

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ

# **ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ**

**Методичні вказівки щодо проведення  
практичних занять**

для студентів 2 курсу спеціальності 208"Агроінженерія"  
ОС "Молодший бакалавр" денної та заочної форм навчання

Суми 2023

УДК 621.751

Укладач: к.т.н., доцент кафедри технічного сервісу Руденко В.П.

Основи управління якістю продукції. Методичні вказівки щодо проведення практичних занять для студентів 2 курсу спеціальності 208"Агроінженерія" ОС "Молодший бакалавр" денної та заочної форм навчання // Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023. 40 с.

Рецензенти:

д.т.н., проф., зав. кафедрою „Технічний сервіс” СНАУ Тарельник В.Б.;

к.т.н., доц., зав. кафедрою „Проектування технічних систем” СНАУ Семірненко Ю.І.

Відповідальний за випуск: доцент Руденко В.П.

Друкується за рішенням навчально-методичної ради ІТФ СНАУ  
Протокол № \_\_ від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2023 р.

© Сумський національний аграрний університет, 2023

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	5
ТЕМА 1. Управління якістю в агропромисловому виробництві .....	5
Заняття № 1. Аналіз розвитку та значення якості продукції.....	5
Заняття № 2. Державна політика у сфері управління якістю .....	8
ТЕМА 2. Показники якості продукції .....	11
Заняття №3. Класифікація показників якості продукції .....	11
Заняття №4. Комплексні показники якості с.г.техніки.....	11
ТЕМА 3. Методичні підходи щодо управління якістю.....	14
Заняття № 5. Складові управління якістю продукції.....	14
ТЕМА 4. Стандартизація та сертифікація в управлінні якістю.....	16
Заняття № 6. Структура національної системи стандартизації України.....	16
Заняття № 7. Вибір і обґрунтування параметричних і розмірних рядів технічних засобів.....	19
Заняття № 8. Державної системи сертифікації.....	20
ТЕМА 5. Метрологія та метрологічна діяльність в АПВ .....	23
Заняття № 9. Принципи вибору засобів вимірювання .....	23
ТЕМА 6. Міжнародна стандартизація і сертифікація .....	24
Заняття № 10. Модульний підхід щодо оцінки відповідності.....	24
Заняття № 11. Стандартизація і кодування інформації про продукцію...28	
ТЕМА 7. Системи управління якістю за міжнародними стандартами .....	30
Заняття № 12. Системний підхід до управління якістю продукції.....	30
Заняття № 13. Принципи управління якістю за міжнародними підходами .....	32
ТЕМА 8. Організаційні засади управління якістю на основі міжнародного досвіду.....	34
Заняття № 14. Управління якістю в аграрному секторі європейських країн .....	34
Заняття № 15. Американський досвід управління якістю .....	37
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	40

## ВСТУП

Важливою складовою вивчення дисципліни "Основи управління якістю продукції" студентами за спеціальністю 208 "Агроінженерія" ОС "Молодший бакалавр" є практична підготовка з питань стандартизації, сертифікації та управління якістю продукції в агропромисловому виробництві.

Завданням дисципліни передбачено надати молодшим спеціалістам з агроінженерії систему знань з основ теорії та практики управління якістю в аграрній сфері, а також здобуття практичних навичок з розробки показників якості агропромислової продукції. Основна увага в дисципліні приділяється вивченню нормативно-правової бази з стандартизації, сертифікації та управління якістю, матеріально-технічного забезпеченню АПК в Україні та їх застосуванню при вирішенні виробничих завдань в сфері агроінженерії.

Метою методичних вказівок щодо проведення практичних занять з курсу "Основи управління якістю продукції" є допомогти студентам за спеціальністю 208 "Агроінженерія" ОС "Молодший бакалавр" засвоїти методичні рекомендації стосовно практики питань за основними темами дисципліни.

- Тема 1. Управління якістю в агропромисловому виробництві.
- Тема 2. Показники якості продукції.
- Тема 3. Методичні підходи щодо управління якістю.
- Тема 4. Стандартизація та сертифікація в управління якістю.
- Тема 5. Метрологія та метрологічна діяльність в АПВ.
- Тема 6. Міжнародна стандартизація і сертифікація.
- Тема 7. Системи управління якістю за міжнародними стандартами.
- Тема 8. Організаційні засади управління якістю на основі міжнародного досвіду.

## Тема № 1. Управління якістю в агропромисловому виробництві

### Заняття № 1. Аналіз розвитку та значення якості продукції

#### *Мета роботи*

Розгляд еволюції та значення якості аграрної продукції, аналізування її складових елементів.

#### *Методичні рекомендації*

Історичний огляд розвитку поняття якості показує, що якість – це філософська категорія. Вважається, що вперше якість була проаналізована Аристотелем у III ст. до н.е. і визначена як «відмінність» між предметами однакового виду. Він розглядав якість як зміну стану речей, проводив їх диференціацію за ознакою добрий - поганий”: справне - пошкоджене, корисне – шкідливе.

Пізніше філософське визначення якості зроблено Гегелем (XIX ст.): “Якість є в першу чергу тотожна буттю визначеність: щось перестає бути тим, що воно є, коли воно втрачає свою якість”. Існують аналогічні сучасні філософські визначення. Категорія якості відбиває важливий бік об’єктивної дійсності об’єкта – визначеність. Якість об’єкта не тотожна окремим його властивостям, а пов’язана з об’єктом як цілим, охоплюючи його повністю і безвідривно від нього, тому поняття якості пов’язано з буттям предмета.

Китайська версія якості об’єднувала поняття якості та вартості предметів. Ієрогліф, що позначав якість складався з двох елементів: „рівновага” і „кошти”, тобто якість тотожна поняттю „висококласний”, дорогий.

Через різноманітність явищ та об’єктів навколишньої дійсності повсякденні поняття якості є неповними і неточними, але в будь-якому випадку вони відповідають конкретним потребам споживача. В XX ст. визначали якість як властивість, що реально задовольняє споживача продукції (К. Ісікава, Японія); відкреслюють два аспекти якості: об’єктивний-фізичні характеристики та придатність для використання; суб’єктивний-задоволеність вимог споживача (У. Шухарт, Дж. Джуран, США).

Державний стандарт України визначає якість як сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначення. Це визначення має три характерних аспекти: :

- не всі властивості продукції входять до поняття „якість”, а тільки ті що обумовлюють її придатність задовольняти потреби;

- якість продукції визначається потребами суспільства в даному виді продукції.

Категорія “якість” охоплює декілька взаємопов’язаних і взаємозумовлених понять: характеристика, вимоги, процес, продукція та інші. За міжнародним визначенням *якість (quality)*- це ступінь, до якого сукупність власних характеристик, задовольняє вимоги.

Термін „якість” можна вживати з такими прикметниками, як погана, добра або відмінна; „власний”, на відміну від „присвоєний”, означає присутній у чомусь саме як постійна характеристика,

*Характеристика (characteristic)* – відмітна властивість.

Характеристика може бути власною або присвоєною; якісною або кількісною. Існують різні класи характеристик, такі як:

- фізичні (наприклад, механічні, електричні, хімічні або біологічні характеристики);
- органолептичні (наприклад, пов’язані з нюхом, дотиком, смаком, зором, слухом);
- етичні (наприклад, ввічливість, чесність, правдивість);
- часові (наприклад, пунктуальність, безвідмовність, доступність);
- ергономічні (наприклад, характеристики фізіологічні або пов’язані з безпекою людини);
- функціональні (наприклад, максимальна швидкість літака).

*Вимога (requirement)* – сформульовані потреба або очікування, загальнозрозумілі або обов’язкові.

Термін „загальнозрозумілі” означає, що є звичаєм або загальноприйнятою практикою для організації, її замовників та інших зацікавлених сторін вважати потребу або очікування про які ідеться само собою зрозумілими.

Обов’язкова вимога – це вимога, сформульована, наприклад, у документі (протоколі, технічних вимогах).

*Процес (process)* – сукупність взаємопов’язаних або взаємодійних видів діяльності, яка перетворює входи на виходи.

Входами одного процесу є, як правило, виходи інших процесів. Процеси в організації планують і здійснюють за контрольованих умов з метою створення додаткових цінностей.

*Продукція (product)* – результат процесу.

Існує чотири узагальнені категорії продукції:

- послуги (наприклад, перевезення);
- інтелектуальна продукція (наприклад, комп’ютерна програма, словник);
- технічні засоби (наприклад, механічна частина двигуна);
- перероблені матеріали (наприклад, мастила).

Багато видів продукції складаються з елементів, що належать до різних узагальнених категорій продукції. У такому разі віднесення продукції до послуги, інтелектуальної продукції, технічних засобів або перероблених матеріалів залежить від елемента, що переважає. Наприклад, пропонується продукція «автомобіль» складається з технічних засобів (наприклад, шин), перероблених матеріалів (наприклад, палива, охолоджувальної рідини), інтелектуальної продукції (наприклад, програма регулювання двигуна,

інструкція для водія) і послуг (наприклад, пояснення що до функціонування та технічного обслуговування).

Технічні засоби, як правило, матеріальні, їх кількість становить кількісну характеристику. Перероблені матеріали звичайно матеріальні, їх кількість є неперервною характеристикою.

Властивість продукції – об'єктивна особливість продукції, яка може виявлятися під час її створення, експлуатації чи споживання.

Продукція має численні властивості, які можуть проявлятися під час розроблення, виробництва (виготовлення, видобування, вирощування), випробувань, зберігання, транспортування, технічного обслуговування, ремонту та використання. Якісні й кількісні характеристики агропромислової продукції різноманітні і залежать від виду продукції та її призначення.

