

Практическая значимость. Система технического регулирования товаров значительно устарела и нуждается в реформировании, с 46 действующих стандартов 18 стандартов ДСТУ ISO и один технический регламент. В ходе проведения исследования было выявлено, что необходимо обратить внимание на рыночный надзор обувных товаров.

Ключевые слова: *техническое регулирование, состояние рынка, стандартизация, нормативно-правовая база, обувные товары.*

STANDARDIZATION STATE FOOTWEAR PRODUCTS SYSTEM TECHNICAL REGULATION UKRAINE

GRIGORENKO I., STRELKO A.

National University of Food Technologies

Purpose. Research of the current state of the footwear products standartization within the Ukrainian technical regulation system.

Methodology. Special methods of the standartization process research are applied in the paper.

Findings. This paper examines the current state of standardization of footwear products in Ukraine for Technical Regulation System. The main problem areas are determined.

Originality. Market of the footwear products is analyzed and the growth of the imported products is determined.

Practical value. The products technical regulation system is significantly outdated and needs reformation - among 46 existing standards of ISO 18 standards and one technical regulation are to be improved.

Keywords: *technical regulations, market conditions, standardization, regulatory framework, shoe products.*

УДК 006.83

БОРКО В.О., ЗЕНКІН А.С.

Київський національний університет технології і дизайну

УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ НАУКОЄМНОЇ ПРОДУКЦІЇ У МАШИНОБУДУВАННІ

Мета. *Аналіз та оцінка ступеня наукоємної машинобудівної продукції, розробка шляхів розширення виробництва високотехнічної наукоємної продукції.*

Методика. *Для оцінки ступеня наукоємної машинобудівної продукції застосовували метод оцінки на основі частки затрат на науково-дослідних, дослідно-конструктивних робіт (НДДКР) в загальних затратах, показник нетрадиційності та комплексний метод, який включав вищезгадані методи.*

Результати. *Досліджено стан та проведено аналіз наукоємної машинобудівної продукції. Запропоновані можливі шляхи розширення виробництва високотехнічної*

наукоємної продукції на основі формування системи управління машинобудівним підприємством, що забезпечує ефективну розробку і створення наукоємної продукції.

Наукова новизна. На основі використання описаних у статті методів можливо обґрунтувати систему управління машинобудівним підприємством, що забезпечує ефективну розробку і створення наукоємної продукції.

Практична значимість. Поглиблено теоретичні знання щодо стану машинобудівного комплексу в Україні та світі, запропоновані шляхи поліпшення управління розробкою і створенням конкурентоспроможної машинобудівної продукції

Ключові слова: наукоємна продукція, машинобудування, показник нетрадиційності, кластерний аналіз, макротехнології.

Вступ. Аналіз сучасних тенденцій розвитку світової економіки показує, що основою виробництва конкурентоспроможної машинобудівної продукції в ринкових умовах є макротехнології або високі технології, що дозволяють випускати наукоємну продукцію.

Успішний розвиток наукоємного машинобудівного виробництва в умовах конкуренції неможливий без вирішення комплексу теоретичних і прикладних питань. Проблема, однак, полягає в тому, що сучасне машинобудівне виробництво України розвивається на тлі серйозної структурної перебудови, пов'язаної з розвитком ринкових відносин машинобудівної галузі і, особливо, в галузі розробки і створення наукоємної продукції, що вимагає дослідження і відповідної адаптації традиційних принципів управління до нових умов. Така адаптація неможлива без комплексного дослідження і вирішення завдань управління наукоємним машинобудівним виробництвом. Найбільш важливими з яких є: аналіз специфічних особливостей процесу створення наукоємної продукції, що формують підходи до управління виробництвом; розробка методів підвищення ефективності системи управління машинобудівним підприємством з урахуванням ступеня наукоємності продукції; розробка системи показників і методів оцінки наукоємності конкретних зразків машинобудівної продукції; аналіз ролі державного регулювання машинобудівного виробництва [3,6-8].

Предмет створення управління виробництва наукоємної продукції у машинобудуванні. Оцінка ступеня наукоємної машинобудівної продукції, застосування методу оцінки на основі частки затрат на НДДКР в загальних затратах, показник нетрадиційності та комплексний метод.

