УДК 338.3
DOI: https://doi.org/10.30838/EP.195.187-192

Шуляр Р.В.
доктор економічних наук
Національний університет «Львівська політехніка»
Shulyar Roman
Dr. of Econ. Sc.
Lviv Polytechnic National University
https://orcid.org/0000-0001-8065-7579

Коханчик О.В.
Національний університет «Львівська політехніка»
Kokhanchyk Oleg
Lviv Polytechnic National University
https://orcid.org/0009-0007-2220-3027

Замогильний О.Ю.
Національний університет «Львівська політехніка»
Zamohilnyi Oleg
Lviv Polytechnic National University
https://orcid.org/0009-0007-6099-2602

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ В БІЗНЕС-ПРОЕКТАХ

У статті проведено огляд проблематики забезпечення якості продукції та послуг на етапі формування бізнес-проектів. Обґрунтоване раннє забезпечення якості, яке відіграє ключову роль у визначенні конкурентоспроможності та успішності майбутнього проекту підприємства. Запропоновано основні пункти, які закладаються як стандарти та вимоги до якості у розділах проектів, що стануть основою для всіх виробничих процесів. Важливим аспектом визначено зв'язок механізмів фіксації якості продукції та послуг, які обираються для окремих сегментів бізнес-проектів, відповідно до цільових стандартів, що дозволяє уникнути низки дефектів у майбутньому. Проектний менеджмент визначено етапом планування та визначення методів контролю якості, принципів вибору надійних постачальників та підрядників, фінансових важелів забезпечення якості тощо, який опирається на комплекс механізмів забезпечення якості проекту.

Ключові слова: *раннє забезпечення якості, якість продукції та послуг, бізнес-проекти, вимоги до якості у бізнес-проектах, планування якості.*

ENSURING THE QUALITY OF PRODUCTS AND SERVICES IN BUSINESS PROJECTS

The article reviews the issues of ensuring the quality of products and services at the stage of business projects. Early quality assurance is justified, which plays a key role in determining the competitiveness and success of the future project of the enterprise. In business projects, requirements for the quality of products and services are established. However, research is needed on approaches to early quality assurance at this stage through comprehensive fixation of requirements for this aspect of the project. This will ensure that products and services meet expectations and regulatory requirements. The main approaches for fixing the quality of products and services in business and technical projects are proposed to be compliance with production process standards, requirements for product safety, environmental requirements, requirements for materials and components, requirements for suppliers, technical characteristics and product tolerances, quality control at production stages, requirements for packaging and logistics, product certification, if the product requires special certification, etc. The approaches recommended in the article are established at the level of individual sections of the business project to ensure that products and services meet the requirements. Correlated between project sections and reliable fixation of requirements lay the foundation for reliable and stable quality assurance throughout the entire product life cycle, and require early support at the level of business project formation. The main points are proposed, which are laid down as standards and requirements for quality in project sections, which will become the basis for all production processes. An important aspect is identified as market analysis, which allows you to understand

© Шуляр Р.В., Коханчик О.В., Замогильний О.Ю., 2024

consumer needs and determine product quality requirements and the choice of technical characteristics, materials and production processes and the provision of services, which are selected in accordance with target standards, which allows you to avoid of defects in the future. Project management is defined as the stage of planning and determining quality control methods, principles for selecting reliable suppliers.

