого процесу та особливостей діяльності підприємства.

5. *Визначення узагальнюючого показника за об'єктом діагностики*. Здійснюється на основі отриманих даних з використанням середньоарифметичної або середньогометричної згортки. Чим більше значення узагальнюючого показника за об'єктом діагностики буде наближуватись до одиниці, тим вищою буде оцінка технологічного рівня виробничих процесів. З використанням узагальнюючого показника діагностики здійснюється порівняльний аналіз технологічного рівня виробничих процесів.

6. *Формування матриці варіантів стратегічних чи тактичних рішень*. Результати діагностики технологічного рівня виробничих процесів є основою для контролю та оцінювання ефективності технологічного рівня виробничих процесів (табл. 1.).

7. *Обґрунтування стратегічних чи тактичних рішень* за результатами оцінювання об'єкта дослідження [11] (табл. 2).

Етап 3 «Реалізація». Використання виробничого потенціалу підприємства. Вплив зовнішніх

Таблиця 1. Матриця варіантів управлінських рішень щодо забезпечення технологічного рівня виробничих процесів на підприємстві

Рівень потреби підприємства у зміні технологічної складової	Варіанти управлінських рішень (виробничих стратегій)				
	Відсутній (Задовільний)	Повні зміни технологій виробничих процесів	Часткові зміни технологій виробничих процесів	Інтенсифікація технологій виробничих процесів	Унікальність виробництва
Достатній	Повна модифікація виробництва	Часткова модифікація виробництва	Стабілізація виробництва	Обмежена спеціалізація виробництва	В
Високий	Повна переорієнтація виробництва	Часткова переорієнтація виробництва	Диверсифікація виробництва	Повна спеціалізація технологій виробничих процесів	А
Технологічний рівень виробничих процесів	Незадовільний рівень	Задовільний рівень	Достатній рівень	Високий рівень	Група
Рівень	0–0,49	0,5–0,73	0,74–0,89	0,90–1	
	1	2	3	4	

Таблиця 2. Зміст стратегічних та тактичних рішень при забезпеченні ТРВП

Групи	Характеристика стратегічних та тактичних рішень при забезпеченні ТРВП
A1	Доцільним є прийняття стратегічного рішення щодо переорієнтації виробництва. Рішення щодо зміни є адаптивним в межах однієї номенклатурної групи або ж повного асортименту продукції
A2	у випадку, коли традиційні продукти знаходяться на стадії вмирання їх життєвого циклу, а підприємство може запропонувати нові продукти на нових ринках
A3	Тактичне рішення щодо диверсифікації (розширення асортиментного ряду продукції) доцільно приймати при середньому значенні технологічного рівня виробничих процесів, що існують на ринку та низькій потребі у їх впровадженні на підприємстві
A4	Прийняття стратегічного рішення, доцільність якого забезпечена наявністю виробничих процесів високого технологічного рівня та наявністю потреби у їх запровадженні на підприємстві. Оптимальним варіантом є концентрування на виробництві одного виду продукції, що дає можливість отримати конкурентні переваги за витратами чи особливого становища на ринку
B1	Модифікація виробництва, впровадження новітніх ідей, створення продукції з якісно новими характеристиками є доцільними за умови прийняття тактичного рішення, якщо рівень розвитку існуючих на ринку технологій виробничих процесів є низьким, а потреба у їх зміні на підприємстві знаходиться на середньому рівні
B2	
B3	Стратегічне рішення приймається при необхідності стабілізації виробництва за дотримання умови, що технологічний рівень виробничих процесів, що існують на ринку та попит на них з боку підприємства мають середні значення. Підтримується існуючий рівень виробництва, видатки на подальший розвиток є мінімальними
B4	Прийняття тактичного рішення є доцільною в умовах, коли технологічний рівень існуючих на ринку виробничих процесів є високим, а потреба у їх запровадженні на підприємстві є середньою. Виробничий процес доцільно фокусувати на виробництві продукції підвищеного рівня якості для визначеного сегменту ринку
C1	Прийняття стратегічного рішення щодо зміни виробництва є оптимальним за умови, що технологічний рівень виробничих процесів підприємства є низьким. Доцільним є збільшення видатків на оновлення технологічної бази, та проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, формування нового асортименту продукції, встановлення нових технологічних ліній
C2	
C3	Умовами прийняття стратегічних та тактичних рішень їх реалізації є середній рівень розвитку існуючих на ринку виробничих процесів та високий рівень потреби у їх запровадженні на підприємстві. Нарощення обсягів виробництва продукції сприяє збільшенню прибутку підприємства шляхом покращання або модифікації продукції та оновлення виробничого процесу
C4	Стратегічне рішення щодо унікальності виробничого процесу є оптимальною при умові забезпечення високого технологічного рівня виробничих процесів, що існують на ринку та низької потреби у їх впровадженні на підприємстві. Доцільним є виробництво продукції з використанням високоякісної сировини, зі специфічними характеристиками та універсальністю застосування.