Постановка завдання. Ціль дослідження полягає в розробці шляхів розширення виробництва високотехнічної наукоємної продукції на основі формування системи управління машинобудівним підприємством, що забезпечує ефективну розробку і створення наукоємної продукції.

Результати дослідження. Для оцінки управління наукоємності машинобудівної продукції є метод оцінки на основі частки витрат на науково-дослідні, дослідно-конструктивні роботи в загальних витратах на створення машинобудівної продукції. Варто зазначити, що чим вища частка використання науково-технічних досягнень, маловивчених фізичних явищ, нових технічних і технологічних рішень в кінцевому продукті, тим вища невизначеність в оцінці його техніко-економічних показників, і тим

більш потрібний об'єм науково-дослідних робіт, направлених на оптимізацію проектних рішень. Таким чином, частка витрат на НДДКР в загальній структурі затрат на створення машинобудівної продукції може розглядатися в якості непрямого кількісного показника ступеня наукоємності.

В математичній постановці завдання оцінка наукоємності в цьому випадку зводиться до відновлення функціонального зв'язку:

$$C * \text{НДДКР} = F(S), \quad (1)$$

де $C * \text{НДДКР}$ – відносна частка витрат на НДДКР;

S – кількісно виражений ступінь наукоємності машинобудівної продукції.

Проведений аналіз робіт проблем вибору функції $F(S)$ є достатньо складною[1.2]. Хоча в теорії оптимального планування експерименту існують методи оптимізації залежності $C * \text{НДДКР} = F(S)$ в найширшому класі функцій $F(S)$, включаючи методи факторного аналізу, які дозволяють синтезувати непараметричну оптимальну функцію $F(S)$, проте їх практична реалізація стикається зі значними обчислювальними складнощами. З іншої сторони, очевидно, що збільшення наукоємності продукції супроводжується пропорційним зростанням відносної частки витрат на НДДКР. Виходячи з цього можна зупинитися на лінійному представленні функціонального зв'язку $C * \text{НДДКР} = AS$.

Основою для оцінки коефіцієнта пропорційності A є результати патентного пошуку і аналізу обмеженого числа прототипів перспективної машинобудівної продукції, впорядковані в порядку зростання значень $C * \text{НДДКР}$. При цьому вважається, що зразок продукції, якому відповідає найменше значення $C * \text{НДДКР} = C * \min$ має ступінь наукоємності $S = 0$, хоча, зразок продукції, якому відповідає найбільше значення $C * \text{НДДКР} = C * \max$ має ступінь наукоємності $S = 1$. Тоді, якщо $C * \text{НДДКР}$ очікувана частка витрат на розробку і створення перспективного зразка машинобудівної продукції, відповідна їй оцінка ступеня наукоємності може бути отримана на основі простого співвідношення:

$$S = (C * \text{НДДКР} - C * \min) / (C * \max - C * \min) \quad (2)$$

Перевагою такого підходу до оцінки наукоємності продукції є простота його реалізації, недолік полягає в тому, що покладена в основу запропонованого методу оцінки лінійна апроксимація залежності недостатньо адекватно відображає суб'єктивну специфіку кожного виду продукції.

Найбільш адекватним показником, який дозволяє оцінити ступінь наукоємності продукції, є кількісно виражена відмінність нового продукту від його прототипів, тобто показник нетрадиційності (НТД). Оцінка наукоємності продукції на основі вищезгаданого показника її нетрадиційності виконується послідовно на 1 і 2 етапах. На 1 етапі для кожного конкретного зразка продукції необхідно створити безліч близьких прототипів, для яких існує науково-виробнича база. Тобто, для вирішення задачі пошуку прототипів наукоємної продукції необхідне створення відповідної інформаційної бази і консультативної служби, яка займається розробкою рекомендацій з пошуку альтернативних зразків, які забезпечують найбільший ступінь відповідності

наукоємної продукції, яка розробляється. На 2 етапі вирішення задачі оцінки наукоємності на основі показника нетрадиційності необхідно оцінити кількісний ступінь відмінностей зразка, який розробляється і найбільш спряженого йому аналога.