Keywords: *quality assurance, quality of products and services, business projects, quality requirements in business projects, quality planning.*

JEL classification: *M 21, L 15, O 22.*

Постановка проблеми. На етапі формування бізнес-проектів закладаються ключові стандарти та вимоги до якості, які забезпечують відповідність продукції та послуг очікуванням та нормативним вимогам. До основних підходів для фіксування якості продукції та послуг у бізнес та технічних проектах можна віднести такі: 1) відповідність стандартам виробничих процесів (національним і міжнародним стандартам якості, які забезпечують структуру та вимоги до якості управління); 2) вимоги до безпеки використання продукції для споживачів і навколишнього середовища; 3) екологічні вимоги та норми, наприклад ISO 14001, що стосуються екологічного управління, зокрема використання екологічно чистих матеріалів, зниження відходів та впливу на довкілля; 4) вимоги до матеріалів та компонентів, вимоги до постачальників, що дозволяє підтримувати високий рівень якості сировини та комплектуючих, забезпечує їхню надійність, довговічність та безпечність; 5) технічні характеристики та допуски продукції, включаючи допустимі відхилення у виробництві, які забезпечують функціональність і сумісність продукту; 6) контроль якості на етапах виробництва через тестування, перевірки, моніторинг та оцінювання на всіх етапах виготовлення продукції, що дозволяє своєчасно виявляти й усувати недоліки; 7) вимоги до пакування та логістики, при яких товар має бути надійно упакований та доставлений до місця продажу або споживача без пошкоджень, відповідно до вимог логістики; 8) сертифікація продукції, якщо товар потребує спеціальної сертифікації (наприклад, CE для продукції в ЄС) тощо. Ці підходи закладаються на рівні проекту, щоб забезпечити відповідність продукції та послуг вимогам. Тому надійна фіксація вимог, які закладають основу для надійного та стабільного забезпечення якості протягом усього життєвого циклу продукції, потребує раннього забезпечення на рівні формування бізнес проектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Опрацювання сучасних досліджень та публікацій з проектного менеджменту показало, що на етапі бізнес-проекту оцінюються потенційні ризики та вживаються заходи для їх мінімізації, що дозволяє забезпечити стабільну якість на всіх етапах виробничого циклу [4; 8]. Через корелювання окремих розділів проекту усі залучені підрозділи підприємства повинні бути обізнані з вимогами якості, що дозволяє створити спільне розуміння цілей проекту [3]. Впровадження сучасних технологій і автоматизація контролю якості підвищують надійність процесів та зменшують вплив людського фактору [5, с. 310-312; 9, с. 139-147]. Декомпозиція вимог проектів до питань якості покращить координування роботи груп працівників різних фахових спрямувань на проектом. З боку міжнародних стандартів якості, закладені базові та деталізовані рекомендації з координування роботи над проектами [1; 2]. Зокрема слід згадати вимоги у стандарті ISO 21500:2021 "Управління проєктами, програмами та портфелями. Контекст та концепції", що є основоположним стандартом, який надає рекомендації щодо використання стандартів серії ISO 21500 [1]. На етапі бізнес-проектування забезпечення якості продукції сприяє створенню позитивного іміджу компанії та закладає фундамент для її довгострокового успіху на ринку [6, с. 113-121.; 7, с.82-88; 8]. Додаткових досліджень та рекомендацій потребує систематизація вимог до якості продукції та послуг у бізнес-проектуванні та окремих розділах бізнес-проектів.

Питання якості продукції можуть бути інтегровані в кілька розділів бізнес-проектів, щоб забезпечити всебічний підхід до управління якістю.

Мета статті – сформувати підходи раннього забезпечення якості продукції та послуг через корелювання окремих розділів бізнес-проектів щодо фіксування вимог до якості.

Виклад основних результатів дослідження. Ключові розділи бізнес-проектів, які повинні охоплювати аспекти якості формують опис продукту або послуги, маркетинговий план, виробничий процес, план забезпечення вимог та якості, логістика та зберігання, контроль і аудит, юридичні та нормативні аспекти, фінансовий план, ризики та управління проектом тощо. Кожен із цих напрямків закріплюється у певні розділи бізнес проекту і повинен допомагати формувати комплексний ранній підхід до забезпечення якості, що є критичним для успішної реалізації бізнес-проекту та задоволення потреб клієнтів. Рекомендації до врахування раннього забезпечення якості можуть мати такі формулювання у економіко-юридичних сегментах бізнес-проектів (табл.1).

