

АНОТАЦІЯ

Вовк Я. Г. Наукове обґрунтування адаптивної системи управління матеріально-технічним забезпеченням промислових підприємств. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 (Економіка). – Запорізький національний університет, Запоріжжя, 2021.

Дисертація присвячена систематизації теоретичних засад та економічному обґрунтуванню адаптивної системи управління матеріально-технічним забезпеченням промислових підприємств на засадах ощадливого виробництва з використанням сучасного економіко-математичного апарату.

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми дисертаційного дослідження, визначено його мету та завдання, описано наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів виконаної роботи.

У першому розділі «Теоретико-методичні засади забезпечення економічно-обґрунтованої адаптивної системи управління на підприємстві» розвинуто науково-практичний підхід до класифікації методів прогнозування в економіці; дістало подальшого розвитку науково-практичний підхід до систематизації стандартів управління підприємствами на основі методологій структурного моделювання промислових систем.

Поглиблено теоретичні основи адаптивного управління економічними системами на засадах її пристосування до зовнішніх та внутрішніх умов існування з урахуванням принципів системності, динамічності, безперервності, оптимальності. Згідно кібернетичного підходу, запропоновано визначити адаптивне управління економічною системою як безперервну реакцію регулятора на відхилення фактичної траєкторії розвитку від планової, з урахуванням дії зовнішніх факторів та з метою виконання стратегічних цілей. Визначено виключну роль адаптивного управління в матеріально-технічному забезпеченні потреб виробничої діяльності підприємств, згідно плану.

Актуалізовано необхідність дослідження існуючих методів прогнозування, їхніх переваг, недоліків та сфери застосування адаптивних методів спираючись на те, що ефективність адаптивного управління напряду залежить від того, наскільки своєчасно та якісно буде виконаний аналіз існуючих тенденцій та проведена оцінка зовнішніх загроз, які здатні змінити їх напрямом.

Дістала подальшого розвитку систематизація методів прогнозування в економіці, що показує місце та роль адаптивних методів, їхні переваги та недоліки в побудові пошукових прогнозів. З'ясовано, що адаптивні методи представлені не тільки широким колом теоретичних розробок, але й практичними навичками застосування в діяльності вітчизняних підприємств. В порівнянні з методами економіко-математичного моделювання, їхніми перевагами є відносна простота використання, а порівняно з методами простої екстраполяції – більш високий рівень адекватності та можливість врахування сезонної складової. Саме тому, для організації ритмічного та безперервного матеріально-технічного забезпечення промислових підприємств, в даній роботі пропонується використовувати адаптивну систему управління. Також, за результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що на сьогоднішній день не існує універсального адаптивного методу прогнозування, який би враховував недоліки та обмеження всіх інших методів та моделей. Проте, швидкий розвиток інформаційних та інтернет-технологій в останні роки зумовив появу нових напрямків наукових та практичних досліджень, що пов'язані з машинним навчанням та штучним інтелектом.

У другому розділі «Дослідження тенденцій розвитку систем управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств» удосконалено концептуальний підхід до побудови адаптивної системи управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств на основі інструментарію ощадливого виробництва та сучасних стандартів управління; розвинуто методичний підхід до аналізу ефективності матеріально-технічного забезпечення підприємств на основі статистико-економічних методів.

З урахуванням сучасних проблем макроекономічного розвитку в Україні

з'ясовано, що суб'єкти господарювання повинні активно вживати заходи щодо оптимізації виробничого процесу, з метою економії на виробничих витратах без втрати доходів, пошуку резервів зниження ресурсомісткості продукції. В практиці менеджменту дана концепція отримала назву ощадливого виробництва, що передбачає постійний моніторинг та прагнення до мінімізації операційних витрат, які входять до складу собівартості продукції.

Удосконалено схему адаптивної системи управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств на основі інструментарію ощадливого виробництва та сучасних стандартів управління MPS, SIC та MRP. До її складу увійшли: об'єкт управління, в якості якого виступає виробнича система підприємства, що є динамічною та відкритою; регулятор, в якості якого виступає система управління матеріально-технічним забезпеченням та за допомогою якого реалізується зворотній зв'язок виходу об'єкта управління зі входом. Функціональним призначенням регулятора є: своєчасне виявлення відхилень в його розвитку, під дією внутрішніх та зовнішніх факторів, з подальшою адаптацією фактичної траєкторії до планової; оптимізація матеріально-технічного забезпечення підприємства на засадах ощадливого виробництва.

