

СЕКЦІЯ П ІНЖЕНЕРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ

УДК 6.31

О. С. Дев'ятко¹, Ю. С. Яценко²

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

²Малинський фаховий коледж, с. Гамарня, Житомирської області, Україна

МОЖЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ЯКІСНОЇ ТЕХНІКИ, РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

Розглянуто теоретичні підходи етапів моделювання виробництва техніки. Під час огляду використано інформаційні методи огляду моделей управління якістю. Актуальність моделювання виробництва якісної техніки полягає в тому, що під час перевірки її в незалежних кваліфікованих лабораторіях отримують заперечливі результати, а застосування відповідної моделі при виробництві техніки та управління якістю є зручним у використанні і дозволяє більш широко охопити поетапний розгляд і своєчасно мати можливість скоригувати недоліки, які виявляються в техніці. Метою статті є узагальнення та систематизація сучасних уявлень відповідно можливостей моделювання виробництва якісної техніки з сутності моделей управління якістю. Оцінено вплив ролі, яку посідають стандартизація та сертифікація при управлінні якістю техніки. Охарактеризовано закономірності контролю за показниками якості товарів у Європі. Встановлено методи, які дозволяють економічно обрахувати процес забезпечення якості, а також види документів, що повинен мати виробник техніки, як доказ відповідності продукції на вимогу споживачів та контролюючих органів.

Ключові слова: *якість; модель; метод; контроль; управління якістю.*

Аграрний комплекс України орієнтуючись на європейський простір, потребує необхідності продукції, яка б відповідала буде сучасним стандартам якості. Розумінням поняття «якості» необхідним є знання сутності складових об'єкту, що являють собою цілу систему. Більшість ознак за рахунок складності управління є невизначеними в часі за характером зміни їх поведінки [1, 2, 3].

Для правильної оцінки рівня якості важливе значення мають окремо взяті показники, які можна об'єднати за такими критеріями:

- показники, що характеризують корисну роботу або виконувану функцію, їх ще називають «техніко-економічні показники оцінювання якості техніки». До них, зокрема, відносять продуктивність машини, потужність двигуна, міцність конструкції та інші показники;
- показники довговічності, надійності і безпеки, які відокремлюють ступінь забезпечення тривалості використання і безпечних

¹Дев'ятко Олена Сергіївна, канд. тех. наук, доцент. E-mail: helene06@ukr.net ;
<http://orchid.org/0000-0002-7834-7472> ;

¹Яценко Юрій Степанович, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист. E-mail: lesnik.mltk@gmail.com

умов праці, безвідмовність роботи, можливий термін використання, технічний ресурс, термін безаварійної роботи, граничний термін зберігання тощо.

Для оцінювання кожної групи показників якості застосовують свої, притаманні для окремих показників або їх груп, методи оцінки якості продукції, до яких можна віднести: диференційний, комплексний, змішаний, статистичний, модельний та інші.

Диференційний метод оцінки якості продукції ґрунтується на використанні одиничних показників її якості, наведених вище.

Комплексний метод оцінки якості продукції ґрунтується на використанні комплексних показників якості в різних поєднаннях і формах.

Змішаний метод поєднує як одиничні, так і комплексні показники і дає можливість більш повно оцінити якість об'єкта в цілому на підставі великих груп показників.

Статистичний метод — це метод, що визначає якість продукції за допомогою правил математичної статистики.

Модельний метод дає можливість прогнозувати якість продукції на стадії проектування техніки, застосовуючи замість об'єктів виробництва їх моделі.

Моделі з управління якістю застосування яких для реалізації виробництва якісної техніки розкривають картину проблеми, а їх різноманітність акцентує увагу на різних складових.

Модель «Спіраль якості» передбачає заходи в ланцюгу «дослідження виробів – проектування – контроль якості – упакування – зберігання – реалізацію – експлуатацію – утилізацію» при цьому продукція виступає, як результат діяльності, але лише з позиції матеріальних цінностей або послуг, що наводить на неоднозначність оцінок якості. Тому у 1994 році було створено стандарти у двох частинах «Управління якістю та елементи системи якості» та «Настанови щодо послуг».

Модель «Цикл Демінга» об'єднує стадії життєвого циклу виробу від «планування виробництва» до «виправлення і перегляд плану» положення наведеної моделі вимагає спеціальних досліджень і розробок по їх здійсненню.

Концепція управління якістю «Моделі в основу якої покладено процес» об'єднує наступні складові (рис. 1) [5].