Таблиця 1

Раннє забезпечення якості у економіко-юридичних сегментах бізнес-проектів

Сегменти бізнес-проектів	Вимоги до якості	Опис забезпечення якості
1. Опис продукту або послуги.	Визначаються базові вимоги до якості та встановлюють критерії, яким продукція повинна відповідати	Характеристики та специфікації продукції та послуг. Матеріали та компоненти. Естетичні параметри. Функціональність і надійність. Безпека продукту. Сертифікація та стандарти. Конкурентні переваги.
2. Маркетинговий план	Визначають чинники, що впливають на просування та позиціювання на ринку	Позиціонування продукції стосовно якості. Цінова стратегія з урахуванням якості. Конкурентний аналіз. Стратегії просування та комунікацій. Гарантії та обслуговування. Дистрибуція та зворотний зв'язок із клієнтами. Репутація бренду.
3. Юридичні та нормативні аспекти	Визначає всі юридичні вимоги та стандарти, з якими продукція має бути сумісною	Відповідність законодавчим вимогам Сертифікація і стандартизація. Вимоги до безпеки продукції. Правові вимоги до маркування. Контроль за дотриманням патентних прав. Вимоги екологічної відповідальності. Оцінка юридичних ризиків по якості. Нормативи і вимоги до продукції. Реєстрація і дозвільна документація
4. Фінансовий план	Закладаються всі фінансові аспекти, що впливають на можливості дотримання стандартів якості	Бюджет на забезпечення якості. Фінансування систем контролю якості. Інвестиції в підготовку персоналу. Фінансування досліджень і розробок (R&D). Амортизація обладнання. Фінансування сертифікації та відповідності стандартам. Запасний фонд для усунення браку та дефектів. Фінансування заходів із зовнішнього контролю якості. Витрати на покращення якості матеріалів. Оцінка вартості повернень і гарантійного обслуговування

Джерело: сформовано авторами на основі аналізування бізнес-проектів із відкритих джерел та досвіду реалізації таких проектів

Рекомендації до врахування раннього забезпечення якості можуть мати такі формулювання у техніко-організаційних сегментах бізнес-проектів (табл.2).

Таблиця 2

Раннє забезпечення якості у техніко-організаційних сегментах бізнес-проектів

Сегменти бізнес-проектів	Вимоги до якості	Опис забезпечення якості
1. Вимоги до ресурсів і постачальників	Визначає ключові критерії, яким мають відповідати ресурси та постачальники для досягнення заданих стандартів якості.	Вимоги до матеріалів. Критерії вибору постачальників Сертифікація та відповідність стандартам. Перевірка якості матеріалів та компонентів. Надійність постачальників. Контрольна система для постачальників. Стандарти зберігання та транспортування матеріалів. Моніторинг і зворотний зв'язок із постачальниками
2. Виробничий процес	Описує всі етапи створення продукту, починаючи від підготовки сировини та закінчуючи кінцевим випуском товару.	Опис технологічних етапів Система контролю якості. Вимоги до обладнання. Впровадження стандартів якості. Навчання персоналу. Оцінка та усунення дефектів. Автоматизація процесів. Моніторинг умов виробництва. Управління змінами в процесі виробництва. Планування обсягів виробництва та термінів.
3. План забезпечення якості	Ранній етап забезпечення якості у бізнес-проєкті рекомендується присвячувати детальному опису всіх заходів, що гарантують якість продукції та послуг на кожному етапі їх життєвого циклу та життєвого циклу проєкту	Встановлення стандартів якості і норм політики якості компанії. Система управління якістю. Процедури контролю якості. Критерії оцінки якості програми навчання та підвищення кваліфікації працівників. План управління дефектами коригувальні дії
4. Логістика та складування	Забезпечує збереження якості продукції шляхом планування, організації та контролю всіх логістичних процесів, що мають прямий вплив на кінцевий стан продукції	Умови транспортування. Вибір транспорту. Планування маршрутів і термінів доставки. Умови зберігання. Інвентаризація та контроль запасів. Моніторинг та контроль якості під час логістики. Система управління ризиками. Вимоги до упаковки