Обґрунтовано склад регулятора на основі принципів системного аналізу, з урахуванням інструментальних засобів та функціонального призначення, що складається з контурів: адаптивного прогнозування, аналізу та моделювання ефективності матеріально-технічного забезпечення підприємства, прийняття рішень.

Акцентовано увагу на необхідності дотримання принципу витягування, що покладений в основі концепції ощадливого виробництва, згідно якого виробничий підрозділ не має плану випуску, а його діяльність повністю підпорядковується укладеним договірним зобов'язанням на поставку конкретних обсягів готової продукції. Тому, контур адаптивного прогнозування є необхідною складовою в забезпеченні ефективної діяльності будь-якого суб'єкта господарювання. Попередній аналіз показав доцільність використання

з цією метою саме адаптивних методів. Їхніми перевагами, відносно методів простої екстраполяції, є автоматичне пристосування до наявних тенденцій останніх періодів. Також, за допомогою декомпозиції з'являється можливість передбачити розвиток подій, якщо вона характеризується певним коливальним характером.

Доведено, що здійснення управління є неможливим без контуру аналізу ефективності матеріально-технічного забезпечення підприємства методами статистико-економічного аналізу. Одним з його завдань є аналіз динаміки операційних витрат та їх порівняння з динамікою доходів від реалізації продукції. Не зважаючи на те, що узагальнюючим показником ефективності виробничої діяльності є рентабельність випуску продукції, було зроблено висновок про те, що даний індикатор не в повній мірі відображає результативність заходів, спрямованих на суцільну економію витрат. З'ясовано, що коефіцієнт еластичності чистого доходу від операційних витрат, в цілому та по складових, є більш інформативним в умовах ощадливого виробництва. Також, серед інших критеріїв ефективного впровадження ощадливого виробництва в операційну діяльність підприємств було визначено обіговість оборотних активів, оскільки обґрунтоване зменшення запасів сировини та матеріалів на складах, незавершеного виробництва та готової продукції позитивно впливають на скорочення періоду знаходження оборотних активів на кожній стадії обігу.

Згідно з аналізом діяльності підприємств ДП «Антонов», ПАТ «Мотор Січ», ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ПАТ «Турбоатом», ПК «Група Метінвест» визначено наявність спаду виробництва. Відповідно до висновків проведеного дослідження зазначено, що підприємства мають значні збитки у зв'язку із глобальним впливом COVID-19 на всі галузі, а також із-за неспроможності держави надати підтримку підприємствам під час кризи. У тому числі вплинули внутрішні чинники, такі як не оптимальне використання ресурсів персоналу, значні запаси матеріалів і готової продукції, відсутність адаптивної системи до зовнішніх змін.

Порівняння динаміки показників підприємств вказало на наявність потенціалу українських промислових підприємств до модернізації їх обладнання за рахунок зменшення запасів, що дозволить вивільнити капітал.

Досліджено систему управління матеріально-технічним забезпеченням аналізованих підприємств та як результат виявлено негнучкість системи до змін, що не дає змогу підприємствам виконувати графік планово-попереджувальних ремонтів, що призводить до зриву виробничої програми і, як наслідок, втрати клієнтів та маржі. Виявлено, що фактичний алгоритм закупівлі не може забезпечити своєчасне постачання матеріалів на підприємства, тому для забезпечення стабільної роботи підприємств необхідно провести оптимізацію алгоритму, а також його модернізацію, що дозволить без підвищення собівартості готової продукції підвищити якість роботи підприємств. Доведено, що детальний процесний аналіз дозволяє виявити структурні недоліки процесу закупівлі та дозволяє оцінити його потенціал до розвитку.

У третьому розділі «Розробка інструментарію для підвищення економічної ефективності закупівель та взаємодії з постачальниками» удосконалено: методичний підхід до управління системою змінним обладнанням за рахунок реорганізації, що дозволить стабілізувати процес закупівлі обладнання; методику рейтингування постачальника, яка дозволяє знизити ризики при прийнятті рішення в умовах невизначеності; методика вибору постачальника враховуючи його технічні можливості; розвинуто методичний підхід до збору та аналізу інформації в автоматичному режимі щодо формування собівартості продукції, що закупляється підприємством.

