

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія економіки та управління

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Управління якістю логістичних робіт і послуг»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Логістика

За темою № 2 - Показники якості продукції

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 22.09.21 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління, протокол від
31.08.2021 № 1

Розробники: голова циклової комісії економіки та управління, к.е.н., спеціаліст
вищої категорії, викладач – методист, Цимбалістова О.А.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії економіки та управління КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, Юденко Є.В.
2. Професор кафедри логістики НАУ, доктор економічних наук, професор, експерт Українського логістичного альянсу (УЛА) Смерічевська С.В.

План лекцій:

1. Оцінювання якості продукції та послуг.
2. Класифікація показників якості продукції.
3. Номенклатура показників якості продукції.
4. Методи вимірювання показників якості продукції.
5. Оцінка якості логістичних послуг.

Рекомендована література:

Основна:

1. Закон України «Про захист прав споживачів» від 01.12.2005 р. № 3161-IV.
2. Закон України «Про підтвердження відповідності» від 17.05.2001 р. № 2406-III.
3. Закон України «Про загальну безпеку нехарчової продукції» від 02.12.2010 р. № 2736-VI.
4. Закон України «Про державний ринковий нагляд та контроль нехарчової продукції» від 02.12.2010 р. № 2735-VI.
5. Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» № від 17.05.2001 р. 2407-III.
6. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 р. № 1314-VII.
7. Осієвська, В.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : Навч. Посібник Київ: КНТЕУ, 2002. -119 с. 220
8. Логістика та управління ланцюгами поставок. Крикавський Є. Видавництво Львівська політехніка. 2020. 848с.
9. ДСТУ ISO 9000:2007 Система управління якістю. Основні поняття та словник
10. ДСТУ ISO 9001:2009 Система управління якістю. Вимоги
11. ДСТУ ISO 9004:2012 Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю (ISO 9004:2009, IDT)
12. Логістика. Основи теорії: підручник / Є.В. Крикавський.- 2-ге вид. – Львів: Вид-во Нац.ун-ту «Львівська політехніка»(Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ –захід»),2006.-456 с.
13. Гаджинский А.М. Логистика: учебник / А.М. Гаджинский. -20-е изд. – М.: Издательство- торговая корпорация «Дашков и К», 2012. -484с. .
14. Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент : Підручник / За ред. д-ра екон. наук проф. В. С. Пономаренка. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2010. – 482 с.
15. Чухрай Н., Гаврись Я., Гірна О. Кадри в маркетингу та логістиці : Монографія / За ред. д-ра екон. наук проф. Н. Чухрай. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2010. – 228 с.
16. Посилкіна О.В. Виробнича логістика : Навч. посібник / О.В. Посилкіна,

