

МОДЕЛЮВАННЯ НАСКРІЗНОЇ СИСТЕМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ З ПЕРЕРОБКИ ВОВНИ

Мартінова О. В.

Стаття присвячена використанню синергічного підходу до створення наскрізної системи стандартизації якості продукції у технологічному ланцюзі «сировина – первинна обробка вовни – текстиль». Змодельований ефект функціонування наскрізної системи якості.

Актуальність проблеми. Інтеграція у світову економічну систему та загальні глобалізаційні процеси спричиняє необхідність посилення документального підтвердження якості вітчизняної текстильної продукції.

Реалізація курсу нашої держави на європейську інтеграцію вимагає прискорення підготовки вітчизняних підприємств до жорстких умов міжнародних ринків, що може бути досягнуто лише через застосування сучасних інструментів стандартизації та сертифікації.

Стандартизація якості вовнопереробної продукції є запорукою відродження підприємств вовнопереробної промисловості, оскільки це різномірні та взаємопов'язані підгалузі легкої промисловості та сільського господарства, які потребують узгодження вимог та критеріїв оцінки якості сировини, напівфабрикатів та готового продукту.

Аналіз останніх наукових досліджень. Дослідженню проблем управління якістю та стандартизації присвятили свої роботи багато вітчизняних та зарубіжних вчених: А.В. Вакуленко, Э. Демінг, Дж. Джуран, О.В. Длугопольський, К. Ісікава, Ф. Кросбі, М.Г. Круглов, С. Сіро, В.Н. Спіцнадель, Г. Тагуті, А. Фейгенбаум, Дж. Харінгтон, М.І. Шаповал, В. Шухарт та інші [1, 4 – 10]. Достатнього висвітлення у роботах цих вчених отримали теоретичні аспекти управління якістю, методи оцінки рівня якості продукції, стандартизація та системи управління якістю. Але специфічні особливості формування систем стандартизації вовнопереробної промисловості потребують більш детального дослідження.

Метою роботи є розробка методичних засад і практичних рекомендацій з формування наскрізної системи стандартизації якості продукції вовнопереробних підприємств

Виклад основного матеріалу дослідження. Уже сьогодні національні виробники, котрі вийшли зі своєю продукцією на міжнародні ринки, пересвідчилися, що без упровадження систем управління якістю

неможливо знайти торгового партнера, а тим більше завоювати міжнародні ринки збуту і бути на них конкурентоспроможними. Саме конкуренція передбачає жорстку боротьбу за споживача і змушує керівників підприємств шукати нові підходи для виробництва продукції найвищої якості.

Система стандартизації та сертифікації продукції вовнопереробних підприємств, на думку авторів статті, повинна бути гнучкою, узгодженою за впливом рівня якості ресурсів на ефективність подальшої переробки та випуск готової продукції – вовняних тканин. Звичайні системи не дозволяють ефективно відстежувати якість вовняної продукції на всіх етапах її виробництва, оскільки охоплюють лише окремі стадії обробки. Крім того, не враховують специфічні вимоги до якості та побудови систем управління якістю в цілому та систем стандартизації зокрема вовнопереробних підприємств. Критерії ефективності запропонованої авторами наскрізної системи стандартизації адаптовані до особливостей функціонування та вимог підприємств всього ланцюгу переробки вовни.

Основний критерій успішності функціонування наскрізної системи стандартизації та сертифікації, яка є елементом наскрізної системи управління якістю продукції, – показник комплексного ефекту від її впровадження. Тому, виходячи з цього, метою моделювання системи стандартизації та сертифікації буде максимізація функції ефекту.

Ефективність впровадження та функціонування наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації ми пропонуємо визначати за формулою:

$$E_{заг\ КСУЯП} = E_{нев\ i} + E_{ПОВ\ i} + E_{текст\ i} - Z_{впр\ КСУЯП} \rightarrow \max, \quad (1)$$

де $E_{заг\ КСУЯП}$ – загальний ефект від впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації продукції, за вирахуванням витрат на впровадження та експлуатацію, на стадіях одержання сировини, первинної обробки вовни та виробництва текстилю, грн.;

$E_{нев}$ – ефект від впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації продукції у виробництві немітої вовни, грн.;

$E_{ПОВ}$ – ефект від впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції в первинній обробці вовни, грн.;

$E_{текст}$ – ефект від впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції у текстильній промисловості, грн.;

$Z_{впр\ КСУЯП}$ – вартість впровадження комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції, грн.;

i – номер періоду

Для більш наочного представлення результатів моделювання ефекту нами розроблена таблиця виявлення складових ефекту від впровадження наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості продукції на різних стадіях виробництва і переробки вовни (табл. 1).

Таблиця 1.