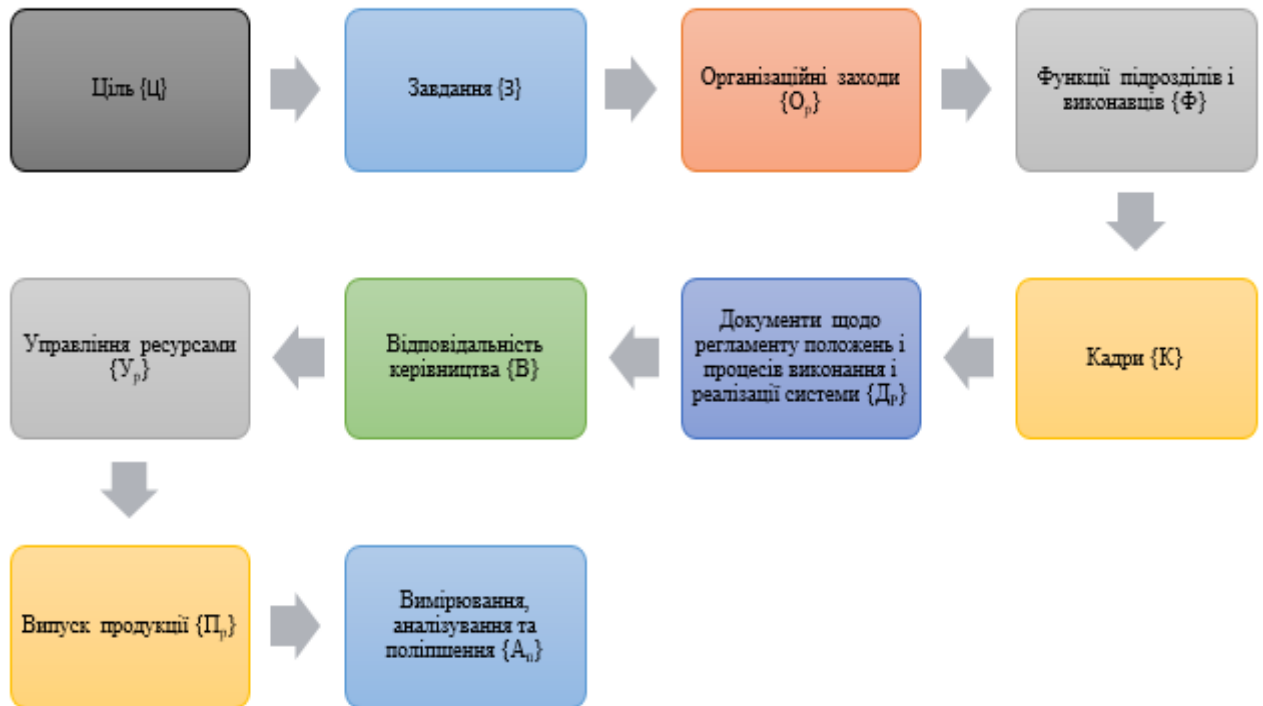


Рис. 1. Складові концепції управління якістю в основу якої покладено процес

Як бачимо в процесі управління якістю враховані більшість кроків. Однак, є й певні невизначеності, які пов'язані з певними проблемами, що виникають. Ці невизначеності розкриваються у ланцюгу на шляху «товар – виробник», головна причина це втрачання товаром першопочаткових параметрів.

Вирішення зазначених невизначеностей припадає за етапом «вимірювання, аналізування та поліпшення». Тоді керуються методологією невизначеності при моделюванні, яка характеризується модельними уявленнями за такими аспектами (рис. 2) [6].



Рис. 2. Аспекти модельних уявлень

Слід розуміти, що під час моделювання процесу виробництва якісної техніки виявлені аспекти необхідно враховувати, щоб мати можливість спрогнозувати виготовлення техніки, яка буде безпечною та кращою за її аналог.

Основними методами, які дозволяють економічно обрахувати процес забезпечення якості є наступні (табл. 1):

Таблиця 1

Економіко-математичні методи в процесі забезпечення якості

Методи	лінійні
	нелінійні
	динамічного програмування
	планування експеримент
	імітаційного моделювання
	теорії ігор
	теорія масового обслуговування
	теорія розкладів
	функціонально-вартісний аналіз
	метод Тагуті
	метод структуризації функції якості

Базуючись на досвіді деяких фірм при експорті техніки, контроль за показниками якості в Європі здійснює Служба ринкового нагляду. Процедура перевірки налічує наступні етапи за відповідними результатами (рис.3).