- Р.В. Сагайдак-Нікітюк, О.В. Доровський, Г.В. Кубасова. – Харків: Вид-во НФаУ, 2009. – 364 с.
17. Смиричинский В.В. Логістика: навч.-метод. посіб. – Тернопіль: ТНЕУ, «Економічна думка», 2009. – 264 с.
 18. Сумец А. М. Логистика: Учебное пособие. – К.: «Хай-Тек Пресс», 2008. – 320 с.
 19. Алькема В. Г., Сумець О. М. Логістика: теорія та практика: Навч. посібник. – К.: ВД „Професіонал”, 2007. – 216 с.
 20. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування: Підручник. - Львів: Видавництво Національного університету " Львівська політехніка", 2006. - 292с.
 21. Крикавський Євген, Логістика для економістів. Підручник. Друге видання, виправлене і доповнене. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 476 с.
 22. Мережко Н.В. - Управління якістю : підруч. для вищ. навч. закл./Н.В. Мережко, В.В. Осієвська, Н.С.Ясинська. - К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. -216 с.
 23. Сертифікація продукції: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України. Лист № 1/11 – 16519 від 24.10.12)/ Янушкевич Д.А., Тріщ Р.М., Шубіна Л.Ю., Білецький Е.В.; – К.: Освіта України, 2012. – 520 с
 24. Основи стандартизації: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України. Лист № 1/11 – 16518 від 24.10.12)/ Янушкевич Д.А., Тріщ Р.М., Шубіна Л.Ю.; – К.: Освіта України, 2013. – 320 с.
 25. Кириченко Л.С. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : підруч. / Л.С. Кириченко, Н.В. Мережко. - К. : Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2010. - 416 с.
 26. Кудла Н. Є. Управління якістю в туризмі: підручник./ Н. Є. Кудла - К. К 88 : «Центр учбової літератури», 2014. - 328 с.
 27. Технічне регулювання та підтвердження відповідності в Україні [текст]: підручник / С. Т. Черепков, С. І. Кондрашов, М. М. Будьонний [та ін.]. - Харків : Вид-во «Підручник НТУ «ХПІ», 2010. - 440 с.
 28. Ковалев А.И. Менеджмент качества функционирования предприятий / Ковалев А.И., Зенкин А.С., Химичева А.И. – Хмельницкий : ПП Цюпак, 2010. – 520 с.
 29. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 р. № 1315-VII.
 30. Закон України «Про технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 01.12.2005 р. № 3164-IV.
 31. Безродна С. М. Управління якістю : навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей / Б езродна С. М. – Чернівці: ПВКФ «Технодрук», 2017. – 174 с.
 32. Управління якістю: навчальний посібник / Г. І. Капінос, І. В. Грабовська.

– К. : Кондор-Видавництво, 2016. – 278 с.

Додаткова:

33. Zeng A. Z. Developing a framework for evaluating the logistics costs in global sourcing processes: An implementation and insights / A. Z. Zeng, C. Rossetti // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. – 2003. – Vol. 33, № 9. – P. 785–803.
34. CSCMP Supply Chain Management | Council of Supply Chain Management Professionals [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>.
35. Карпенко Г. П. Логістичні термінологічні студії в Україні / Г. П. Карпенко // *Педагогічна освіта: теорія і практика. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка*. – 2013. – № 14. – С. 191–196.
36. Juran J. *La qualite dans les services*. – Paris: AFNOR Gestion, 1987.
37. Захожай В.Б., Чорний А.Ю. Статистичне забезпечення управління якістю : Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 340 с.
38. «Семь инструментов качества» в японской экономике. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 88 с. (Серия «Качество, экономика, общество. Современные проблемы»).
39. AFNOR 1994 X 50–180–1 *Qualite et management. Defaults de contribution du compte d'exploitation pour l'industrie et les services. Partie 1: Identification de la reserve cachee de productivite liee a la non-qualite du*__
40. Окландер М. А. Логістика / М. А. Окландер. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 346 с.
41. Hua S. Logistics cost and supply chain performance evaluation / S. Hua, Y. Kai // *Supply Chain Perspectives and Issues in China*. – Hong Kong : Fung Global Institute Limited and Fung Business Intelligence Centre, 2013. – P. 127–144..
42. Krajnc J. Activity-based Management of Logistic Costs in a Manufacturing Company: A Case of Increased Visibility of Logistics Costs in a Slovenian Paper Manufacturing Company / J. Krajnc, K. Logožar, B. Korošec // *PROMET - Traffic&Transportation*. – 2012. – Vol. 24, № 1. – P. 15–24.
43. Крикавський Є. Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. посібник / Є.Крикавський, О.Похильченко, М. Фертч. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. –844 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

44. <http://www.management.com.ua/ims/ims002.html> - інформація про систему планування матеріальних потреб виробництва (MRP).
45. <http://www.management.com.ua/qm.shtml> - концепція загального менеджменту якості.

46. Угода про асоціацію України з ЄС від 16.09.2014 р. [Електронний ресурс] // Урядовий портал. – Офіц. веб-сайт. – Режим доступу : http://http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=246581344/.
47. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text>
48. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19#n815>
49. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/128-20#Text>
50. <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2191117-uradovij-kontaktnij-centr-prava-spozivaciv-pid-zahistom->
51. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/34024/1/Bezrodna_Upravlinnia_yakistiu_2017.pdf

Текст лекції

1 Оцінювання якості продукції та послуг.