Управління якістю – це процес оптимального поєднання взаємозумовлених категорій якості з метою досягнення найбільш ефективного виробництва, найвищої продуктивності суспільної праці. Тобто під управлінням якістю продукції розуміють управління і якісними змінами, що утверджуються в сфері матеріальних сукупностей (продукції, обладнання, людської праці) на основі пізнання закономірностей їхнього розвитку.

Управління якістю агропромислової продукції - це аналіз існуючої якості, прогнозування потреб технічного виробництва і на цій основі планування якості продукції; створення і впровадження нових сортів рослин і порід тварин; прогресивних технологій виробництва; матеріально-технічного забезпечення; метрологічного забезпечення; добору, розміщення, виховання і навчання кадрів; морального і матеріального стимулювання якості продукції.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Дайте загальну характеристику еволюції поняття якість в історичному погляді.
2. У чому полягають об'єктивний та суб'єктивний аспекти якості?
3. Наведіть сучасне визначення поняття якість.
4. Які взаємопов'язані та взаємозумовлені поняття охоплює якість?
5. Охарактеризуйте сутність понять: характеристика, вимоги, процес, продукція.
6. На яких етапах агропромислового виробництва виявляється властивість аграрної продукції?
7. Наведіть сутність процесу управління якістю агропромислової продукції.

## **Заняття № 2. Державна політика у сфері управління якістю продукції**

### ***Мета роботи***

Вивчення державної політики у сфері управління якістю продукції, напрямів і завдань для її реалізації.

### ***Методичні рекомендації***

Державна політика у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг) спрямована на підтримку зусиль підприємств та організацій у задоволенні потреб споживачів шляхом поліпшення якості та конкурентоспроможності продукції, розвитку і впровадження методів управління якістю.

З метою підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції (товарів, робіт, послуг), забезпечення захисту інтересів споживачів, сприяння входженню України в європейський та світовий економічний простір в державі розробляються заходи щодо впровадження систем управління якістю на підприємствах

Основними завданнями Концепції є:

- визначення стратегічних напрямів, методів і механізмів реалізації державної політики у сфері управління якістю;
- формування загальної культури якості,
- постійне вдосконалення управління якістю в усіх галузях економіки.

Ця Концепція повинна лягти в основу діяльності органів виконавчої влади, науково-дослідних установ і виробничих структур у сфері управління якістю та розвитку фундаментальних і прикладних досліджень.

Державна політика у сфері управління якістю повинна ґрунтуватися на оптимальному поєднанні інтересів держави і товаровиробників щодо випуску якісної та конкурентоспроможної продукції.

Завдання державної політики у сфері управління якістю полягають у створенні необхідних правових, економічних, організаційних умов для:

- виробництва якісної продукції, конкурентоспроможної на внутрішньому та зовнішньому ринку;
- задоволення попиту на безпечну та якісну продукцію;
- збереження та відновлення безпеки довкілля;



- збільшення доходів бюджету за рахунок інтенсифікації розвитку економіки;
- зростання зайнятості та підвищення життєвого рівня громадян;
- піднесення авторитету країни у світовому співтоваристві, забезпечення стабільного розвитку її економіки та посилення обороноздатності.

Організаційні заходи державного регулювання у сфері управління якістю спрямовуються на:

- створення умов для впровадження систем управління якістю та довкіллям;
- залучення органів державного управління і громадських організацій до діяльності із забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції;
- поширення досвіду підприємств та організацій, що досягли найвищих результатів у сфері управління якістю і довкіллям;
- пропагування заходів із забезпечення якості та підвищення інформованості населення щодо них.

Державна політика у сфері управління якістю передбачає:

- безумовне дотримання вимог щодо якості продукції, закупівля якої здійснюється за державні кошти. З цією метою замовлення на поставку такої продукції необхідно розміщувати на підприємствах, які впровадили системи управління якістю та довкіллям, і за умови їх сертифікації в національній системі;
- активізацію діяльності із сертифікації систем управління якістю та довкіллям, досягнення високого рівня професіоналізму учасників цієї діяльності та підвищення довіри до її результатів;
- сприяння визнанню у світі національної системи технічного регулювання;
- входження вітчизняних установ та організацій, що працюють у сфері управління якістю, до міжнародних та регіональних спілок, забезпечення акредитації за кордоном уповноважених органів із сертифікації та випробувальних лабораторій.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Дайте загальну характеристику державної політики у сфері управління якістю.
2. Сформулюйте мету та основне завдання державної політики у сфері управління якістю.
3. Назвіть принципи державної політики щодо управління якістю.
4. Наведіть організаційні заходи державного регулювання у сфері управління якістю.
5. Які напрями діяльності передбачено задля реалізації державної політики у сфері управління якістю?

## Тема № 2. Показники якості продукції

### Заняття № 3. Класифікація показників якості агропромислової продукції

#### *Мета роботи*

Вивчення принципів класифікації показників якості агропромислової продукції.

#### *Методичні рекомендації*

Усі властивості агропромислової продукції, що формують її якість, характеризуються величинами, які повинні мати кількісний вимірник. Значення будь-якого показника може змінюватися, але для кожного виду продукції існують і певні межі, поза якими використання продукції ускладняється або стає неможливим.

За способом використання продукція поділяється на два класи :

- перший – продукція, яка споживається;
- другий – продукція, яка експлуатується.

Продукція, яку споживають, витрачається при використанні (продукти харчування вживаються для їжі; матеріали переробляються на вироби). Продукція, яка експлуатується, втрачає свій ресурс, а маса продукції практично не змінюється (машини, прилади, обладнання).

У наведених класах продукцію поділяють на п'ять груп:

1) сировина і природне паливо (сировина рослинницького та тваринницького походження для переробних галузей АПК); продукти та напівфабрикати бджільництва, звіроводства, рибальства, тощо);

2) матеріали і продукти (продукти харчування, добрива, будівельні матеріали);

3) витратні вироби (м'ясні, молочні, хлібобулочні, кондитерські вироби);

4) вироби технічного призначення, які не підлягають ремонту (електровакуумні напівпровідникові елементи приладів, кріпильні вироби, підшипника, колеса);

5) вироби технічного призначення, які підлягають ремонту (транспортні засоби машини, механізми, прилади та обладнання тривалого використання, в том числі трактори, автомобілі).

Перші три групи агропромислової продукції належать до класу продукції, яка споживається, четверта та п'ята групи – до класу продукції, яка експлуатується.

*Показник якості продукції* – кількісна характеристика однієї чи декількох властивостей продукції, що характеризують її якість, яку розглядають

стосовно визначених умов її створення та експлуатації або споживання.

Показники агропромислової продукції класифікуються:

- за властивостями, що характеризує показник;
- кількістю властивостей;
- способом вираження показників.

За властивостями, що характеризують показники якості, *виділяють такі групи:*

- призначення - характеризують ефективність застосування;
- надійності - характеризують надійність у конкретних умовах використання;
- технологічні - характеризують ефективність технічних рішень;
- економічні - характеризують економічну ефективність;
- екологічні - характеризують рівень шкідливих речовин і їх вплив на стан навколишнього середовища;
- безпеки - характеризують безпечність продукції при вживанні чи експлуатації;
- ергономічні - характеризують систему «людина - виріб - середовище»;
- естетичні - характеризують зовнішній вигляд та гармонійність;
- патентно-правові - характеризують ступінь новизни і патентної чистоти.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. На які класи та групи поділяється продукція за способом використання?
2. Що позначає термін “показник якості” продукції?
3. Наведіть принципи класифікації показників якості агропромислової продукції.
4. За якими показниками оцінюють якість агропромислової продукції за властивостями, що вона характеризує ?

## **Заняття № 4. Комплексні показники якості агропромислової продукції**

### ***Мета роботи***

Вивчення комплексних показників якості агропромислової продукції.

### ***Методичні рекомендації***

За кількістю властивостей показники якості агропромислової продукції поділяються на одиничні і комплексні.

*Одиничний показник* якості продукції - показник якості продукції, що характеризує одну з *N* властивостей. Наприклад, якість зерна пшениці визначається вмістом білкової речовини - клейковини, якість цукрових

буряків характеризується цукристістю, від якої залежить вихід цукру. Важливим одиничним показником якості сільськогосподарської продукції, що характеризує її здатність не втрачати властивості, набуті в процесі виробництва, є схоронність.

Якість одержуваної продукції рослинництва залежить від насінного матеріалу. Якісний насінний матеріал дає змогу без додаткових енергетичних витрат (добрива, пестицидів), забезпечити належний ріст рослин, знизити негативний вплив бур'янів, хвороб, шкідників і на цій основі підвищити врожайність культури та її якість, поліпшити екологічний стан поля.

*Комплексний показник* якості продукції - показник якості продукції, що характеризує декілька її властивостей. Комплексні показники якості продукції мають набагато ширший діапазон дії. Вони використовуються для оцінювання певної сукупності якісних властивостей того чи іншого продукту. В сільськогосподарській практиці, як правило, комплексні показники беруть за основу при встановленні кондиційних вимог до зерна сильних і цінних пшениць, сортність молока, сортономерність льоноволокна тощо.

Комплексні показники якості продукції поділяються на:

- групові - належать до однієї групи властивостей продукції;
- узагальнені - визначальні показники якості продукції, які є вирішальними для її оцінювання;
- інтегральні - характеризують відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації чи споживання продукції до сумарних витрат на її виготовлення і експлуатацію (споживання);
- показники для оцінювання різномірної продукції (індекси якості або дефектності продукції).