Розглянемо вирішення цієї проблеми більш детально. Позначимо: P – машинобудівна продукція, наукоємність якої необхідно оцінити; $Q_0, Q_1, Q_2... Q_n$ – існуючі зразки машинобудівної продукції, найбільш спряжені за своїми показниками з досліджуваною продукцією, виявлені в результаті аналізу НТД. Виділимо в ряду прототипів $Q_0, Q_1, Q_2... Q_n$ еталонний зразок Q_0 , який володіє мінімальною порівняно з іншими $Q_1, Q_2... Q_n$ наукоємністю. В якості еталонної продукції можна розглядати ту, до якої відноситься мінімальна доля затрат НДДКР.

$$C^*_0 = \min (C^*_k), K=0, \dots, N \quad (3)$$

де p^1, p^2, \dots, p^m – кількісно виражені показники функції P ;

$q^1_0, q^2_0, \dots, q^m_0$ – кількісно виражені показники еталонної продукції Q_0 ;

$q^1_1, q^2_1, \dots, q^m_1$ – кількісно виражені показники продукції Q_1 ;

$q^1_k, q^2_k, \dots, q^m_k$ – кількісно виражені показники продукції Q_k .

Прийmemo наукоємність продукції S_0 продукції Q_0 в якості бази відліку, тобто $S_0=0$. Тоді, для того щоб оцінити наукоємність кожного із видів продукції $P, Q_1, Q_2... Q_n$ необхідно кількісно виразити ступінь близькості показників машинобудівничої продукції P і $Q_i, i=1, \dots, n$ і показників еталонної продукції Q_n . Тобто, в рамках такого підходу припускається, що спостережуване збільшення частки затрат на НДДКР для всіх видів продукції $Q_i, i=1, \dots, n$ порівняно з прототипом є наслідком збільшення наукоємності продукції.

Для вирішення поставленого завдання можна використовувати відомий в математичній статистиці метод кластерного аналізу, основне завдання якого полягає в тому, щоб відобразити всю сукупність зразків на групи «подібних» об'єктів, які називаються кластерами.

Таким чином, даний метод оцінки наукоємності дозволяє вирішити два важливі з точки зору розробки і створення машинобудівної продукції завдання: оцінити ступінь наукоємності продукції на основі її нетрадиційності і, як наслідок, обґрунтувати структуру управління виробництвом; оцінити зразки машинобудівної продукції, найбільш близькі за сукупністю своїх показників до досліджуваного зразка і тим самим обґрунтовано виявити джерела уніфікації з метою скорочення строків і затрат на розробку наукоємної продукції.

Використання даного методу для оцінки наукоємності на основі нетрадиційності дозволяє реалізувати комбінований підхід для оцінки наукоємності на основі частки витрат НДДКР і показника нетрадиційності. Основу такого комплексного показника наукоємності продукції складає залежність $C^* \text{ НДДКР} = F(S)$, яка встановлює зв'язок між часткою затрат на НДДКР і показником нетрадиційності. Вказана залежність розраховується методом регресійного аналізу на основі обробки пар значень $(C^* \text{ НДДКР}, S)$, які формуються шляхом аналізу прототипів машинобудівної продукції. При цьому, в якості оцінки наукоємності S кожного із прототипів використовуються вищенаведені оцінки на основі показника нетрадиційності. Розрахувавши залежність $C^* \text{ НДДКР} = F(S)$ і оцінивши відносну частку витрат на НДДКР в створенні

перспективного зразка наукоємності продукції безпосередньо отримуємо оцінку ступеня наукоємності. Крім того, на основі використання даного методу можливо перейти до вирішення проблеми – як на основі кількісної оцінки наукоємності продукції оптимально організувати процес управління розробкою і створенням такої продукції, розширити виробництво високотехнічної наукоємної продукції, а також реалізувати об'єктивний потенціал машинобудівного виробництва.