Теоретичні та прикладні проблеми оцінки якості об'єктів (продукції, послуг, процесів, систем) вивчаються наукою, яка має назву кваліметрія. **Кваліметрія** - наука про способи вимірювання і кількісної оцінки якості продукції та послуг. Термін «кваліметрія» походить від латинського слова «qualitas» - якість та від грецького «metreo» - вимірювати.

Кваліметрія ставить перед собою такі основні практичні завдання:

- розробку методів визначення чисельних значень показників якості продукції, збір та обробку даних для їх обчислення та встановлення вимог до точності таких обчислень;
- розробку методів визначення оптимальних значень характеристик показників якості різних видів продукції;
- обґрунтування вибору та встановлення складу показників якості продукції під час прогнозування та планування поліпшення якості;
- розробку єдиних методів і принципів вимірювання та оцінки рівня якості продукції для забезпечення репрезентованості та можливості зіставлення результатів оцінки;
- розробку єдиних принципів та методів оцінки окремих властивостей показників якості продукції. Рішення завдань щодо оцінки рівня якості продукції в кожному окремому випадку має свою певну мету:
- порівняння різних можливих варіантів запропонованої продукції для вибору кращої;
- порівняння різних можливих варіантів поліпшення якості виготовлення продукції на цьому підприємстві для вибору кращого;
- аналіз ефективності проведення заходів щодо поліпшення якості продукції на підприємстві з метою забезпечення її конкурентоспроможності.

Розрізняють такі **методи кваліметрії**:

- загальну кваліметрію, яка включає розробку та вивчення загальнотеоретичних проблем понятійного апарату вимірювання, оцінки;
- спеціальні кваліметрії, які класифікуються за видами методів та моделей

якості (наприклад, експертна кваліметрія, ймовірно-статистична кваліметрія);

- предметні кваліметрії, які диференційовані за видами об'єктів оцінювання (кваліметрія продукції, кваліметрія процесів, кваліметрія послуг).

Об'єктами кваліметрії є продукція, процеси та послуги. Для проведення кваліметричної оцінки різних об'єктів виникає необхідність розробки системи показників, які визначають їх якість.

Показники якості продукції, послуг - кількісно або якісно встановлені конкретні вимоги до характеристик (властивостей) об'єкта, які дають можливість їх реалізації та перевірки.

Властивість продукції (послуги) - це її об'єктивна особливість, яка може виявитися в процесі її розробки, виробництва (надання) або реалізації (споживання). Властивості продукції умовно можуть поділені на прості та складні. Простою називається властивість, яка для конкретних умов оцінки рівня якості продукції не може бути поділена на дрібніші властивості. Складною називається властивість, яка, у свою чергу, може бути поділена на прості властивості. Як проста, так і складна властивості можуть мати кілька показників якості, які, у свою чергу, мають кількісне вираження у вигляді певних характеристик. Кількісна характеристика властивостей продукції характеризується параметром продукції.

Ознака продукції - це кількісна або якісна характеристика властивостей продукції. Для оцінювання рівня якості доцільно продукцію як об'єкт досліджень поділити на такі групи, кожна з яких може бути охарактеризована обмеженою сукупністю видів показників, які визначають рівень якості.

У зв'язку з цим вся промислова продукція класифікується так:

До першої групи належать: всі корисні копалини, в т. ч. руди і їх концентрати; природні рідке, тверде і газоподібне паливо; природні будівельні і декоративні матеріали; коштовні мінерали; інші неметалеві копалини; сільськогосподарська продукція; квіти; лікарські трави; сировинні продукти і напівфабрикати бджільництва, шовківництва, тваринництва, птахівництва, звіроводства і мисливства, рибальства тощо.

До другої групи належать: штучне паливо, мастила; металеві болванки, прокат, дріт; хімічні продукти, в тому числі газу, кислоти, луки, солі, добрива, ядохімікати, лаки, фарби, штучні смоли, пластмаси; матеріали для текстильної та легкої промисловості; будівельні матеріали; целюлозно-паперові матеріали; лісоматеріали; електро- і радіотехнічні матеріали; кіно- і фотоматеріали; лікувальні медичні препарати тощо.