Показники, за якими оцінюють якість автотранспортної техніки, належать до групи комплексних (інтегральних) показників; вони характеризують одночасно декілька властивостей технічних засобів.

Основними показниками є:

- 1) коефіцієнт готовності, ( $K_T$ ) - комплексний показник транспортного засобу, який одночасно характеризує його безвідмовність та ремонтпридатність і визначається за залежністю

$$K_T = \frac{T}{T + T_B}, \quad (1)$$

де  $T$  – час експлуатації до відмови;

$T_B$  – середній час відновлення працездатності.

- 2) інтегральний показник якості ( $I_{II}$ ) характеризує питомі витрати на виготовлення, експлуатацію (ремонт) технічного засобу на одиницю корисної роботи.

$$I_{II} = \frac{C + E}{P}, \quad (2)$$

- де  $E$  – експлуатаційні витрати до капітального ремонту, грн.;  
 $C$  – собівартість виготовлення однієї машини, грн.;  
 $P$  – корисна робота (пробіг транспортного засобу в тис.км)

Інтегральний показник якості може характеризувати навпаки об'єм корисної роботи на одиницю витрат на виготовлення, експлуатацію (ремонт) транспортного засобу.

$$I_{II} = \frac{P}{C + E} \quad (3)$$

### *Контрольні запитання та завдання*

1. Що характеризують комплексні показники якості продукції?
2. На які види поділяються комплексні показники якості продукції?
3. За якими показниками оцінюють якість сільськогосподарської техніки та обладнання?
4. Що характеризує коефіцієнт готовності транспортного засобу?
5. Які інтегральні показники якості застосовують для оцінювання автотранспортних засобів?

### *Виконати завдання*

1. Термін безвідмовної роботи агрегату № 1  $T_1 = 400$  год;  
агрегата № 2  $T_2 = 550$  год.  
Термін, що потрібен для ремонту агрегату відповідно:  
 $T_{1p} = 50$  год;  $T_{2p} = 60$  год

Визначити коефіцієнт готовності агрегатів і порівняти який буде з них краще.

2. Агрегати №1 і №2 характеризуються наступними даними, що наведені в таблиці:

Показник	Агрегат	
	№1	№2
Собівартість виготовлення (С), у.е	107	150
Експлуатаційні витрати за весь період роботи (Е), уе	370	380
Виконано корисної роботи (Р)	336	360

Визначити інтегральні показники якості по двом агрегатам і порівняти який буде з них краще.

### **Тема 3. Методичні підходи щодо управління якістю**

#### **Заняття №5. Складові управління якістю агропромислової продукції**

##### ***Мета роботи***

Вивчення складових управління якістю агропромислової продукції

##### ***Методичні рекомендації***

Управління в широкому розумінні становить цілеспрямовану координацію суспільного процесу відтворення, який охоплює управління людьми, матеріалами, фінансами.

Розвиток продуктивних сил суспільства супроподжується поглибленням поділу праці, розчленуванням її на окремі процеси. Тому виникає об'єктивна необхідність координувати ці процеси в організованих системах (трудовий колектив, підприємство, об'єднання, галузь, народне господарство). Управління - обов'язковий елемент доцільної форми організації колективної діяльності людей, а також технічних і технологічних систем. Тобто воно здійснюється скрізь, де треба відповідно вилити на об'єкт або систему з метою упорядкування чи переведення її з одного стану в інший. Отже,

управління іманентне суспільному виробництву на будь-якій стадії його розвитку.

Управління охоплює сукупність взаємозв'язаних технічних, організаційних, економічних, соціальних факторів :

- технічні фактори: рівень механізації і автоматизації виробничих процесів, забезпеченість основними виробничими фондами та їх структура, розвиток засобів комунікації тощо; - організаційні фактори: територіальне розміщення виробництва, організаційна структура підприємств, форми організації праці і виробництва, чисельність і склад працівників;

- економічні фактори: розміри підприємств та їх спеціалізація, рівень економічного розвитку і використання виробничого потенціалу, рентабельність виробництва тощо;

- соціальні фактори: розвиток соціальної інфраструктури на селі, демографічна ситуація, потреби працівників, ціннісні установки, згуртованість колективу та ін.

Суть управління якістю агропромислової продукції (технічних засобів, процесів і послуг) з як об'єкта управління полягає в активному впливі на параметри об'єкта з метою усунення небажаних відхилень від заданих режимів роботи, у підтриманні стану впорядкованості, плановості і динамічної рівноваги з навколишнім середовищем, усуненні асиметрії, при якій елементи виробництва перебувають у незрівно- важеному і непропорційному стані, у наведенні порядку в їх взаємодії, забезпеченні розвитку і вдосконалення системи.

*Управління якістю* - скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості. Спрямування та контролювання щодо якості звичайно охоплює розроблення політики у сфері якості і цілей у сфері якості, планування якості, контроль якості, забезпечення якості і поліпшення якості.

*Політика у сфері якості* - загальні наміри та спрямованість організації, пов'язані з якістю, офіційно сформульовані найвищим керівництвом.

*Цілі у сфері якості* - те, чого прагнуть або до чого прямують у сфері якості.

*Планування якості* - складова частина управління якістю, зосереджена на встановленні цілей у сфері якості і на визначенні операційних процесів та відповідних ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості.

*Контроль якості* - складова частина управління якістю, зосереджена на виконанні вимог до якості.

*Забезпечення якості* - складова частина управління якістю, зосереджена на створенні впевненості в тому, що вимоги до якості буде виконано.

*Поліпшення якості* - складова частина управління якістю, зосереджена на збільшенні здатності виконати вимоги до якості

Управління якістю - це процес оптимального поєднання взаємообумовлених категорій якості з метою досягнення найбільш ефективного виробництва, найвищої продуктивності суспільної праці. Тобто

під управлінням якістю продукції розуміють управління якісними змінами, що утверджуються у сфері матеріальних сукупностей (продукції, обладнання, людської праці) на основі пізнання закономірностей їх розвитку.

Управління якістю процесів і послуг передбачає аналіз існуючої якості, прогнозування потреб споживача і на цій основі планування якості продукції; створення і впровадження прогресивних технологій виробництва; матеріально-технічного забезпечення; метрологічного забезпечення; добору, розміщення, виховання і навчання кадрів; морального і матеріального стимулювання співробітників (персоналу) щодо якісного виконання службових обов'язків.

Основою управління якістю є принцип органічного зв'язку із загальною системою управління підприємством на всіх рівнях.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Дайте визначення поняттю управління якістю.
2. Сформулюйте сутність понять політика та цілі у сфері якості.
3. Наведіть складові частини управління якістю.
4. Дайте характеристику наведених складових управління якістю.
5. Які особливості має процес управління якістю агропромислової продукції?

## **Тема №4. Стандартизація та сертифікація в управлінні якістю**

### **Заняття №6. Структура національної системи стандартизації України**

#### ***Мета роботи***

Засвоєння структурного змісту та принципів побудови

#### ***Методичні рекомендації***

Національна система стандартизації – система, яка визначає основну мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт зі стандартизації.

З метою забезпечення правових та організаційних засад стандартизації в Україні та забезпечення формування та реалізації державної політики у цій сфері Національним органом стандартизації (НОС) було розроблено та прийнято нові редакції основоположних стандартів національної стандартизації (Наказ №98 від 19.08.015 та № 217 від 31.12.2015), які складають національну систему стандартизації України.

1.ДСТУ 1.1:2015 (ISO/IEC GUIDE 2:2004,MOD)»НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СУМІЖНІ ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ»



Цей стандарт є ідентичним перекладом (для опублікування) настанови ISO/IEC Guide 2:2004 «Standardization and related activities General vocabulary» (восьме видання), окрім термінів 1.6.3, 1.6.4, 3.1, 3.2.2, 3.5 та 3.6.1, які приведено у відповідності до Закону України «Про стандартизацію». Технічні відхилення разом з обґрунтуванням долучено безпосередньо до пунктів, яких вони стосуються, і виділено рамкою і заголовком «Національний відхил». Долучено довідковий додаток НА (Абетковий покажчик українських термінів). Цей стандарт розроблено на заміну ДСТУ 1.1:2001 «Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності».

2. ДСТУ 1.2:2015 «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ З НАЦІОНАЛЬНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ» Стандарт розроблено на заміну ДСТУ 1.2:2003. Його застосовують під час розроблення національних нормативних документів (НД): проектів національних стандартів, кодексів усталеної практики та змін до них, під час перевірки та перегляду НД, скасування та відновлення їхньої дії та змін до них. У ДСТУ 1.2:2015 подано основні види національних НД і описано роботи з національної стандартизації, які мають виконувати НОС та технічні комітети стандартизації (ТК).

3. ДСТУ 1.5:2015 «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ. ПРАВИЛА РОЗРОБЛЕННЯ, ВИКЛАДАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ» Стандарт розроблено на зміну ДСТУ 1.5:2003 «Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимог до змісту нормативних документів». ДСТУ 1.5:2015 відповідає вимогам чинного законодавства – Закону України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 №13115-VII та «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 №1314.