Висновки. Встановлено, що розглянуті методи оцінки наукоємності (на основі частки витрат на НДДКР в загальних затратах, показник нетрадиційності і комбінований метод) дозволяють вирішити ряд важливих для розробки і створення машинобудівної продукції завдань, що дозволяє на стадії розробки наукоємної продукції оцінити її конкурентоспроможність і зробити висновок про подальші перспективні розробки, які здатні вступати в конкурентну боротьбу на ринку високих технологій. Запропоновані можливі шляхи розширення виробництва високотехнічної наукоємної продукції на основі формування системи управління машинобудівним підприємством, що забезпечує ефективну розробку і створення наукоємної продукції.

Список використаної літератури

1. Єфіменко Н.А. Механізм формування покращення резервів якості продукції на машинобудівних підприємствах: монографія / Н.А. Єфіменко, А.С. Зенкін. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б.Хмельницького, 2011. – 288 с.
2. Ковальов О.І. Менеджмент якості функціонування підприємств / О.І. Ковальов, А.С. Зенкін, А.І. Хімичева. – Хмельницький: ПП ЦЮПАК, 2010. – 520 с.
3. Салига С.Я. Управління розвитком промислового наукоємного виробництва: монографія / С. Я. Салига, П. А. Борисенко. - Запоріжжя: Вид-во КПУ, 2010. - 183 с.
4. Романов Ю.Р. Управление машиностроительным предприятием на основе показателей наукоёмкости продукции / Ю.Р. Романов // Российское предпринимательство. – 2001. - № 10 (22). – С.20-26
5. Заботін О.М. Основи управління якістю на підприємствах машинобудування: навч. посібник / О. М. Заботін [та ін.]. - Миколаїв: НУК, 2008. - 84 с.
6. Семенов А.Г. Стратегічне управління машинобудівними підприємствами: монографія / А. Г. Семенов. - Запоріжжя: КПУ, 2009. - 364 с.

УПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЕМ НАУКОЕМОЙ ПРОДУКЦИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

БОРКО В.А., ЗЕНКИН А.С.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Цель. Анализ и оценка степени наукоёмкой машиностроительной продукции, разработка путей расширения производства высокотехнической наукоёмкой продукции.

Методика. Для оценки степени наукоёмкой машиностроительной продукции применяли метод оценки на основе доли затрат на научно-исследовательские, опытно-

конструктивные работы (НИОКР) в общих затратах, показатель нетрадиционности и комплексный метод, который включал вышеупомянутые методы.

Результаты. Исследовано состояние и проведен анализ наукоемкой машиностроительной продукции. Предложены возможные пути расширения производства высокотехнической наукоемкой продукции на основе формирования системы управления машиностроительным предприятием, обеспечивающим эффективную разработку и создание наукоемкой продукции.

Научная новизна. На основе использования описанных в статье методов, возможно обосновать систему управления машиностроительным предприятием, обеспечивающим эффективную разработку и создание наукоемкой продукции.

Практическая значимость. Углубленно теоретические знания о состоянии машиностроительного комплекса в Украине и мире, предложены пути улучшения управления разработкой и созданием конкурентоспособной машиностроительной продукции.

Ключевые слова: *наукоемкая продукция, машиностроение, показатель нетрадиционности, кластерный анализ, макротехнологиями.*

MANAGEMENT OF CREATION OF SCIENCE INTENSIVE PRODUCTS IN MECHANICAL ENGINEERING

BORKO V., ZENKIN A.

Kyiv National University of Technologies and Design

Purpose. Analysis and evaluation of the degree of science intensive mechanical engineering products, development of ways to increase the production of high-tech science intensive products.

Methodology. There are used the method of assessment based on the proportion of the cost of research, development, design (RDD) in total costs, index of non-traditional and complex method, which included the above-mentioned methods is to assess the degree of science intensive mechanical engineering products.

Findings. The condition and the analysis of science intensive mechanical engineering products are conducted. The possible ways to expand the production of high-tech science intensive products based on the formation of control system of mechanical engineering enterprises, providing effective design and creation of science intensive products are suggested.

Originality. There is may substantiate the control system of mechanical engineering company, that provides effective design and construction of science intensive products through the use of methods described in this article.

Practical value. The theoretical knowledge concerning the state of the machine-building complex in Ukraine and the world, the ways of improving the management of design and creation of competitive mechanical engineering products are extended.

Keywords: *science intensive products, mechanical engineering, index of non-conventional, cluster analysis, macro-technology.*