До третьої групи входять: шматки мила; ліки в таблетках; катушки або бобіни ниток, проводу і кабелів; пляшки напоїв; кондитерські вироби; аптечні і парфюмерно-косметичні вироби у промисловій упаковці; банки консервів; бочки з рідким паливом; балони з газами тощо.

До четвертої групи входять: електровакуумні і напівпровідникові комплектуючі елементи; резистори; конденсатори; реле; болти; гайки; підшипники; колеса; цегла; кріпильні деталі тощо.

До п'ятої групи належать: обладнання для різних галузей промисловості; автоматичні і автоматизовані комплекси, системи і лінії цього обладнання; сільськогосподарські машини; транспортні машини і засоби; вимірювальні прилади; засоби автоматизації та систем управління; медичні і побутові прилади й апаратура; шкіряні та валяльно-повстяні вироби; швейні та трикотажні вироби тощо.

Використання цієї класифікації продукції необхідне для:

- вибору номенклатури одиничних показників певної групи продукції;
- визначення галузі використання продукції;
- обґрунтування можливості вибору конкретного виробу або декількох виробів як базових зразків;
- створення системи державних стандартів на номенклатуру показників якості продукції.

Будь-яка продукція має певні властивості.

Властивістю продукції називають її об'єктивну особливість, яка може проявлятися при її розробленні, виготовленні, експлуатації або споживанні. Властивості продукції умовно можуть бути поділені на прості і складні. **Простою** називається властивість, яка для конкретних умов оцінювання рівня якості продукції не може бути поділена на дрібніші властивості. **Складною** називається властивість, яка у свою чергу може бути поділена на прості властивості.

Диференційовані (поодинокі) показники якості, які поділяються на:

- одиничні показники якості, які характеризують будь-яку одну властивість одиниці продукції, послуг; визначаються як відсоткове співвідношення величини параметра продукції, що оцінюється, до величини параметра базового зразка.
- комплексні показники якості, які відображають сукупність декількох властивостей одиниці продукції, послуг; розраховуються на основі одиничних показників як зведений параметричний індекс методом середньозваженого.

Відносний показник визначається співвідношенням фактично визначеного показника якості до базового показника. Відносні значення показників якості визначаються у величинах, що не мають розмірності, та у відсотках.

Базові показники - показники, які характеризують якість продукції, прийнятої за еталон. Вибір базових зразків є однією з основних операцій оцінювання технічного рівня і якості продукції.

Визначальний показник якості має вирішальне значення при оцінці якості продукції. Перелік визначальних показників та їх кількісна оцінка в балах встановлюються експертами, як і коефіцієнти вагомості.

Інтегральний показник якості - це різновид комплексного показника якості продукції, який обчислюється шляхом порівняння корисного ефекту від споживання певного виду продукції і загальної величини витрат на її виробництво і використання (споживання).

Індекс якості продукції - це комплексний показник якості різнорідної

продукції, виготовленої за певний період, який дорівнює середньозваженому числу відносних показників якості. Показники якості можуть мати номінальне, відносне, допустиме та граничне значення.

Номінальне значення - це регламентоване значення показника якості, від якого ведеться відлік допустимих відхилень.

Узагальнений показник якості оцінює якість усієї продукції (послуг) підприємства. Узагальненим показником може бути комплексний визначальний показник якості продукції, послуг.

Допустимі відхилення показника якості встановлюють границі відхилень, які відображені в стандарті та визначаються шляхом порівняння фактичного і номінального значень показника.

Граничне значення показника якості, визначене нормативною документацією для відповідної продукції, може бути або мінімальним, або максимальним, або діапазонним.

2 Класифікація показників якості продукції.

Показники якості продукції залежно від характеру вирішуваних завдань щодо оцінювання рівня якості продукції можна класифікувати таким чином.