4. ДСТУ 1.7:2015 (ISO/IEC GUIDE 21-1:2005, NEQ; ISO/IEC GUIDE 21-2:2005) «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ. ПРАВИЛА ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ МІЖНАРОДНИХ І РЕГІОНАЛЬНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ»

Стандарт розроблено на основі настанов ISO/IEC Guide 21-1:2005 «Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables – Part 1. Adoption of International Standards» та «ISO/IEC Guide 21-2:2005 Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables – Part 2. Adoption of International Deliverables other than International Standards» зі ступенем відповідності – нееквівалентний (NEQ) на заміну ДСТУ 1.7:2001

5. ДСТУ 1.8:2015 «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ. ПРАВИЛА РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ РОБІТ З НАЦІОНАЛЬНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ» Стандарт розроблено на заміну ДСТУ 3250-95 «Порядок розроблення плану державної стандартизації». ДСТУ 1.8:2015 застосовують для надання ТК та заінтересованим сторонам пропозицій щодо розроблення проектів національних стандартів, кодексів усталеної практики та змін до них, розгляду цих пропозицій ТК та НОС. ДСТУ 1.8:2015

застосовують уразі розроблення, підготування, погодження, схвалення, оприлюднення Програми робіт з національної стандартизації (Програма), додатків і змін до неї та моніторингу її виконання.

6.ДСТУ1.13:2015 «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ.ПРАВИЛА НАДАВАННЯ ПОВІДОМЛЕНЬ ТОРГОВИМ ПАРТНЕРАМ УКРАЇНИ» Стандарт розроблено на заміну ДСТУ 1.13:2001 «Національна стандартизація. Правила надавання повідомлень торговим партнерам України» Стандарт розроблено з урахуванням вимог угоди Світової організації торгівлі про технічні бар'єри у торгівлі (Угода СОТ ТБТ), Кодексу добродійної практики з розробки, прийняття та застосування стандартів.

7.ДСТУ 1.14:2015 «НАЦІОНАЛЬНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ. ПРОЦЕДУРИ СТВОРЕННЯ, ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПРИПИНЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕХНІЧНИХ КОМІТЕТІВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ» Стандарт розроблено вперше для застосування під час створення, діяльності та припинення діяльності ТК і відповідно до Закону України «Про стандартизацію» № 315-VII від 05.06.2014. У ДСТУ 1.14:2015 встановлено порядок планування робіт ТК і порядок застосування НОС щодо стану виконання робіт, включених до Програми. Стандарт містить процедури та умови припинення діяльності ТК.

#### ***Завдання для виконання***

1. Вивчити структурні зміст і сутність національної системи стандартизації.
2. Дати характеристику національних стандартів, які складають систему стандартизації України.
3. Сформулювати мету стандартизації у сфері агропромислового виробництва.
4. Навести класифікацію і сутність нормативних документів (стандарт, кодекс усталеної практики, технічні умови, технічний регламент).
5. Охарактеризувати стандарти для електротехнічних приладів агропромислового призначення різних видів: основоположні, стандарти на методи випробувань, продукцію, процес.

#### ***Контрольні запитання***

1. Які нормативні документи складають національну систему стандартизації?
2. Які органи відповідають за стандарти і регламенти?
3. Що позначає термін “гармонізація стандартів” і які види гармонізації встановлено національною стандартизацією України?
4. Яку структуру мають нормативні документи?
5. Які етапи виконуються при розроблянні нормативних документів?
6. Як проводиться оцінювання відповідності вимогам нормативних документів?
7. У чому полягає акредитація органів встановлення відповідності?

## Заняття № 7. Вибір і обґрунтування параметричних і розмірних рядів технічних засобів

### *Мета роботи*

Вивчення параметричних і розмірних рядів, що застосовують при проектуванні технічних засобів та обладнання агропромислового призначення.

### *Методичні рекомендації*

Ряди переважаючих чисел, з яких вибирають необхідні числові значення параметрів технічних засобів та обладнання і які використовують для переважного застосування при конструюванні і в розрахунках, побудовані на базі основних рядів переважаючих чисел.

#### *Основні ряди*

$$R5- \quad \varphi_5 = \sqrt[5]{10} \approx 1,6$$

$$R10- \quad \varphi_{10} = \sqrt[10]{10} \approx 1,25$$

$$R20- \quad \varphi_{20} = \sqrt[20]{10} \approx 1,12$$

$$R40- \quad \varphi_{40} = \sqrt[40]{10} \approx 1,06$$

#### *Додаткові ряди:*

$$R80 - \quad \varphi_{80} = \sqrt[80]{10} \approx 1,03$$

$$R160 - \quad \varphi_{160} = \sqrt[160]{10} \approx 1,015$$

Числові значення, що знаходяться в інтервалі від 1 до 10.0 складають вихідний (десятковий) ряд. Десяткові ряди можуть бути продовжені в бік збільшення або зменшення числових значень методом множення або ділення на 10;100;1000; і т.д.

*Обмежені ряди* одержують з основного ряду шляхом обмеження значень членів ряду, вказують межі початку та кінця ряду.

Наприклад, R20(16...) - обмежений ряд одержаний з основного R20, числові значення починаються з 16-нижня межа.

*Вибіркові ряди* одержують шляхом відбирання кожного 2-го,3-го,чи n-го ряду.

Наприклад, R40/3(..., 1.9...) - вибірковий ряд, побудований з основного R40 відбором кожного 3-го члена ряду, який не обмежений і включає значення 1.9.

*Складові ряди* одержують шляхом поєднання різних основних і (або) вибіркових рядів,

Наприклад, R40/4(23.6...100) R20/2(100...250) R5(250...1000)

В обґрунтованих випадках числові значення переважаючих чисел округлюють і отримують ряди:

- ряд  $R_{\square\square\square\square\square\square\square}$  - містить числові значення з округленням першого порядку;
- ряд  $R_{\square\square}$  - містить числові значення з округленням другого порядку.

### ***Завдання для виконання***

1. Визначити параметричний ряд якому відповідають розміри технічного засобу: 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3.
2. Визначити параметричний ряд для призначення розмірів виробу які починаються з розміру 4 і мають знаменник  $\phi = 1,25$ .
3. Записати члени параметричного складового ряду  $R_{40/4}$  (23,6...100)  $R_{20/2}$  (100...250)  $R_5$  (250...1000).
4. Записати члени параметричного складового ряду  $R_{40/8}$  (10...90)  $R_{20/3}$  (90...1000).
5. Записати складовий вибіркового ряду для тягового зусилля на гаку трактора (6; 9; 14; 20; 30; 40; 50; 60).

### ***Контрольні запитання***

1. Що позначають параметричні та розмірні ряди?
2. Як побудовані основні ряди переважаючих чисел?
3. Як утворюються десяткові ряди?
4. Яким шляхом одержують обмежені ряди?
5. Який принцип побудови вибіркового рядів?
6. Як одержують складові ряди?

## **Заняття № 8. Державна система сертифікації**

### ***Мета роботи***

Вивчення організаційної структури Державної системи сертифікації України, видів сертифікації та принципів її проведення

### ***Методичні рекомендації***

Для координації всіх видів робіт з сертифікації в Україні розроблено і затверджено Державну систему сертифікації, яка встановлює основні принципи, структуру, порядок проведення сертифікації продукції, вимоги до органів з сертифікації продукції та порядок їх акредитації.

Нормативно-правовою базою сертифікації є Закон України “Про технічні регламенти та оцінку відповідності ” від 15.01.2015, № 124-VIII. Цей Закон визначає правові та організаційні засади розроблення, прийняття та

застосування технічних регламентів і передбачених ними процедур оцінки відповідності, а також здійснення добровільної оцінки відповідності.

Сертифікація продукції в державній системі сертифікації поділяється на обов'язкову та добровільну. Обов'язкова сертифікація проводиться на відповідність щодо вимог чинних законодавчих актів України та обов'язкових вимог нормативних документів, міжнародних та національних стандартів інших держав, що діють в Україні, включно.

Обов'язкова сертифікація поширюється в першу чергу на вимоги щодо охорони навколишнього середовища, безпеки людей і збереження майна, охорони здоров'я тощо, коли стандарти у законодавчому порядку є обов'язковими до застосування.

Добровільна сертифікація в Системі проводиться на відповідність вимогам, що не віднесені до обов'язкових. При цьому сертифікація на відповідність всім обов'язковим вимогам, якщо вони встановлені для цієї продукції, виконується неодмінно.

Сертифікації, що має добровільний характер, не обов'язкова, але їх введення суттєво поліпшує якість продукції, створює клімат довіри між постачальником і споживачем продукції, підвищує її конкурентоздатність. У Системі передбачається сертифікація продукції, що імпортується.

З метою забезпечення визнання сертифікатів та знаків відповідності Системи за кордоном вона побудована з урахуванням вимог міжнародних систем і взаємодіє на основі угод з міжнародними, регіональними та національними організаціями інших держав, що здійснюють діяльність з сертифікації.

Сертифікація продукції в державній системі сертифікації здійснюється призначеними на те органами з сертифікації - підприємствами, установами іта іншими організаціями. Орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері технічного регулювання визначає основні принципи, структуру та правила державної системи сертифікації; встановлює вимоги до призначених органів з сертифікації в державній системі сертифікації; визначає правила визнання сертифікатів відповідності інших держав.

Система взаємодіє на основі угод з системами перевірки безпеки, охорони навколишнього природного середовища та ін., що функціонують в Україні під керівництвом уповноважених урядом органів. Національний орган з сертифікації може передавати цим органам окремі функції у проведенні сертифікації продукції. Організаційну структуру Системи утворюють:

Державний орган з сертифікації; науково-технічна комісія; органи з сертифікації продукції; органи з сертифікації систем якості; випробувальні лабораторії (центри); аудитори; науково-методичний та інформаційний центр; територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації. Державний орган з сертифікації (Український учбово-науковий центр з стандартизації, метрології та якості продукції) виконує такі основні функції:

– розробляє стратегію розвитку сертифікації в Україні;

- організує, веде та координує роботи щодо забезпечення функціонування Системи;
- взаємодіє з національними органами з сертифікації інших держав та міжнародними організаціями, що здійснюють діяльність з сертифікації;
- приймає рішення щодо приєднання до міжнародних систем та угод з сертифікації;
- встановлює основні принципи, правила та структуру Системи, а також знак відповідності та правила його застосування;
- встановлює правові та економічні основи функціонування Системи;
- акредитує органи з сертифікації та випробувальні лабораторії (центри), атестує аудиторів, здійснює інспекційний контроль за діяльністю цих органів та осіб.