Доведено, що детальний облік та аналіз показників роботи змінного обладнання дозволяє виявити потенціал до зниження витрат та запропоновано впровадження методики вибору кращого постачальника за песимістичним сценарієм при відсутності достатньої вибірки для прийняття рішення існуючими методами статистики, що дозволило промисловим підприємствам підвищити швидкість прийняття рішень, оборотний капітал для реалізації

проектів модернізації підприємства та знизити витрати на змінне обладнання.

В удосконаленій методиці рейтингування постачальника, яка дозволяє знизити ризики при прийнятті рішення в умовах невизначеності відсутні суб'єктивні параметри на відміну від інших, що дозволяє виключити людський фактор та корупційну складову під час тендеру, що дозволяє підвищити економічну ефективність закупівлі, підвищити дисципліну поставок у строк, а також забезпечити виробництво стабільними поставками матеріалів. Доведена економічна ефективність розробленої методики прийняття рішень на тендері з використанням рейтингу постачальників. Результат запропонованої системи досягається за рахунок розділення постачальників на три категорії, а також авторською методикою розрахунку приведеної ціни для підприємства, яка враховує попередні поставки та можливі збитки. Необхідно зазначити, що такий підхід українських підприємств до роботи з постачальниками дозволить підняти рівень сервісу, надійність поставок, як результат зменшення кількості зупинок обладнання виробників-замовників продукції, що дозволить підвищити рівень якості і дисципліни виконання заказів. За рахунок економії коштів на зниженні витрат, а також відсутності аварійних зупинок обладнання з вини зриву поставки необхідних матеріалів постачальника виробники готової продукції зможуть реалізувати свій потенціал за напрямком модернізації обладнання, що дасть можливість підвищити їх конкурентну спроможність не тільки в Україні, а й за її межами.

Удосконалено методику вибору постачальника враховуючи його технічні можливості, яка дозволяє оцінити можливості агрегатів постачальника за габаритами, вагою, класом точності обробки, матеріалом. На відміну від інших, запропонована методика не використовує для пошуку постачальників суб'єктивні групи матеріалів, а використовує тільки об'єктивні параметри матеріалів та можливості постачальників. Дана методика дозволяє зменшити час на обробку технічних вимог замовника, за рахунок виключення тих позицій, які постачальник не може виготовляти. Також використання даного підходу дає можливість підвищити ефективність

пошуку потенційних постачальників, виключити людський фактор під час вибору постачальника, як наслідок зменшення корупційної складової під час закупівлі товарно-матеріальних цінностей. Впровадження запропонованої методики на промислових підприємствах дало змогу дану систему використовувати не тільки для зовнішніх постачальників товарно-матеріальних цінностей для підприємства, а й налагодити внутрішні поставки виробників матеріалів, які використовуються при поточних та капітальних ремонтах. В результаті проведеного дослідження очікується ефект 650 тис. грн. на рік на зменшенні людських ресурсів на обробку заявок, як зі сторони замовника, так і постачальника.

Розвинуто методичний підхід до збору та аналізу інформації в автоматичному режимі щодо формування собівартості продукції, що закупається підприємством. Використовуючи даний підхід підприємство матиме можливість оцінити реальну ціну необхідного обладнання до закупівлі, що дозволить мати додаткову перевагу під час переговорів з постачальником. Цей методичний підхід дозволяє уникнути закупівлі неякісних товарів, що не будуть відповідати вимогам замовника.

До завдань контуру моделювання матеріально-технічного забезпечення підприємств було віднесено: управління змінним обладнанням за допомогою методів множинного регресійного аналізу; обґрунтування вибору постачальників товарно-матеріальних цінностей на основі моделі багатофакторної рейтингової оцінки; оптимізація закупівлі ТМЦ на основі моделі адаптивної закупівлі. Обґрунтовано необхідність механізму зворотного зв'язку для проведення багаторазової процедури моделювання та аналізу, з метою накопичення можливих сценаріїв управління та подальшим вибором найкращого за допомогою індивідуальних та колективних методів прийняття рішень. Запропонований комплекс методичних підходів формує єдину адаптивну модель оптимального вибору постачальника, що забезпечить досягнення цілі матеріально-технічного забезпечення підприємств: поставка матеріалів необхідної якості, кількості і у строк.

Ключові слова: адаптивне управління, матеріально-технічне забезпечення, адаптивні методи прогнозування, ощадливе виробництво, управління змінним обладнанням, рейтингові моделі, адаптивна система закупівлі, вибір потенційного постачальника.