1. За властивостями, що характеризуються:

- Показники призначення;
- Показники надійності (безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності, збережуваності);
- Ергономічні показники;
- Естетичні показники;
- Показники технологічності;
- Показники транспортабельності;
- Показники стандартизації і уніфікації;
- Патентно-правові показники;
- Екологічні показники;
- Показники безпеки;
- Економічні показники.

2 За способом вираження.

- Показники, виражені в натуральних одиницях (кг, м, бали, безрозмірні)
- Показники, виражені у вартісних одиницях.

3 За кількістю властивостей, що характеризуються.

- Одиничні показники;
- Комплексні показники (групові, узагальнені, інтегральні).

4 За використанням для оцінки.

- Базові показники;
- Відносні показники.

5 В залежності від стадії визначення значень показників.

- Прогнозовані показники;
- Проектні показники;

- Виробничі показники;
- Експлуатаційні показники.

В основі оцінки та аналізу якості продукції та послуг лежать одиничні показники, які можна умовно поділити на дві групи:

- експлуатаційні (показники технічного рівня);
- виробничо-технологічні (показники технологічності).

3 Номенклатура показників якості продукції.

Обґрунтування вибору номенклатури показників якості продукції проводиться з урахуванням:

- призначення й умов використання продукції;
- аналізу вимог споживача;
- задач управління якістю продукції;
- складу і структури властивостей, що характеризуються;
- основних вимог до показників якості продукції.

Порядок вибору номенклатури показників якості продукції передбачає визначення:

- виду (групи) продукції;
- цілі використання номенклатури показників якості продукції;
- вихідної номенклатури груп показників якості продукції в кожній групі;
- методу відбору номенклатури показників якості продукції.

Номенклатура показників якості продукції (НПЯП) - це сукупність (перелік) характеристик властивостей продукції, що виражають її якісну визначеність як продукту виробництва і засоби задоволення потреби.

Розглянемо характеристику номенклатурних груп показників якості.

1) Показники призначення характеризують властивості продукції, що визначають основні функції, для виконання яких вона призначена, і обумовлюють область її застосування. Ці показники зазвичай грають основну роль в оцінці рівня якості, їх часто використовують як критерії оптимізації при знаходженні найкращих рішень в управлінні якістю. Кожному виду продукції властиві свої показники призначення.

2) Показники надійності - властивість виробу виконувати задані функції, зберігаючи свої експлуатаційні показники в заданих межах протягом необхідного проміжку часу або необхідної напрацювання.

а) Безвідмовність - властивість обладнання (виробу, системи) безупинно зберігати працездатний стан в заданих умовах експлуатації протягом деякого проміжку часу або аж до виконання певного обсягу роботи, без вимушених перерв.

б) Збережуваність - властивість об'єкта зберігати в заданих межах значення параметрів (безвідмовності, довговічності і ремонтпридатності), що характеризують здатність об'єкта виконувати потрібні функції, під час і після зберігання та (чи) транспортування.

в) Довговічність - властивість виробу зберігати працездатність до граничного стану з необхідними перервами для технічного обслуговування і

ремонтів. Граничний стан виробу визначається неможливістю його подальшої експлуатації або зниженням ефективності, або вимогами безпеки і обумовлюється в технічній документації.

г) Ремонтопридатність - це пристосованість до попередження, виявлення та усунення відмов і несправностей шляхом проведення технічного обслуговування і ремонту. Під усуненням відмов мається на увазі відновлення працездатності.

До комплексних показників надійності відносяться кілька коефіцієнтів, з яких найбільш розповсюджені наступні три:

- коефіцієнт готовності виробів;
- коефіцієнт технічного використання;
- коефіцієнт оперативної готовності.

Коефіцієнт готовності - імовірність того, що об'єкт виявиться працездатним у довільний момент часу, крім запланованих періодів, протягом яких використання об'єкта за призначенням не передбачено.

3) Показники економного використання ресурсів Ці показники характеризують рівень або ступінь використання в конструкції виробу і при його експлуатації сировини, матеріалів, палива, енергії, трудових ресурсів. До них відносяться:

- питома витрата сировини, матеріалів;
- втрати сировини при регламентованих умовах;
- питома витрата палива, енергії;
- коефіцієнт корисної дії;
- сумарна (питома) трудомісткість експлуатації виробу.