Науково-технічна комісія з питань сертифікації утворюється та затверджується Національним органом з сертифікації для розгляду перспективних напрямків розвитку і розробки пропозицій Держспоживстандарту з проблем сертифікації продукції з метою реалізації Законів України «Про захист прав споживачів» та «Про охорону праці».

Органи з сертифікації продукції виконують такі основні функції: здійснює сертифікацію закріпленої за ним номенклатури продукції та несе відповідальність за дотримання правил Системи; розробляє організаційно-методичні документи з сертифікації закріпленої продукції; здійснює технічний нагляд за сертифікованою продукцією та атестованим виробництвом.

#### ***Завдання для виконання***

1. Навести сутність Державної системи сертифікації в Україні.
2. Дати загальну характеристику нормативно-правової бази сертифікації та основних структурних розділів законодавчого документу.
3. Визначити етапи та порядок проведення сертифікації в Державній системі сертифікації.
4. Охарактеризувати види сертифікації продукції в Системі сертифікації.
5. Навести склад та структуру органів з сертифікації.

#### ***Контрольні запитання***

1. Який нормативний документ регламентує в Україні порядок проведення сертифікації продукції на державному рівні?
2. На які види поділяється сертифікація в Системі ?
3. Які відмінності характеризують сертифікацію за видами ?
4. Які функції виконує Державний орган сертифікації?
5. Що є базою для міжнародного співробітництва України з питань сертифікації ?

## Тема №5. Метрологія та метрологічна діяльність в АПВ

### Заняття № 9. Принципи вибору засобів вимірювання

#### *Мета роботи*

Вивчення принципу та методики вибору засобів вимірювання.

#### *Методичні рекомендації*

Між якістю вимірювання та якістю продукції, що виробляється, існує безпосередній зв'язок. На підприємстві, де вимірювання не відповідають вимогам технологічного процесу, не слід очікувати і високої якості продукції.

Проблема забезпечення якості агропромислової продукції - це значною мірою проблема вимірювань параметрів якості сировини, матеріалів та комплектуючих виробів, додержання заданих технологічних режимів шляхом вимірювань параметрів процесів, контролю кінцевого продукту.

*Якість вимірювань* - це сукупність властивостей стану вимірювань, що обумовлює отримання результатів вимірювань з потрібними точнісними характеристиками, в необхідному вигляді і в установленні строки .

До основних характеристик якості вимірювань належать :

- точність вимірювань;
- правильність вимірювань;
- збіжність (результатів) вимірювань;
- відтворюваність вимірювань;
- єдність вимірювань.

*Точність вимірювань* - головна характеристика якості вимірювання, що відображає близькість результату вимірювання до істинного значення вимірюваної величини.

*Правильність вимірювання* - характеристика якості вимірювання, що відображає близькість до нуля систематичної похибки вимірювання.

*Збіжність результатів вимірювань* - характеристика якості вимірювань, що відображає близькість повторних результатів вимірювань однієї й тієї ж величини в однакових умовах.

*Відтворюваність вимірювань* - характеристика якості вимірювань, що відображає близькість результатів вимірювань однієї й тієї ж величини, виконаних у різних умовах (в різний час, у різних місцях, різними методами і засобами).

*Єдність вимірювань* - стан вимірювань, за якого їх результати виражаються в узаконених одиницях і похибки вимірювань відомі із заданою ймовірністю.

Єдність вимірювань характеризується трьома ознаками:

- результати виражено в узаконених одиницях;
- похибка результатів вимірювань відома;

-задана ймовірність похибки вимірювання.

Без виконання розглянутих умов неможливо досягти єдності вимірювань і гарантувати їх якість. Для забезпечення єдності вимірювань в Україні введена Міжнародна система одиниць (81), що була прийнята на XI Генеральній конференції з мір і ваги в листопаді 1960 р. Система 81 складається з семи основних одиниць (метр, кілограм, секунда, ампер, кельвін, моль, кандела), двох додаткових (радіан і стерадіан) та ряду похідних, кількість яких не обмежена.

Якість вимірювань залежить від правильного вибору засобу вимірювань. Будь-яке метрологічне завдання можна розв'язати з допомогою різних вимірювальних засобів, які відрізняються точністю, похибкою вимірювання та іншими метрологічними показниками, а також мають різну вартість. Результати вимірювань будуть теж неоднаковими.

При виборі засобів вимірювань ураховують ряд факторів:

- характер вимірювальної фізичної величини;
- допустиму похибку вимірювань;
- метод та умови проведення вимірювань;
- діапазон і похибку засобу вимірювання;
- витрати праці та часу на метрологічну операцію;
- вартість засобу вимірювання, втрати від похибки вимірювання.

Відсутність єдиного фактору, за яким можна порівняти засоби вимірювання, ускладнює розв'язання метрологічного завдання, тому вибір засобу вимірювання залежить від конкретного вимірювального завдання.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Що позначає термін “якість вимірювань”?
2. За якими характеристиками оцінюється якість вимірювань?
3. Наведіть сутність головної характеристик якості вимірювань.
4. Які ознаки характеризують єдність вимірювань?
5. Сформулюйте фактори, які потрібно ураховувати при виборі засобів вимірювань.

## **Тема №6. Міжнародна стандартизація і сертифікація**

### **Заняття № 10. Модульний підхід щодо оцінки відповідності**

#### ***Мета роботи***

Вивчення міжнародного принципу щодо оцінки відповідності продукції, процесів і послуг.

#### ***Методичні рекомендації***

Сертифікація є визнаний у світі спосіб незалежної оцінки відповідності продукції, процесів і послуг встановленим вимогам.



Застосування сертифікації створює передумови для успішного розв'язання низки важливих соціальних й економічних проблем і завдань.

Стандартизація та процедура оцінки відповідності тісно пов'язані між собою. Мають бути стандартизовані методи контролю та випробування, а також сама процедура оцінки відповідності, що забезпечує достовірність, повторюваність та відтворюваність результатів.

Згідно с Технічним регламентом модулів оцінки відповідності (від 07.10.2003р.) встановлено основні вимоги щодо проведення процедури оцінки відповідності за наступними модулями:

A, A1, A2, B, C, C1, C2, D, D1, E, E1, F, F1, G, H, H1.

*Модуль А -внутрішній контроль виробництва*

Внутрішній контроль виробництва – це процедура оцінки відповідності, за допомогою якої виробник виконує зобов'язання, гарантує під свою відповідальність відповідність даної продукції вимогам, що до неї застосовані

*Модуль А1 -внутрішній контроль виробництва і контрольовані випробування продукції*

Модуль А1 складається з модуля А, доповненого вимогою щодо проведення одного чи кількох випробувань однієї чи кількох характерних властивостей кожного зразка продукції з метою перевірки його відповідності вимогам технічного регламенту. Маркування продукції, складання декларації здійснюється за процедурою ,передбаченою модулем А.

*Модуль А2 -внутрішній контроль виробництва і контрольовані випробування продукції через довільні інтервали часу*

Модуль А 2 складається з модуля А, доповненого вимогою щодо проведення перевірки продукції під наглядом через довільні інтервали часу. Контроль продукції через довільні інтервали часу здійснюється з метою перевірки якості внутрішнього контролю продукції з урахуванням, зокрема, технологічної складності та обсягів виробництва.

*Модуль В -перевірка типу*

Перевірка типу є частиною процедури оцінки відповідності, за допомогою якої призначений орган перевіряє технічний проект продукції, підтверджує і засвідчує її відповідність вимогам технічного регламенту. Перевірка типу може проводитись у такий спосіб - випробування зразка готової продукції - оцінка відповідності технічного проекту продукції шляхом експертизи технічної документації .

*Модуль С -відповідність типові за результатами внутрішнього контролю виробництва*

Відповідність типові за результатами внутрішнього контролю виробництва є частиною процедури оцінки відповідності, за допомогою якої та модуля В виробник гарантує ,що певна продукція відповідає типовому зразку, зазначеному в сертифікаті перевірки типу та вимогам технічного регламенту ,який до неї застосовується.

*Модуль С1 -відповідність типові за результатами внутрішнього контролю виробництва та випробування продукції*

Модуль С1 складається з модуля С, доповненого вимогою щодо проведення одного чи кількох випробувань та однієї чи кількох характерних властивостей кожного зразка продукції з метою перевірки його на відповідності вимогам технічного регламенту

*Модуль С2 -відповідність типові за результатами внутрішнього контролю виробництва та перевірки продукції через довільні інтервали часу*

Модуль С2 складається з модуля С, доповненого вимогою щодо проведення перевірки продукції під наглядом через довільні інтервали часу. з метою перевірки якості внутрішнього контролю продукції

*Модуль D -відповідність типові шляхом забезпечення належної якості виробництва*

Відповідність типові шляхом забезпечення належної якості виробництва є частиною процедури оцінки відповідності, за допомогою якої у комбінації з модулем В виробник гарантує, що певна продукція гарантує відповідає типовому зразку, зазначеному в сертифікаті перевірки типу, та задовільне вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується.