Виявлення ефекту від впровадження та функціонування наскрізної системи стандартизації якості на різних стадіях переробки вовни

№	Показники	Виробництво неминої вовни	Первинна обробка вовни	Текстильне підприємство
1.	Збільшення прибутку за рахунок зростання цін на продукцію та зростання цінності продукції для споживача	наявність ефекту	наявність ефекту	наявність ефекту
2.	Збільшення прибутку за рахунок зростання обсягів виробництва та розширення ринків збуту	наявність ефекту	наявність ефекту	наявність ефекту
3.	Збільшення прибутку за рахунок зниження собівартості внаслідок зміни умовно-постійних витрат (ефект масштабу)	наявність ефекту	наявність ефекту	наявність ефекту
4.	Збільшення прибутку за рахунок впровадження інноваційних технологій, удосконалення продукції та процесів виробництва	наявність ефекту	підсилений ефект	підсилений ефект
5.	Збільшення прибутку за рахунок зменшення невиробничих витрат ресурсів	наявність ефекту	підсилений ефект	підсилений ефект
6.	Збільшення прибутку за рахунок зростання обсягів реалізації продукції на експорт	ефект відсутній	наявність ефекту	підсилений ефект
7.	Збільшення прибутку за рахунок зменшення витрат на вхідний контроль ресурсів	ефект відсутній	наявність ефекту	наявність ефекту

Оскільки якість продукції – це комплексна категорія, що передбачає вплив на підсумкову якість готової продукції якості всіх складових ресурсів, доцільно розглядати проблеми управління якістю з позицій системного підходу та синергетики. Синергічна парадигма характеризується двома якісно відмінними від інших підходів характеристиками: нелінійними залежностями зміни результуючих показників та інтенсивністю, що передбачає цілісність бачення проблеми – взаємозв'язки підсистем, їхній кооперативний ефект та міжгосподарські зв'язки.

Складові синергічного ефекту від створення системи наскрізного

управління якістю продукції в технологічному ланцюзі «сировина – первинна обробка вовни – текстиль» ми пропонуємо виділяти такі:

1. Зменшення ймовірності руйнування структури підприємств унаслідок зниження невизначеності та впливу зовнішніх чинників. Оскільки постачальники сировини для переробного підприємства є підсистемами наскрізної системи управління якістю, зменшується невизначеність якості вхідних ресурсів. Споживачі немитої та митої вовни також є підсистемами зазначеної системи, тому вимоги текстильних підприємств до якості сировини та напівфабрикатів відомі вівчарським господарствам і підприємствам первинної обробки вовни.

2. Удосконалення взаємодії підсистем та комплексний ефект всієї системи забезпечуються за допомогою такого вияву синергетики, як синхронізація перебігу процесів у системі та синхронність використання ресурсів системи. Синхронізація виникає тому, що система поводить себе як одне ціле, і зміни, які відбуваються в системі, узгоджуються в часі. Це забезпечує можливість перерозподілу інформаційних та інших ресурсів по всіх структурних підрозділах системи. Збільшується рівень «цілісності системи», ускладнюються внутрішні зв'язки між її елементами, система стає більш гнучкою, більш адаптивною до зовнішніх змін. Зростання спроможності протистояти негативним зовнішнім змінам також забезпечується накопиченням загального досвіду підприємств всього технологічного ланцюгу.

3. Узгодження вимог до якості ресурсів, якими обмінюються підсистеми, сприяє зменшенню витрат часу та коштів на проведення оцінки відповідності вхідних ресурсів вимогам підприємства. Зокрема, класування немитої вовни у вівчарському господарстві за узгодженою з переробним підприємством методикою спрощує приймання її на підприємствах з первинної обробки вовни, дозволяє уникнути дублювання операцій щодо перевірки якості сировини. Завдяки цьому зменшуються загальні витрати системи наскрізного управління якістю продукції в технологічному ланцюзі «сировина – первинна обробка вовни – текстиль» на оцінку якості.

4. Швидкість реакції на замовлення та підвищення ступеня відповідності вимогам споживачів обумовлена тим, що система наскрізного управління якістю продукції діє як узгоджений механізм і дозволяє формувати характеристики майбутньої продукції на всіх стадіях переробки.

Для комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції синергічним є ефект, який підсилюється у випадку впровадження цієї системи на інших стадіях переробки попередніх вовни.

Наступним етапом оцінки ефекту має бути визначення витрат на розробку та впровадження наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості. Витрати визначаються окремо для виробників

немитої вовни, підприємств первинної обробки вовни та текстильних підприємств.

Загальні витрати за плановий період впровадження та підтримання в робочому стані комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції визначатимуться за формулою:

$$Z_{впр\ КСВЯП} = Z_{одн} + \sum_{i=1}^n \frac{Z_{ном\ i}}{(1 + r_q)^i}, \quad (2)$$

де $Z_{одн}$ – одноразові витрати, пов'язані із впровадженням комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції, грн.;

$Z_{ном\ i}$ – збільшення поточних витрат у i -тому періоді, пов'язане із впровадженням комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції, грн.;

r_q – мінімальний рівень прибутковості витрат підприємства; середньорічна прибутковість підприємства.

Загальна сума одноразових витрат визначатиметься за формулою:

$$Z_{одн} = \sum_{j=1}^m Z_{одн\ j}, \quad (3)$$

де m – кількість складових одноразових витрат на впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції;

j – вид одноразових витрат на впровадження наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції.