Джерело: сформовано авторами на основі аналізування бізнес-проектів із відкритих джерел та досвіду реалізації таких проектів

Сегмент бізнес-проекту щодо опису продукту або послуги є ключовим закріплення вимог до якості продукції, описуються функціональні й технічні особливості продукту, його основні параметри, матеріали, з яких він виготовлений, та технічні стандарти. Ці характеристики визначають базові вимоги до якості та встановлюють критерії, яким продукція повинна відповідати. Сегмент щодо маркетингового плану має вагоме значення для розкриття питань якості продукції, для її просування та позиціювання на ринку. Для підкреслення високої якості продукції компанія може пропонувати гарантійне або післягарантійне обслуговування, що зазначається у маркетинговому плані як інструмент для підвищення довіри споживачів. Сегмент щодо вимог до ресурсів і постачальників визначає ключові критерії, яким мають відповідати ресурси та постачальники для досягнення заданих стандартів якості, включає вимоги до зберігання і транспортування матеріалів, що запобігає їхньому пошкодженню до моменту використання у виробництві, тим самим забезпечуючи початковий рівень якості.

Сегмент бізнес-проекту щодо виробничого процесу безпосередньо пов'язаний із забезпеченням якості продукції, описує всі етапи створення продукту, починаючи від підготовки сировини та закінчуючи кінцевим випуском товару. Кожен етап виробництва має власні вимоги до якості, що гарантує точне виконання технологічних операцій. Чітко визначені етапи виробництва допомагають контролювати відповідність стандартам якості на кожному етапі. Розділ включає опис методів контролю якості, які застосовуються на кожній стадії виробничого процесу, таких як перевірка сировини, тестування компонентів, аудит напівфабрикатів і кінцевого продукту, що допомагає забезпечити дотримання встановлених стандартів та своєчасне усунення можливих відхилень у процесі виготовлення продукції.

План забезпечення якості як ранній етап забезпечення якості у бізнес-проєкті рекомендується присвячувати детальному опису всіх заходів, що гарантують якість продукції та послуг на кожному етапі їх життєвого циклу та життєвого циклу проєкту. План забезпечення якості чітко окреслює стратегію забезпечення якості продукції, сприяючи систематичному підходу до підтримки високих стандартів якості на всіх етапах проєкту. Це підвищує довіру до продукту з боку споживачів і знижує ризики, пов’язані з невідповідністю продукції заявленим стандартам. Сегмент бізнес-проєкту щодо логістики та складування включає опис усіх процесів, що гарантують збереження характеристик продукції протягом транспортування і зберігання. Сегмент бізнес-проєкту щодо контролювання і аудиту має ключове значення для забезпечення якості продукції, оскільки визначає процедури перевірки відповідності продукції встановленим стандартам та вимогам якості. Сегмент бізнес-проєкту щодо юридичних та нормативних аспектів визначає всі юридичні вимоги та стандарти, містить аналіз національних та міжнародних нормативних актів, яких потрібно дотримуватися у процесі виробництва, щоб забезпечити відповідність продукції встановленим вимогам. Врахування цього забезпечує повне дотримання законодавчих норм, що є ключовим для легальної реалізації продукту на ринку, допомагає підприємству уникнути штрафів і ризиків, пов'язаних з якістю продукції, та підтримує високий стандарт відповідності. У сегменті бізнес-проєкту щодо фінансового планування закладаються всі фінансові аспекти, що впливають на можливості дотримання стандартів якості. Фінансовий план забезпечує необхідні ресурси для впровадження та підтримки високих стандартів якості, дозволяючи компанії підтримувати конкурентоспроможність і лояльність споживачів через інвестиції у вдосконалення продукції.