*Модуль D1 -забезпечення належної якості виробництва*

Забезпечення належної якості виробництва є процедурою оцінки відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція задовольняє вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Відмінність модуля D1 від модуля D полягає в тому, що разом із заявкою на проведення оцінки системи виробник або його уповноважений представник подає технічну документацію для внутрішнього контролю виробництва,

*Модуль E -відповідність типові шляхом забезпечення належної якості продукції*

Відповідність типова шляхом забезпечення належної якості продукції є частиною процедури оцінки відповідності, за допомогою якої у комбінації з модулем В виробник гарантує, що продукція відповідає типовому зразку, зазначеному в сертифікаті перевірки типу, та задовольняє вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується.

*Модуль E1 -забезпечення належної якості остаточного контролю та випробування продукції*

Забезпечення належної якості остаточного контролю та випробування продукції є процедурою оцінки відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція задовольняє вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Відповідність модуля E1 від модуля E полягає в тому, що разом із заявкою на проведення оцінки системи виробник або його уповноважений представник подає технічну документацію для внутрішнього контролю виробництва.

*Модуль F -відповідність типові за результатами перевірки продукції*

Відповідність типові за результатами перевірки продукції є частиною процедури оцінки відповідності, за допомогою якої у комбінації з модулем В виробник гарантує, що продукція відповідає типовому зразку, зазначеному в сертифікаті перевірки типу, та задовольняє вимогам технічного регламенту який до неї застосовується.

### *Модуль F1 -установлення відповідності продукції за результатами перевірки*

Установлення відповідності продукції за результатами перевірки є процедурою оцінки відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція відповідає вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Відмінність модуля F1 від модуля F полягає в тому, що виробник складає технічну документацію для внутрішнього контролю виробництва та подає призначеному органу з метою перевірки продукції вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується.

### *Модуль G -відповідність одиниці продукції*

Відповідність одиниці продукції є процедурою оцінки відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція, на яку виданий сертифікат відповідності, за результатами випробувань відповідає вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Виробник або його уповноважений представник розробляє технічну документацію для внутрішнього контролю виробництва, зберігає її протягом 10 років після виготовлення останнього зразка продукції і подає на запит визначених законодавством органів виконавчої влади для перевірки.

### *Модуль H -цілковите забезпечення якості*

Цілковите забезпечення якості є процедурою відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція відповідає вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Виробник повинен застосовувати схвалену згідно з виданим призначеним органом сертифікатом систему для проектування, виробництва, контролю та випробувань готової продукції, нагляд за якою здійснює такий орган.

*Модуль H1 -цілковите забезпечення якості та перевірка проектування*  
Цілковите забезпечення якості та перевірка проектування є процедурою оцінки відповідності, за допомогою якої виробник гарантує, що певна продукція задовольняє вимогам технічного регламенту, який до неї застосовується. Модуль H1 є модифікацією модуля H.

### **Завдання для виконання**

1. Розкрити сутність Глобальної концепції гармонізації правил з оцінки відповідності.
2. Навести структуру і зміст модулів оцінки відповідності.
3. Дати загальну характеристику основних структурних розділів Технічного регламенту модулів оцінки відповідності.
3. Сформулювати умови проведення процедури підтвердження відповідності продукції.
5. Навести порядок проведення процедури підтвердження відповідності.

### **Контрольні запитання**

1. Який нормативний документ в Україні регламентує способи оцінки відповідності продукції?
2. Що позначає термін “технічний регламент”?

3. У чому полягають переваги модульного підходу оцінки відповідності ?
4. Які модулі передбачено для стадії проектування продукції?
5. За якими модулями оцінюється відповідність продукції при її виробництві?
6. Які модулі оцінки відповідності застосовують на об'єднаних стадіях проектування і виробництва продукції?

## **Заняття № 11. Стандартизація і кодування інформації про продукцію**

### ***Мета роботи***

Засвоєння принципу побудови штрихового кодування технічних приладів та обладнання агропромислового призначення.

### ***Методичні рекомендації***

Для поширення ринків збуту продукції з метою повного задоволення потреб споживача потрібно відкритість інформації про товаровиробника продукції. В міжнародній практиці наявність штрихового коду на упаковці товару стало обов'язковою вимогою, без виконання якої торгівельні організації можуть відмовитись від товару.

Штриховий код складається з темних (штрихів) і світлих (прогалін) смуг різної ширини. Розміри смуг стандартизовано. Штрихові коди, призначені для зчитування спеціальним оптичним приладом — сканером, який декодує штрихи в цифри через мікропроцесори і введе інформацію про товар в комп'ютер.

Найбільш поширене застосування мають два штрих-коди ЕАН: 13-розрядний і 8-розрядний коди, які містять відповідно 13 і 8 цифр. Кожна цифра (або розряд) складається з двох штрихів і двох прогалін. Самий вузький штрих прийнято за одиницю. Цифри штрих-кода групуються зліва направо і мають наступні значення:

- перші 2 або 3 цифри (префікс) - код країни виробника продукції; наступні 5 цифр (або 4, якщо код країни має 3 цифри) -- код підприємства (фірми) -виробника;

- наступні 5 цифр - код товару і деякі його споживчі властивості (для ЕАН - 8 цифр відсутні);

- остання цифра контрольна, призначена для перевірки правильності зчитування коду.

Код підприємства - виробника продукції складає в кожній країні відповідний національний орган; код товару складає безпосередньо виробник. Розшифровка коду не є стандартною, код може відбувати певні

характеристики (ознаки) самого товару, або бути реєстраційним номером товару, який відомий лише самому підприємству.

Контрольна цифра призначена для встановлення вірності зчитування кода сканером згідно алгоритму ЕАМ. При розрахунку контрольної цифри використовують всі цифри коду, і тому, якщо хоч одна з них зчитана неправильно, результат не розпізнається і апарат подасть сигнал про те, що необхідно поновити зчитування.

*Порядок розрахунку контрольної цифри:*

- 1) скласти цифри, що займають парні позиції кода;
- 2) помножити результат на 3;
- 3) скласти цифри, що займають непарні позиції кода;
- 4) скласти результат другої і третьої дій.

Контрольне число є різниця між остаточною сумою і найближчим вищим числом, що кратне 10.

Восьми розрядні штрих-коди призначено для невеликих упаковок, на яких не можливо розмістити код більшої довжини. Коди ЕАМ 8 присвоюються тільки у виняткових випадках для малих товарів, поверхня упаковки яких не перевищує 40 кв. см.

Повний штриховий код продукції дозволяє купівельним або торгівельним організаціям мати чіткі реквізити походження товару і адресно пред'являти претензії щодо якості, безпеки та інших параметрів продукції, які не відповідають контракту (договору).

Асоціація EAN розроблено коди країн і централізовано ліцензування на використання кодів. Наприклад, Україні присвоєно код 482.

*Приклад.* Виконати розрахунок контрольної цифри для продукції, що має код 5012345678900

Виконання завдання

- 1)  $0+2+4+6+8+0=20$ ;
- 2)  $20 \times 3=60$ ;
- 3)  $5+1+3+5+7+9=30$ ;
- 4)  $60+30=90$ ;
- 5)  $90-90=0$  (остання цифра).

***Завдання для виконання***

1. Навести сутність штрихового кодування продукції
2. Дати повну розшифровку штрих-кода продукції (розглянути 4 –5 варіантів)
3. Розрахувати контрольну цифру для відповідних штрих-кодів:
  - 1) 4013054001387;
  - 2) 8590756014182;
  - 3) 8710895831178;
  - 4) 4901780955497;

5) 5701278294041.

### ***Контрольні запитання***

1. З якою метою проводиться кодування продукції?
2. Які штрих – коди мають поширене застосування в світовій практиці?
3. Який код має Україна в системі кодування EAN?
4. Що позначають цифри штрих – коду на продукцію?
5. Для чого розраховують контрольну цифру штрих – коду?

## **Тема №7. Системи управління якістю за міжнародними стандартами**

### **Заняття № 12. Системний підхід до управління якістю продукції**

#### ***Мета роботи***

Вивчення структурного змісту систем управління якістю за міжнародними стандартами ISO серії 9000

#### ***Методичні рекомендації***

Міжнародні стандарти на системи управління якістю ISO серії 9000 стали основою для підвищення задоволення замовників продукції. Вимоги замовників можуть бути зазначені замовником у контракті або визначені безпосередньо організацією. У кожному з цих випадків саме замовник остаточно визначає прийнятність продукції. Зміна потреб та очікувань замовників, а також конкурентний тиск і технічний прогрес змушують організації постійно вдосконалювати свою продукцію та процеси.

Підхід, що базується на застосуванні систем управління якістю, спонукає організації аналізувати вимоги замовників, визначати процеси, які сприяють отриманню продукції, прийнятної для замовника, і забезпечувати постійний контроль цих процесів. Система управління якістю може бути основою для постійного поліпшення, яке дозволяє збільшити ймовірність підвищення задоволеності замовника та інших зацікавлених сторін. Вона дає організації та її замовникам упевненість у спроможності поставляти продукцію, яка постійно відповідає вимогам.

Системний підхід до розроблення та впровадження системи управління якістю передбачає декілька етапів, а саме:

- визначення потреб і очікувань замовників та інших зацікавлених сторін;
- установлення політики та цілей організації у сфері якості;
  - визначення процесів та відповідальності, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;
  - визначення та постачання ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості;

- визначення методів, які дають змогу вимірювати результативність та ефективність кожного процесу;
- використання результатів цих вимірювань для визначення результативності та ефективності кожного процесу;
- визначення засобів, які дають змогу запобігати невідповідностям і усувати їх причини;
- запровадження та застосування процесу постійного поліпшення системи управління якістю. Цей підхід також можна застосовувати для підтримання та поліпшення наявної системи управління якістю.