4) Ергономічні показники характеризують пристосованість виробів до експлуатації і проявляються при функціонуванні системи «людина-вирібсередовище-використання».

5) Естетичні показники характеризують такі властивості, як:

- художню виразність (оригінальність художнього задуму, відповідність стилю докільню, образну і декоративну виразність);
- раціональність форми (масштабна узгодженість форми цілого і частин, відповідність форми призначенню виробу);
- цілісність композиції (підпорядкованість цілого і частин, впорядкованість графічних і зображувальних елементів);
- досконалість виробничого виконання (чистота виконання контурів і сполучень, чіткість виконання фірмових знаків і показників);
- відповідність моді тощо.

6) Показники технологічності характеризують властивості виробу, що визначають пристосованість його конструкції до досягнення найменших витрат ресурсів при виробництві, експлуатації та ремонті.

7) Показники транспортабельності характеризують придатність продукції до транспортних операцій.

До цих показників відносяться:

- середня тривалість підготовки продукції до транспортування;

- середня трудомісткість підготовки продукції до транспортування;
- середня тривалість установки продукції на засіб транспортування певного виду;
- коефіцієнт використання об'єму транспортного засобу;
- середня тривалість розвантаження партії продукції із засобів транспортування певного виду.

8) Показники стандартизації і уніфікації характеризують насиченість продукції стандартними, уніфікованими і оригінальними складовими частинами, а також рівень уніфікації її в порівнянні з іншими виробами аналогічного призначення. Під складовими частинами розуміють деталі або складальні одиниці. Складові частини поділяються на стандартні, уніфіковані й оригінальні.

9) Патентно-правові показники характеризують патентний захист і патентну чистоту продукції.

10) Екологічні показники характеризують рівень шкідливих впливів на навколишнє середовище, що виникають при експлуатації або споживанні продукції.

До них відносяться, такі показники:

- вміст шкідливих домішок, що викидаються в навколишнє середовище;
- ймовірність викидів шкідливих часток, газів, випромінювань тощо.

11) Показники безпеки характеризують властивості виробу, що гарантують безпеку людини та інших об'єктів на всіх режимах його експлуатації, при обслуговуванні, транспортуванні і зберіганні.

12) Показники стійкості до зовнішніх впливів характеризують стійкість виробу до впливів факторів навколишнього середовища, відображену такими властивостями:

- пилезахищеність;
- вологозахищеність;
- водонепроникність;
- ударостійкість;
- вібростійкість;
- стійкість до впливу зовнішнього електромагнітного поля тощо.

13) Економічні показники характеризують витрати на розробку, виготовлення, експлуатацію або споживання продукції, а також економічну ефективність її виробництва і застосування.

4 Методи вимірювання показників якості продукції.

Вимірювання являє собою комплекс дій з визначення числового значення властивостей. Вимірювання виконується за допомогою засобів вимірювання, а його числове значення визначається у відповідних одиницях.

Оцінювання якості продукції та послуг здійснюється на таких стадіях життєвого циклу:

- маркетингу та вивчення ринку;
- проектування та розробки;

- виробництва або надання;
- експлуатації або споживання.

На стадії маркетингу та вивчення ринку виконуються такі види робіт з оцінювання якості продукції та послуг:

- встановлення класу і групи продукції, послуг;
- визначення умов використання (споживання) продукції (послуг);
- встановлення вимог споживачів, у т.ч. і вимог зарубіжних ринків.

На стадії проектування та розробки продукції, послуг виконуються такі види робіт з їх оцінювання:

- вибір та обґрунтування номенклатури показників, які визначають технічний рівень продукції;
- виявлення кращих вітчизняних і зарубіжних аналогів промислової продукції та вибір базового зразка;
- вибір на основі використання патентної документації кращих технічних рішень і встановлення характеристик показників, які визначають оптимальний рівень якості продукції;
- визначення числових характеристик показників якості оцінюваної продукції та базового зразка;
- вибір методу оцінювання технічного рівня якості продукції;
- отримання результату оцінювання та прийняття рішення;
- встановлення вимог до якості продукції та нормування характеристик показників у нормативній документації.