При впровадженні комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції виділяються такі напрямки одноразових витрат:

1. Планування робіт з розробки та впровадження комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції.

2. Маркетингові дослідження відповідності рівня якості продукції вимогам споживачів.

3. Дослідження екологічного/соціального ефекту від впровадження комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції.

4. Розробка документів, внутрішніх стандартів відповідно до вимог наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції.

5. Удосконалення організації виробничого процесу.

6. Роботи з інтеграції комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції в систему управління підприємством.

7. Накладні витрати періоду впровадження комплексної системи

стандартизації та сертифікації якості продукції.

8. Перенавчання кадрів.

9. Придбання метрологічного устаткування.

10. Проведення зовнішнього аудиту наскрізної комплексної системи стандартизації та сертифікації якості продукції

Загальна сума поточних витрат визначатиметься за формулою:

$$Z_{nom\ i} = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{nom\ i}}{(1+q)^i} = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^K \frac{Z_{nom\ k\ i}}{(1+q)^i}, \quad (4)$$

де k – певний вид поточних витрат;

$Z_{nom\ k\ i}$ – поточні витрати k -того виду у i -тому періоді, грн.

Запропонована методика дозволяє змоделювати ефект від впровадження та функціонування наскрізної комплексної системи стандартизації якості продукції. Система стандартизації та сертифікації якості продукції підприємств з переробки вовни повинна бути динамічною, узгодженою із впливом рівня якості ресурсів на ефективність подальшої переробки та випуск готової продукції – вовняних тканин. Основним критерієм успішності функціонування є показник комплексного ефекту від впровадження наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості. Метою моделювання системи стандартизації та сертифікації якості є максимізація функції ефекту.

Висновки. Детально охарактеризовано складові ефекту для підприємств-виробників немитої вовни, підприємств первинної обробки вовни, текстильних підприємств.

Залежно від переваг наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості продукції будуть формуватися структура та обсяги виробництва текстилю. Наявність масштабного текстильного виробництва ще не зумовлює успіх інтеграції в комплексну систему управління якістю продукції та її елемент - систему стандартизації, оскільки стан споріднених та допоміжних виробництв якісно низький, що дає підставу говорити про низьку якість ресурсів інтегральної структури. Можливості зміни стану аграрної бази та текстильної промисловості багато в чому залежать від реалізації механізму інтеграції вовнопереробних підприємств у наскрізну систему стандартизації та сертифікації якості продукції. Завершальною стадією процесу формування програми створення та розвитку наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості продукції є її впровадження в народногосподарську систему, створення системи керування розвитком наскрізних комплексних систем управління якістю й оцінка ефективності роботи даної системи.

Використання наскрізної системи стандартизації та сертифікації якості продукції сприятиме коригуванню структурних диспропорцій у

виробничих системах вівчарських господарств, у первинній обробці вовни та текстильних підприємств.

Література

1. Вакуленко А. В. Управління якістю : [навчальн.-метод. посіб. для самот. вивч. дисц.] / А. В. Вакуленко – [Вид. 2-ге, без змін.] – К. : КНЕУ, 2006. – 167 с.
2. Гунькало А. Оцінювання результативності та ефективності системи управління якістю / А. Гунькало // Стандартизація, сертифікація, якість – 2007. – № 3 – С. 40-43
3. Кожедуб Ю. Впровадження директив ЄС «нового підходу» – пріоритетне завдання євро інтеграції / Ю. Кожедуб // Стандартизація, сертифікація, якість – 2007. – № 3 – С. 17-22
4. Шаповал М. І. Менеджмент якості : Підручник / М. І. Шаповал – К. : Т-во «Знання», КОО, 2003. – 475 с.
5. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции : [учебное пособие.] П. А. Орлов – Х. : Издательский дом «ИНЖЭК», 2004. – 304 с.
6. Deming, W. Edwards The New Economics for Industry, Government, Education / W. Edwards Deming – 1 edition – Cambridge: MIT Press. 2000 – 266 p.
7. Juran, Joseph M. Architect of Quality: The Autobiography of Dr. Joseph M. Juran / Joseph M. Juran– 1 edition – New York City: McGraw-Hill, 2004 – 350 p.
8. Crosby, Philip. Quality and Me: Lessons from an Evolving Life. – 1st edition / Philip B. Crosby – San-Francisco, Jossey-Bass Pablsher, 1999 – 272 p. http://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number
9. Feigenbaum, A V; Feigenbaum, Donald S. The power of management innovation : 24 keys for sustaining and accelerating business growth and profitability 2009
10. Wadsworth, Harrison M. Handbook of statistical methods for engineers and scientists (2nd ed.). – New York: McGraw-Hill Professional, 1997 – 688 p.

Abstract

Martynova O.V.

Modeling of the through system of quality standardization of textile production from wool

The article investigates peculiarities of synergetic approach for design of the through standardization system for products in the described chain raw. The effect is modeled for functioning of the through system of standardization.