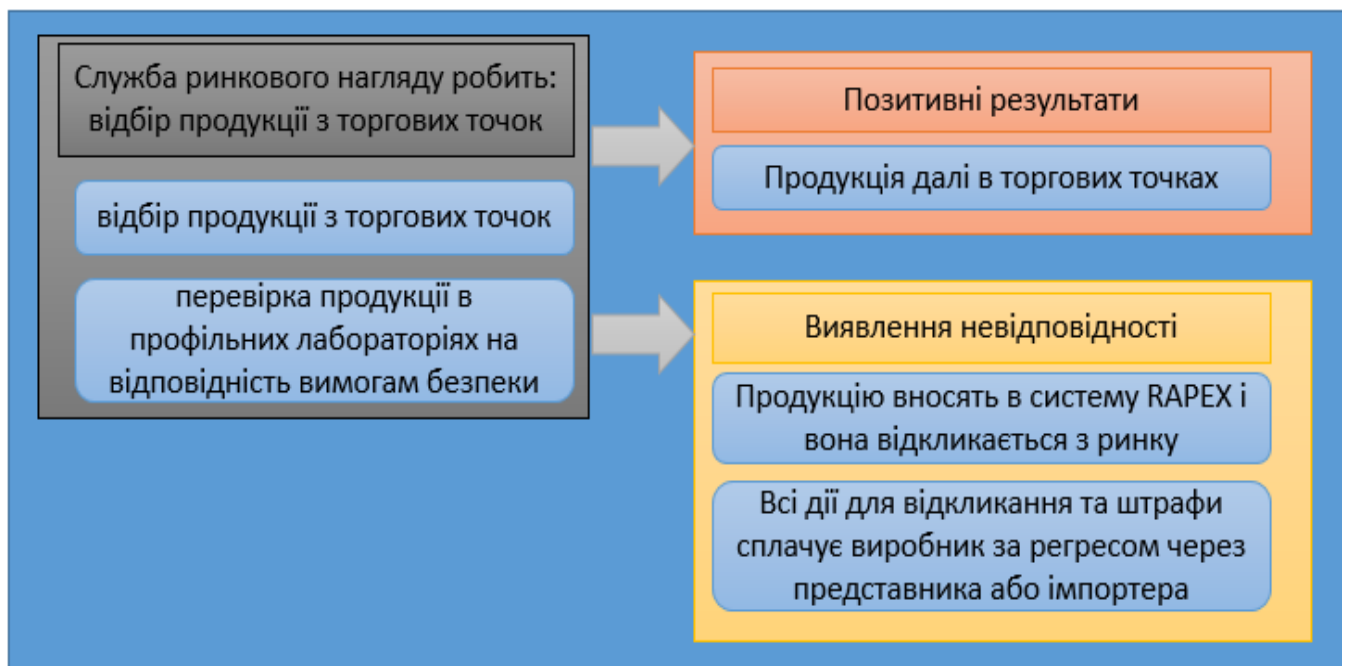


Рис. 3. Контроль товарів в Європі

Для доказу відповідності продукції на вимогу споживачів та контролюючих органів у виробника техніки має бути наявна наступна документація (рис. 4), вона зафіксована на кроці в моделі управління якістю

«документи щодо регламенту положень і процесів виконання і реалізації системи».