На стадії виробництва продукції, надання послуг виконуються такі види робіт з їх оцінювання:

- встановлення обсягу, періодичності, методів і засобів контролю якості та випробувань продукції, послуг;
- визначення фактичних характеристик показників якості продукції за результатами контролю та випробувань;
- статистична оцінка рівня якості продукції;
- оцінювання рівня якості виготовлення продукції, надання послуг за показниками ефективності;
- отримання результатів оцінювання та прийняття рішень.

На стадії експлуатації продукції або споживання послуги виконуються такі види робіт з їх оцінювання:

- встановлення умов експлуатації або споживання продукції, послуг;
- встановлення способу збору та отримання інформації про рівень якості продукції та послуг в експлуатації або споживанні;
- визначення фактичних характеристик показників рівня якості продукції та послуг за результатами її експлуатації або споживання;
- визначення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції, послуг;
- підрахунок сумарних витрат на розробку, виробництво або надання й експлуатацію або споживання продукції або послуг;
- статистичне оцінювання характеристик показників рівня якості

продукції за даними експлуатації або споживання;

- оцінювання реклаमाцій вітчизняних та закордонних споживачів;
- комплексне (інтегральне) оцінювання рівня якості продукції;
- отримання результатів оцінювання та прийняття управлінських рішень.

5 Оцінка якості логістичних послуг.

Оцінка якості продукції та послуг передбачає 4 етапи

Етап I. Визначення номенклатури показників (властивостей, характеристик), які найповніше і найточніше відображають якість продукції, послуги. Під час вибору номенклатури показників якості продукції встановлюється перелік найменувань характеристик продукції, які входять до складу її якості та забезпечують можливість оцінки рівня якості продукції. Обґрунтування вибору номенклатури показників якості продукції проводиться з урахуванням:

- призначення й умов використання продукції;
- аналізу вимог споживача;
- завдань управління якістю продукції;
- складу і структури властивостей, що характеризуються;
- основних вимог до показників якості продукції.

Порядок вибору номенклатури показників якості продукції передбачає визначення:

- виду (групи) продукції;
- мети використання номенклатури показників якості продукції;
- вихідної номенклатури груп показників якості продукції в кожній групі;
- методу відбору номенклатури показників якості продукції.

Етап II. Вимірювання кількісних та якісних значень відповідних показників якості продукції, послуг. Оцінювання якості продукції та послуг здійснюється методами прикладної кваліметрії.

Методи оцінки (встановлення значень показників) якості продукції та послуг поділяють на дві групи:

1. Залежно від способу отримання інформації;
2. Залежно від джерела отримання інформації.

Етап III. Визначення базових показників для порівняння. Вибір базового зразка є одним з важливих етапів визначення якості продукції та послуг. Базовий зразок - це реально досягнута сукупність характеристик показників якості продукції та послуг, прийнята для порівняння. Ця сукупність має характеризувати оптимальний рівень якості продукції, послуг за певний заданий період часу.

Рівень якості - це кількісна характеристика міри відповідності того або іншого виду продукції, послуг для задоволення конкретного попиту на них порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання.

Абсолютний рівень якості продукції визначають обчисленням

вибраних для його вимірювання показників, не порівнюючи їх з відповідними показниками аналогічних видів.

Відносний рівень якості окремих видів продукції, що виробляється, порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості найкращих вітчизняних та зарубіжних аналогів.

Оптимальний рівень якості - це рівень, за якого загальна величина суспільних витрат на виробництво й використання (експлуатацію, споживання) продукції за певних умов споживання була б мінімальною.

Етап ІУ. Порівняння результатів вимірювання з базовими показниками якості. Оцінка якості - це результат порівняння двох або більше показників якості. Порівняння виявляє відповідність або невідповідність отриманих результатів показникам якості, вимогам нормативної документації.