Організація, яка приймає описаний вище підхід, забезпечує впевненість у можливостях своїх процесів та в якості своєї продукції, створюючи собі основу для постійного їх поліпшення. Це може сприяти більшій задоволеності замовників та інших зацікавлених сторін, а також успіху організації.

Політика і цілі у сфері якості встановлюються як головний напрям для організації. Разом вони визначають бажані результати і допомагають організації використовувати свої ресурси для досягнення цих результатів. Політика у сфері якості забезпечує основу для встановлення та перегляду цілей у сфері якості. Необхідно, щоб цілі у сфері якості були узгоджені з політикою у сфері якості і зобов'язаннями щодо постійного поліпшення, а також щоб їх результати були вимірні. Досягнення цілей у сфері якості може позитивно впливати на якість продукції, результативність роботи та фінансові показники і, тим самим, на задоволеність та впевненість зацікавлених сторін.

Роль найвищого керівництва в системі управління якістю. Завдяки лідерству та реальним заходам найвище керівництво може створити умови для повного залучення працівників і кращого функціонування системи управління якістю. Найвище керівництво може взяти принципи управління якістю за основу своєї діяльності, яка охоплює:

- установа та актуалізацію політики та цілей організації у сфері якості;
- пропагування політики та цілей у сфері якості на всіх рівнях в організації для підвищення обізнаності, мотивації та залучення працівників;
- орієнтації на вимоги замовника на всіх рівнях в організації;
- забезпечення розроблення, впровадження та підтримання результативної та ефективної системи управління якістю для досягнення цих цілей у сфері якості.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Які елементи характеризують міжнародні стандарти на системи управління якістю?

2. Наведіть сутність підходу щодо управління якістю за міжнародними нормами.

3. Що позначає термін політика щодо якості?
4. У чому полягає роль найвищого керівництва в системі управління якістю?
5. Сформулюйте основні напрями діяльності найвищого керівництва підприємства з питань управління якістю.

## **Заняття № 13. Принципи управління якістю за міжнародними підходами**

### ***Мета роботи***

Вивчення міжнародних принципів управління якістю за стандартами ISO серії 9000.

### ***Методичні рекомендації***

Під принципом управління розуміють певну сукупність основних керівних ідей та своєрідних орієнтирів, якими слід керуватися в управлінській діяльності, тобто вимог, що ставляться до побудови органів управління, методів здійснення управлінських функцій, характеру взаємовідносин підприємств з державою та іншими підприємствами і організаціями.

Принципи управління якістю на міжнародному рівні сформульовані в стандартах ISO серії 9000. Відповідно до стандарту ISO 9000:2015 встановлено сім принципів управління якістю, які найвище керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації.

1) *Орієнтація на замовника.* Організації залежать від своїх замовників і тому повинні розуміти поточні та майбутні потреби замовників, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань. Кожний аспект взаємодії із замовником становить можливість створити більшу цінність.

2) *Лідерство.* Керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації, їм слід створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією.

3) *Задіяність персоналу.* Працівники на всіх рівнях становлять основу організації, повне залучення дає змогу використовувати їхні здібності на користь організації. Компетентний, правомочний та задіяний персонал на всіх рівнях - суттєво важливий для покращення спроможності організації створювати цінності.

4) *Процесний підхід.* Бажаного результату досягають ефективніше, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом. Керування процесами та їх взаємозв'язками сприяє досягненню цілей організації у сфері якості.

5) *Поліпшення.* Постійне поліпшення діяльності організації в цілому слід вважати незмінною метою організації. Поліпшення важливе для організації,



щоб підтримувати поточні рівні дієвості, реагувати на зміни в внутрішніх і зовнішніх умовах.

6) *Прийняття рішень на підставі фактичних даних.* Ефективні рішення приймають на підставі аналізування й оцінювання фактичних даних та інформації, що з більшою ймовірністю уможлиблює бажані результати.

7) *Керування взаємовідносинами.* Для досягнення сталого успіху організації керують своїми взаємовідносинами з відповідними зацікавленими сторонами (постачальниками). Організація та її постачальники є взаємозалежними, їх взаємовигідні стосунки підвищують спроможність обох сторін створювати цінності.

Управління якістю автотранспортної продукції має наукові основи, базується на загальних законах і принципах управління, що дозволяє планомірно використовувати науково-технічні, виробничі і соціально-економічні можливості АПК з метою поліпшення якості та найбільш повного задоволення потреб споживача.

Замовники вимагають продукцію, характеристики якої задовольняють їхні потреби та очікування. Ці потреби та очікування оформлюють разом у вигляді технічних умов на продукцію і позначають як вимоги замовників. Вимоги замовників можуть бути зазначені замовником у контракті або визначені безпосередньо організацією. У кожному з цих випадків саме замовник остаточно визначає прийнятність продукції. Зміна потреб та очікувань замовників, а також конкурентний тиск і технічний прогрес змушують організації постійно вдосконалювати свою продукцію та процеси.

Підхід, що базується на застосуванні міжнародних принципів управління якістю, спонукає організації аналізувати вимоги замовників, визначати процеси, які сприяють отриманню продукції, прийнятної для замовника, і забезпечувати постійний контроль цих процесів. Система управління якістю може бути основою для постійного поліпшення, яке дозволяє збільшити ймовірність підвищення задоволеності замовника та інших зацікавлених сторін. Вона дає організації та її замовникам упевненість у спроможності поставляти продукцію, яка постійно відповідає вимогам.

Вимоги до продукції можуть бути встановлені замовниками або організацією з передбаченням вимог замовників, або регламентами. Вимоги до продукції і, у деяких випадках, до пов'язаних з нею процесів можуть бути викладені, наприклад, у документах технічних вимог, стандартах на продукцію, стандартах на процеси, контрактних угодах і регламентах.

Різноманітні види діяльності на підприємстві, для яких використовують ресурси для перетворення входів на виходи, можна розглядати як процес. Для ефективного функціонування організації повинні визначити численні взаємозв'язані та взаємодійні процеси і управляти ними. Часто вихід одного процесу безпосередньо є входом наступного процесу. Систематичне визначення процесів та їх взаємодій в організації, а також управління ними називають «процесним підходом».

Постійне поліпшення показників функціонування процесів на

підприємстві сприяє підвищенню задоволеності замовників. Рішення, що приймаються в організації, мають базуватись на підставі фактичних даних та інформації. Сталого успіху з більшою ймовірністю досягають, якщо організація керує взаємовідносинами зі всіма зацікавленими сторонами, наприклад, з постачальниками. Щоб оптимізувати їхній вплив на свою діяльність.

Застосування міжнародних принципів управління якістю буде позитивно впливати на якість продукції, результативність роботи та фінансові показники і, тим самим, на задоволеність та впевненість зацікавлених сторін.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Які принципи управління якістю встановлюють міжнародні стандарти ISO серії 9000?
2. Наведіть сутність підходу щодо управління якістю за міжнародними принципами.
3. У чому полягає процесний підхід роль в системі управління якістю?
4. Як впливає застосування міжнародних принципів управління якістю на результативність роботи аграрного підприємства?

## **Тема №8. Організаційні засади управління якістю на основі міжнародного досвіду**

### **Заняття № 14. Управління якістю в аграрному секторі європейських країн**

#### ***Мета роботи***

Вивчення міжнародного досвіду управління якістю країн Західної Європи.

#### ***Методичні рекомендації***

Країни Західної Європи проводять цілеспрямовану діяльність щодо створення єдиного європейського ринку, розробки єдиних вимог і процедур, здатних забезпечити ефективний обмін сільськогосподарськими товарами між країнами.

Важливе місце в цій діяльності мають спеціальні асоціації та організації, які здійснюють координацію робіт щодо якості продукції в масштабах регіону. У процесі підготовки до відкритого загальноєвропейського ринку було розроблено єдині стандарти і підходи до технологічних регламентів, гармонізовано національні стандарти на системи якості. На основі міжнародних стандартів на системи якості ISO серії 9000 у країнах Західної Європи створено і впроваджено їх європейські аналоги - EN серії 29000. Велике значення надається сертифікації систем якості на відповідність цим стандартам, створенню авторитетного європейського органу щодо

сертифікації згідно з вимогами стандартів EN серії 45000.

Утворено Європейську координаційну раду з випробувань і сертифікації та Європейський комітет з оцінки і сертифікації систем якості. До складу комітету входять організації з сертифікації Великобританії, Швейцарії, Німеччини, Австрії, Данії,

В аграрному секторі країн Європи накопичено великий досвід з управління якістю сільськогосподарської продукції. На європейському рівні регулярно проводяться семінари та симпозиуми з менеджменту якості. На прикладі Німеччини можна побачити, як на базі міжнародних норм з якості різні галузі аграрного господарства країн проводять відповідну політику щодо якості, створюють і впроваджують програми систем якості.

Над програмами якості працюють разом :

- господарства, підприємства та фірми галузей ;
- організації та спілки як політичні представники (наприклад, DBV – Deutscher Bauerverband) ;
- дослідні організації як представники науки (FCL – Forschungsgemeinschaft Controlling in der Landwirtschaft).

На ранній стадії введення систем якості на першому плані був контроль якості та перевірка кінцевого продукту (Qualitätskontrolle). Єдиними засобами розпізнання виробничих помилок було відсорткування неякісної продукції, тобто якість через контроль і відбір продукції. Пізніше розробили методи перенесення контролю якості в процес виробництва (Qualitätsmanagement), якість через керування процесом .