та внутрішніх чинників на ефективність функціонування підприємства обумовлює від керівництва необхідність прийняття багатокритеріальних взаємоузгоджених рішень.

Організація запровадження виробничих технологій та підтримання їх на належному рівні відбувається відповідно до цілей та враховує наявні ресурси підприємства. Особливістю сучасного бізнес-середовища є системність процесів функціонування підприємства, тому технологічний рівень виробничих процесів потрібно досліджувати у взаємозв'язку з такими складовими потенціалу підприємства, як: інновації, персонал, маркетинг, фінанси.

Етап 4 «Контроль». Реалізація запропонованої методики діагностики технологічного рівня виробничих процесів передбачає регулювання ді-

яльності за виявленими відхиленнями та розробку корегуючих дій, що реалізують зворотній зв'язок в процесі прийняття рішень та реалізації виробничих стратегій.

Висновки

Характер розвитку і масштаби виробничої діяльності підприємства визначають спроможність підприємства не лише реагувати на зовнішні зміни, а й генерувати їх.

Результатом використання запропонованої методики діагностики технологічного рівня виробничих процесів є:

– виявлення потреби у зміні технологій, оновленні виробничих процесів та обладнання, кадрових змінах чи інтенсифікації маркетингових досліджень на підприємстві;

– залучення капіталу для використання виробничих процесів необхідного технологічного рівня з метою оновлення асортиментного ряду, підвищення рівня якості та максимізації прибутку

– забезпечення високої оперативності контролю за економічною ефективністю підприємства з метою досягнення запланованих рівнів прибутковості виробництва.

Використовуючи прикладний інструментарій для прийняття рішень дана методика дозволяє оцінювати технологічний рівень виробничих процесів на основі системи одиничних та групових показників, деталізація яких впливає на точність результатів діагностики. Все це дозволяє вибрати та обґрунтувати потрібні варіанти рішень та стратегій для нарощування виробничого потенціалу. Універсальний характер запропонованої методики враховує можливість зміни номенклатури оцінюваних показників, що забезпечує глибину та гнучкість аналізу. Запропонована методика діагностики технологічного рівня виробничих процесів є основою для обґрунтування та контролю за реалізацією цілей підприємства спрямованого на отримання ряду ефектів.

Список використаних джерел

1. Гриньов А.В. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств у глобальному середовищі [Текст]: [монографія] / А. В. Гриньов, Т. В. Деділова ; Харківський національний автомобільно-дорожній ун-т. – Х. : ХНА-ДУ, 2008. – 148 с.

2. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика [Текст] / Л. І. Федулова [та ін.] ; ред. Л. І. Федулова ; НАН України, Інститут економічного прогнозування. – К. : Основа, 2005. – 550 с.

3. Мандзюк О. М. Сутність та особливості організаційно-економічного механізму трансформації відносин власності [Текст] / О.М. Мандзюк // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. – 2011. – №2. – С. 139–144.

4. Власюк Т.М. Механізм стратегічного управління діяльністю вищих навчальних закладів України // Вісник КНУТД № 3 (99). – 2016. – С. 60–66.

5. Квятковська Л. А. Економічна оцінка виробничого потенціалу машинобудівного підприємства. – Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Харків – 2012. – 24 с.

6. Дунська А. Р. Передумови формування інноваційного механізму розвитку промислових підприємств // Бізнес-Інформ. – № 11. – 2012. – С. 63–67.

7. Макацьора Д. А., Лісун Я. В. Економічне обґрунтування вибору технологічного обладнання підприємств легкої промисловості [Електронний ресурс] / Д. А. Макацьора, Я. В. Лісун // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія : Економічні науки. – 2016. – № 5. – С. 77–85. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2016_5_12

8. Макацьора Д. А., Лісун Я. В. Використання узагальненої функції Харінгтона як інструменту оптимізації критеріїв ефективності виробничих технологій / Д. А. Макацьора, Я. В. Лісун // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2016. – № 5 (103). – С. 77–86.

9. Ус. С.А. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб. / С. А. Ус, Л. С. Коряшкіна; Національний гірничий університет – Д.: НГУ, 2014. – 300 с.

10. Адлер Ю. П., Маркова Е. В, Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. – М.: Наука, 1976. – 279 с.

11. Кузьмін О. Є., Петришин Н.Я. Технологія вибору виробничих стратегій для машинобудівних підприємств [Електронний ресурс] : режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/natural/Vnulp/Menegment/2009_647/16.pdf

12. Сергієнко Т.І. Вимірювання величини і рівня ефективності використання виробничого потенціалу підприємства // Гуманітарний вісник ЗДІА. – 2013. № 52. – С. 107–113.