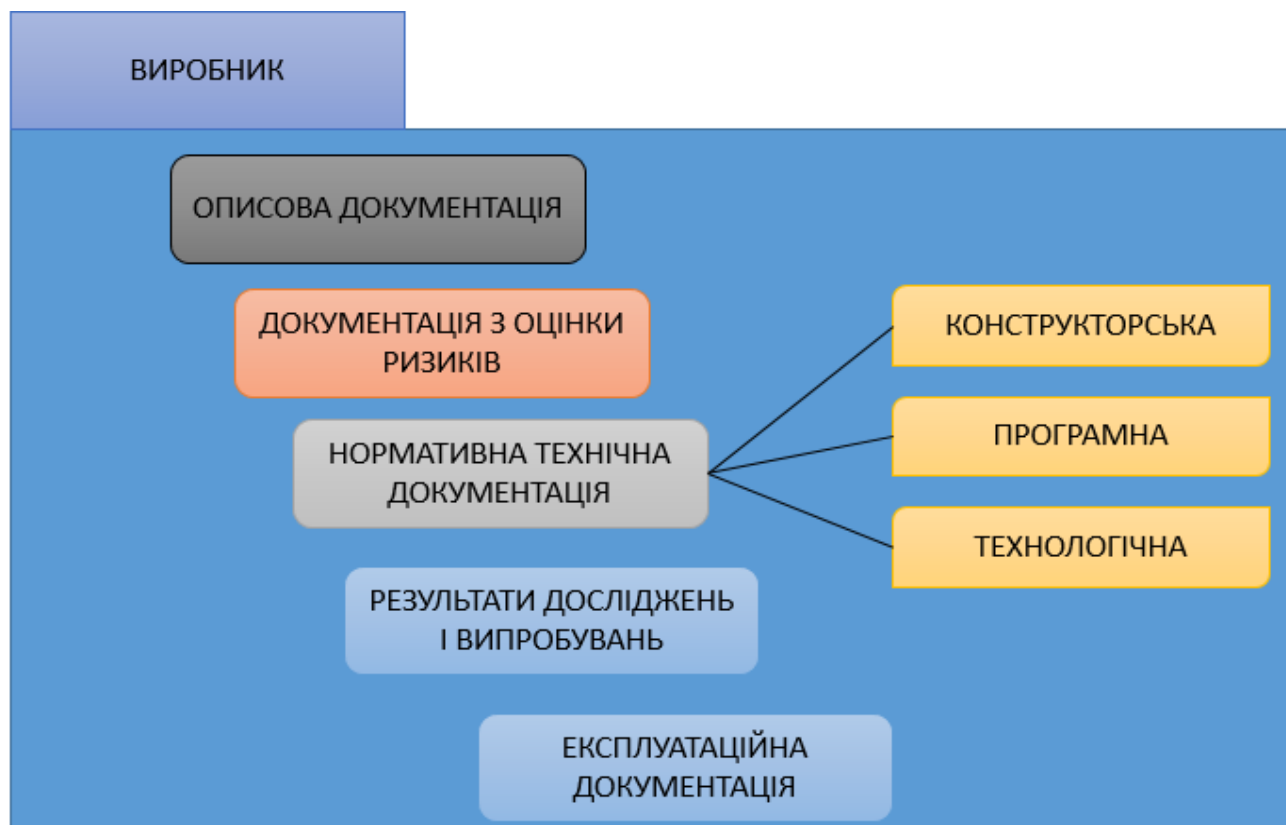


Рис. 4. Документація для постановки продукції на виробництво

Тому найкращим варіантом є доопрацювати зазначені недоліки виявлені під час тестів техніки в випробувальній лабораторії. Для цього знову необхідно здійснити заходи, результатом яких будуть зміни в технологічній лінії щодо виготовлення техніки за рахунок використання інших матеріалів (постачальників), що інколи впливає на зміни її дизайну.

Висновки. Огляд, який наведений вище виконаний для узагальнення та роз'яснення сутності можливості моделювання виробництва якісної техніки через моделі управління на підприємствах, завдяки чіткому дотриманню відповідності процесам. При цьому важливим елементом є стандартизація, яка розкривається у нормативній документації та контролі. Заключним акордом є сертифікація, яка підтверджує відповідність продукції у сертифікаті, маркуванні та контролі виробництва в майбутньому.

References

1. Zgurovskij, M. Z., & Zajchenko, Yu. P. (2013). Osnovy vychislitel'nogo intellekta. Kiev [In Russian].
2. Leonenkov, A. (2005). Nechetkoe modelirovanie v srede Matlab i fuzzy Tech. Sankt Peterburg: BHV, Peterburg [In Russian].
3. Uskov, A. A. & Kuzmin, A. V. (2004). Intellektualnye tehnologii upravleniya. Iskusstvennye nejronnye seti i nechyotkaya logika. Moskva: Goryachaya liniya, Telekom [In Russian].

4. Rublov, V. I., Sudakova, T. V., Saklakova, Ye. V. (2003). Osnovy nauchnykh issledovaniy. Stavropol. [in Russian]
5. Rublov V. I., Voitiuk V. D., Mykhailovych Ya. M., Denysenko M. I., Deviatko O. S. (2014). Yakist, standartyzatsiia, metrolohiia ta sertyfikatsiia silskohospodarskoi tekhniky. [in Ukrainian]
6. L. I. Lievi (2019) Formalization of moisture transfer in an unsaturated zone of a modular plot of soil as a control object based on neo-fuzzy network *Journal PDAA*, 3, 248–255. doi: 10.31210/visnyk2019.03.34

O. S. Deviatko¹, Yu. S. Yatsenko²

¹*National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

²*Malyny Vocational College, v. Hamarnya, Zhytomyr region, Ukraine*

POSSIBILITIES OF MODELING THE PRODUCTION OF QUALITY EQUIPMENT THE ROLE OF STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

The theoretical approaches of the stages of engineering production modeling are considered. During the review, informational methods of review of quality management models were used. The relevance of modeling the production of quality equipment lies in the fact that when it is tested in independent qualified laboratories, objectionable results are obtained, and the use of the corresponding model in the production of equipment and quality management is convenient to use and allows a wider coverage of step-by-step consideration and the opportunity to correct deficiencies in a timely manner, which will appear in the technique. The purpose of the article is to generalize and systematize modern concepts of the possibilities of modeling the production of quality equipment from the essence of quality management models. The influence of the role played by standardization and certification in the management of the quality of equipment is evaluated. The regularities of control over quality indicators of goods in Europe are characterized. Methods have been established that make it possible to economically calculate the process of quality assurance, as well as the types of documents that the equipment manufacturer must have as proof of product compliance to the requirements of consumers and regulatory authorities.

Key words: *quality; model; method; control; quality management.*