На основі даних з таблиць 1 та 2 побудовано діаграми групування спільних понять для сегментів бізнес-проекту (рис. 1). У форматі діаграми були знайдено спільні поняття для сегментів бізнес-проекту для першого стовпчика таблиць, які містяться у їх третьому стовпчику. Побудована діаграма є інструментом для візуалізації зв’язків між сегментами бізнес-проектів і їх спільними поняттями, які стосуються раннього забезпечення якості. Використати цю діаграму для впровадження раннього забезпечення якості продукції та послуг у бізнес-проектах можна через взаємодію учасників проектних команд. Кожен сегмент діаграми відповідає окремій області бізнес-проекту (наприклад, "Опис продукту або послуги" тощо). Як показав даний приклад діаграми усі 7 сегментів проектів в’язані поняттями якості окрім сегмента маркетингового плану.

У межах кожного сегмента визначені поняття, що стосуються забезпечення якості. Наприклад: опис продукту або послуги через характеристики, безпека, сертифікація тощо, чи маркетинговий план через позиціонування якості, гарантії, репутація бренду тощо. Це дозволяє одразу визначити основні аспекти якості для кожного сегмента і їх спільні сегменти.

Рис. 1. Кореляційна діаграма раннього забезпечення якості у сегментах бізнес-проекту на основі групування спільних понять

Джерело: побудовано авторами за допомогою онлайн сервісу https://chatgpt.com/g/g-alKfVrz9K-canva

Висновки. Діаграма дозволяє на ранніх етапах проекту ідентифікувати критичні області забезпечення якості в кожному сегменті. А також розподілити обов'язки між командами (наприклад, команда маркетингу відповідальна за гарантії, а юридична команда — за відповідність стандартам). Синхронізація між командами на основі результатів діаграми показує, які аспекти якості перетинаються між сегментами, наприклад: сертифікація може бути важлива для юридичних аспектів, ресурсів і постачальників, а також для виробничого процесу. Це дозволяє уникнути дублювання роботи та сприяє кращій координації між командами. При прийнятті рішень користуючись діаграмою можна виставити пріоритети інвестиції в аспекти забезпечення якості (наприклад, безпека продукту, екологічна відповідальність). Чи оцінювати ризики (наприклад, чи є ризики через відсутність сертифікації на ранньому етапі?). Діаграма може слугувати основою для моніторингу впровадження заходів забезпечення якості у кожному сегменті. Бути базою розробки систем контролю якості на різних етапах проекту. Інтеграція з планом проекту через включення понять із діаграми до плану забезпечення якості є інструментом комунікації для всіх зацікавлених сторін. Пошук спільних понять для сегментів проекту виступає центральним інструментом для структуризації, комунікації та моніторингу всіх аспектів раннього забезпечення якості. Вона забезпечує ясність, послідовність і інтеграцію якості у бізнес-проекті.

Список використаних джерел:

1. International Organization for Standardization (2021). ISO 21500: Guidance on Project Management. URL: https://pmdoc.ua/iso/iso21500/
2. McConnell, E. Project Management Methodology: Definition, Types, Examples. URL: http://www.mymanagementguide.com/basics/project-methodology-definition
3. Федишин, І. (2019). Менеджмент проектної діяльності підприємств промисловості: прогресивні міжнародні стандарти. Матеріали VIII МНПК «Інновації: аспекти управління, виробництва, сфери обслуговування» ТНТУ імені Івана Пулюя, (Тернопіль, 28 березня 2019 року) URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28239
4. Рудніченко, Є.М., Гавловська, Н.І., Кривдик, М.О., Балабус, Д.А. (2023). Розвиток стандартів з управління проєктами: міжнародний досвід. Innovation and Sustainability, № 1. URL: https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/37656?show=full .
5. Івановська, К.А. (2021). Оцінка ефективності методів при підтримці прийняття рішень у процесі формування проєктних команд. «Інформаційні технології та інформатизація-2021», Одеса: ОНАХТ. С. 310-312. URL: https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c4b2c36a-bfa6-4ac6-83fa-207df330913a/content .
6. Новаківський, І.І., Висоцький, А.Л. (2019). Формування проєктної команди з урахуванням типологічних характеристик менеджерів. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління», № 3. С. 113-121.
7. Бардась, А.В., Богач, К.С., Дудник, А.В. (2022). Застосування проєктного менеджменту при управлінні високотехнологічними підприємствами. Економічний простір, № 180. С. 82-88.
8. Майорова Т.В. (2016). Сучасні технології в управлінні проектами. Виробничий менеджмент: історія і сьогодення: матеріали круглого столу. С. 23–25.
9. Руденко, Д.О. (2022). Еволюція концепцій проєктного менеджменту в контексті гнучкого управління в ІТ-організаціях. Економічний вісник «Дніпровської політехніки»,№ 3. С. 139-147.

References:

1. International Organization for Standardization. (2021). ISO 21500: Guidance on Project Management. URL: https://pmdoc.ua/iso/iso21500/. [in English].
2. McConnell, E. (n.d.). Project Management Methodology: Definition, Types, Examples. URL: http://www.mymanagementguide.com/basics/project-methodology-definition [in English].
3. Fedyshyn, I. (2019). Menedzhment proektnoyi diyal′nosti pidpryyemstv promyslovosti: prohresyvni mizhnarodni standarty *[Management of Project Activities in Industrial Enterprises: Advanced International Standards]*. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28239 [in Ukrainian].
4. Rudnichenko, Ye.M., Havlovska, N.I., Kryvdyk, M.O., Balabus, D.A. (2023). Rozvytok standartiv z upravlinnya proyektamy: mizhnarodnyy dosvid *[Development of Project Management Standards: International Experience]*. *Innovation and Sustainability*, No. 1. URL: https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/37656?show=full. [in Ukrainian].
5. Ivanovska, K.A. (2021). Otsinka efektyvnosti metodiv pry pidtrymtsi pryynyattya rishen′ u protsesi formuvannya proyektnykh komand *[Evaluation of the Effectiveness of Methods Supporting Decision-Making in the Formation of Project Teams]*. In *Proceedings of the Conference "Information Technologies and Informatization-2021"*. (pp. 310-312). Odesa. URL: https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c4b2c36a-bfa6-4ac6-83fa-207df330913a/content. [in Ukrainian].
6. Novakivskyi, I.I., & Vysotskyi, A.L. (2019). Formuvannya proyektnoyi komandy z urakhuvannyam typolohichnykh kharakterystyk menedzheriv *[Formation of Project Teams Considering Typological Characteristics of Managers]*. *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic". Series "Problems of Economics and Management"*, No. 3. Pp. 113-121. [in Ukrainian].
7. Bardas, A.V., Bohach, K.S., & Dudnyk, A.V. (2022). Zastosuvannya proyektnoho menedzhmentu pry upravlinni vysokotekhnolohichnymy pidpryyemstvamy *[Application of Project Management in Managing High-Tech Enterprises]*. *Economic Space*, No. 180. Pp. 82-88. [in Ukrainian].
8. Majorova T.V. (2016). Suchasni tekhnolohii v upravlinni proiektamy [Modern Technologies in Project Management]. Production Management: History and Present Day: Materials of the Round Table. Pp. 23–25. [in Ukrainian].
9. Rudenko, D.O. (2022). Evolyutsiya kontseptsiy proyektnoho menedzhmentu v konteksti hnuchkoho upravlinnya v IT-orhanizatsiyakh *[Evolution of Project Management Concepts in the Context of Agile Management in IT Organizations]*. *Economic Bulletin of "Dnipro Polytechnic"*, No. 3. Pp. 139-147. [in Ukrainian].