Істотний розвиток уваги до проблем якості являє собою загальний менеджмент якості (Total Quality Management - TQM). Основа підприємницької концепції є послідовна орієнтація на замовника як найвищого об'єкта. Довготривалий успіх організації загальної якості через аналіз, покращення та управління процесом досягається в тісній взаємодії таких факторів:

- чітке визначення мети ;
- необмежена підтримка політики якості керівництвом підприємства ;
- організація груп співробітництва для розробки пропозицій щодо покращення якості ;
- делегування компетенції певним групам по використанню пропозиції
- наявність інструментів для підтримки ініціатив щодо аналізу та внесення пропозицій покращення якості.

Протягом тривалого часу створено велику кількість інструментів, які використовуються для реалізації програм якості, наприклад, розробка FMEA-діаграм (Fehler – Möglichkuts – Einfluß - Analyse). Зі схеми “помилка – можливість – причина - аналіз” у формі таблиці встановлені зв'язки з можливими помилками в процесі виробництва, засобами їх розпізнання та причинами виникнення.

В країнах Західної Європи прийнято модель премії з якості, яка побудована за принципом оцінки діяльності підприємства. Модель Європейської премії містить групу критеріїв, за якими оцінюються :

- діяльність підприємства щодо забезпечення якості (можливості підприємства);
- результати діяльності підприємства з забезпечення якості (результати реалізації цих можливостей).

Всі європейські країни використовують модель Європейської премії з якості за винятком Швеції. У період розробки шведської національної премії з якості Європейської моделі ще не було (вони з'явилися десь одночасно). В Україні конкурси на досягнення в галузі якості проводяться щорічно з 1996 року Українською асоціацією якості. За основу Української національної премії з якості прийнято модель Європейської премії.

Основними особливостями європейського підходу до розв'язання проблеми якості є:

- законодавча основа для проведення всіх робіт, що пов'язані з оцінкою і підтвердженням якості;
- гармонізація вимог національних стандартів, правил і процедур сертифікації;
- створення регіональної інфраструктури і мережі національних організацій, що вповноважені проводити роботи з сертифікації продукції і систем якості, акредитації лабораторій, реєстрації спеціалістів з якості.

Реалізація вказаних заходів дозволяє захистити єдиний загальноєвропейський ринок від неякісної продукції і випадкових ненадійних виробників.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Наведіть основні особливості підходу до управління якістю в країнах Західної Європи.
2. Як створюють і впроваджують програми систем якості у Німеччині?
3. Які фактори формують довготривалий успіх організації загальної якості?
4. За яким принципом побудована моделі Європейської премії з якості?
5. Наведіть основні критерії, за якими оцінюється діяльність підприємства.
6. Яка модель покладена в основу Української національної премії з якості?
7. Охарактеризуйте особливості європейського підходу до розв'язання проблеми якості

## **Заняття № 15. Американський досвід управління якістю**

### ***Мета роботи***

Вивчення досвіду та особливостей американської школи управління якістю.

### ***Методичні рекомендації***

Міжнародні принципи та підходи з управління якістю мають бути проаналізовані, ретельно вивчені і застосовані при плануванні якості а агропромислового виробництва.

Американський досвід управління якістю відрізняється від Європейського більш жорстким контролем якості виготовленої продукції. У 40-50-ті роки ХХ ст. для виявлення та усунення дефектів продукції витрачалося десь 20-25% поточних витрат типового американського підприємства.

Розв'язання проблеми якості в США частіше тукали в різноманітних протекціоністських заходах: тарифах, квотах, зборах, які захищали американську продукцію від конкурентів. Питання підвищення якості знаходилося на другому плані. Тобто якість продукції розглядалась як засіб зменшення витрат виробництва, а не задоволення потреб споживача.

Пізніше найбільш прогресивні керівники фірм, у тому числі аграрних, почали розуміти, яким чином підвищити якість американської продукції. Було запропоновано звернути увагу на розвиток таких питань, як:

- мотивація робітників;
- гуртки якості;
- статистичні методи контролю;
- підвищення свідомості персоналу та керівників;
- облік витрат на якість;
- матеріальне стимулювання.

У 1980-ті роки управління якістю продукції в США зводилось до планування якості. При цьому недостатньо уваги приділялося внутрішнім виробничим потребам. Проводилася масова кампанія навчання на робочих місцях як засіб підвищення якості виявлення дефектів. Американськими вченими Е. Демінгом, Дж. Джураном, А. Фейгелбаумом було розроблено класичну методологію менеджменту якості, яка базується на технічних підходах (фізичні методи контролю якості; статистичні методи обробки інформації та інші) та широкому використанні методів управління.

На світовому ринку Японія відома як країна, що виробляє високоякісну продукцію - світові зразки, з якими порівнюють свою продукцію інші країни. Однак ця ситуація створювалась поступово. З кінця 1940-х і на початку 1950-х років японські спеціалісти проходили навчання в авторитетних американських учених, спеціалістів з управління якістю - Е. Демінга і Дж. Джурана, і пізніше успішно використали цей позитивний досвід.

На підприємствах і фірмах Японії з найбільшою повнотою і

послідовністю впроваджено комплексний підхід і принципи системного управління якістю. В основу організації виробництва було покладено так званий цикл Демінга «планування - виконання - перевірка - коригуючі дії - який пов'язаний з проектуванням, виробництвом, збутом продукції, аналізом і можливими змінами на всіх етапах для підвищення рівня якості продукції. З 1951 року засновано премію Демінга - Золоту медаль, яка присуджується окремій особі чи підприємству за найкращі роботи в галузі якості.

Комітет, що присуджує премію Демінга, оцінює стан справ на підприємстві за 48 показниками, які згруповані за 10 напрямками:

- 1) проведення політики в галузі якості;
- 2) організація і управління діяльністю підприємств;
- 3) збір, обробка й аналіз інформації про якість;
- 4) навчання й поширення знань у галузі якості;
- 5) аналіз проблем якості;
- 6) стандартизація;
- 7) контроль якості;
- 8) забезпечення якості;
- 9) результати;
- 10) плани.

Велика увага в Японії приділяється гурткам якості. Засідання гуртка – єдиний вид не виробничої діяльності, дозволений у робочий час. Засідання гуртка проводиться щотижня. Якщо гурток збирається після роботи, то компанія сплачує компенсацію. Лозунги гуртків якості: “Якість визначає долю підприємства”; “Що сьогодні здається прекрасним, завтра - застаріє”; “Думай про якість щохвилини”.

Регулярно проводяться виробничі конференції гуртків якості, а також всеяпонські з'їзди представників гуртків якості. Гурток вважається визнаним офіційно, якщо він зареєстрований японською спілкою вчених та інженерів (JUSE) і якщо є публікація в журналі “Майстер і контроль якості”.

На японських підприємствах для персоналу розроблено програму участі в забезпеченні якості, що отримала назву “п'ять нулів”. Вона сформульована у вигляді коротких правил – заповідей:

- не створювати (умови для появи дефектів);
- не передавати (дефектну продукцію на наступний етап);
- не приймати (дефектну продукцію з попередньої стадії);
- не змінювати (технологічні режими);
- не повторювати (помилки).

Ці правила деталізовані для етапів підготовки виробництва і безпосередньо виробництва та прийняті до відома кожним робітником.

Можна виділити головні особливості проблеми якості в Японії:

- широке впровадження наукових розробок у галузі управління та технології;
- високий ступінь комп'ютеризації всіх операцій управління, аналізу та контролю за виробництвом;
- максимальне використання можливостей людини, вживання заходів з

метою стимулювання творчої активності; систематичне навчання персоналу.

Відбулося вирівнювання якості продукції Японії, США і Європи через декілька причин, насамперед,- це творчий обмін досвідом роботи щодо поліпшення якості, інтеграція всіх підходів і методів, які засвоєно людством на еволюційному шляху розвитку теорії та практики управління якістю продукції.

### ***Контрольні запитання та завдання***

1. Назвіть основоположників американської школи управління якістю.
2. Охарактеризуйте класичну методологію управління якістю, яку розроблено американськими вченими.
3. Дайте характеристику японського підходу до проблем якості.
4. Розкрийте сутність програми “п’ять нулів”, яку розроблено та впроваджено в Японії.
5. Сформулюйте основні особливості американського та японського підходів до управління якістю продукції.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Царенко О.М., Руденко В.П. Управління якістю агропромислової продукції: навч. посіб. Суми: ВТД: "Університетська книга", 2006. 431с.
2. Про стандартизацію: Закон України від 11 лют. 2014, № 1315-VII.
3. Про технічні регламенти та оцінку відповідності : Закон України від 15 січ. 2015, № 124-VIII.
4. Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України із змінами, внесеними відповідно до Закону від 05 черв. 2014, № 1314-VII.
5. ДСТУ 1.1: 2015. Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів. (Чинний від 2015-12-20). Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2015. 29с.
6. ДСТУ 1.2: 2015. Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації. (Чинний від 2015-12-20). Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2015. 15с.
- 7 ДСТУ 1.5: 2015. Національна стандартизація. Правила розроблення викладання та оформлення національних нормативних документів.(Чинний від 2017-02-01). К.:ДП "УкрНДНЦ", 2015. 30с.
8. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (Чинний від 2016-07-01). Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. 49с.
9. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. (Чинний від 2016-07-01). Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. 30с.

### Методична

10. Руденко В.П. Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання: методичні вказівки щодо проведення практичних занять. Суми: СНАУ, 2018. 52с.
11. Руденко В.П. Управління якістю: навчально-методичний комплекс. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. 82с.
12. Руденко В.П. Основи управління якістю продукції: конспект лекцій для студентів 2 курсу спеціальності 208"Агроінженерія" ОС "Молодший бакалавр" Суми: Сумський національний аграрний університет, 2022. 59 с.