

МЕТОДИКА СТАТИСТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДОЇЛЬНИХ УСТАНОВОК

Рубльов В.Є., магістр

(Національний університет біоресурсів і природокористування)

Статистичний контроль розглядається як пріоритетний з урахуванням світових вимог до управління якістю. Визначені групи і підгрупи показників якості доїльних установок відповідно нормативних вимог. Наведений алгоритм статистичного контролю якості.

Вступ. Статистичний контроль відповідно світовому і вітчизняному досвіду є ефективним заходом щодо управління якістю. Це вказується у ряді нормативних документів і робіт [1-4].

Проте, ці роботи містять загальні рекомендації. Для їх використання доцільно розробити правила статистичного контролю для кожної машини, механізму, сполученню, окремих деталей та їх показників і параметрів.

Вказане визначає проблему впровадження статистичного контролю у виробництві при виготовленні машин та їх технічному сервісі.

Проблема. При наявності нормативних документів, які регламентують використання статистичного контролю відсутні правила і методи статистичного контролю доїльного обладнання.

Ціль роботи. Виконати аналіз існуючих методів статистичного контролю сільськогосподарської техніки. Визначити номенклатуру груп і підгруп показників якості доїльних установок. Розроби алгоритм їх контролю.

Методика досліджень. Інформаційний пошук по методах статистичного контролю і принципах його реалізації у виробництві. Вивчення технічних умов на виготовлення доїльних установок і правил їх приймального контролю.

Результати дослідження.

Пріоритети видів контролю сільськогосподарської техніки були виконані на основі аналізу номенклатури показників сільськогосподарської техніки, що контролюються при її прийманні та методів контролю. Аналіз був виконаний для плугів, культиваторів, сівалок, кормозбиральних машин, зернозбиральних комбайнів, тракторів, автомобілів і причепів.

Контроль по номенклатурі контрольованих властивостей в основному зводиться, як показав аналіз технічних умов і вимог на виготовлення, до оцінки зовнішньовидових показників (до 70-95 %), вимірові геометричних параметрів і механічних властивостей (до 5-30%). Оцінка макро- і мікроструктури (металографічні дослідження), макро- і мікрогеометрії, контроль функціональних властивостей і спеціальний контроль передбачається в найменшій мері. При входному контролі найбільш розповсюджений контроль сполучень (зазори, величина люфту, співвісність, рухливість), монтажепридатності (збирання, трудоміст-

кості, необхідності підгінних робіт і інші), взаємозамінності і моменту затягування нарізних сполучень.

Серед перерахованих видів спеціального контролю найбільш трудомістким є контроль монтажепридатності, він вимагає спеціально обладнаного приміщення й в основному здійснюється на підприємствах матеріально-технічного забезпечення, що мають цехи доскладання при продажному обслуговуванні.

Оцінка зовнішньовидових показників, не вимагаючи спеціального устаткування, дозволяє визначити значну номенклатуру показників якості, у тому числі: стан упакування; якість маркірування; комплектність виробів; відповідність вимогам безпеки; стан лакофарбових і металевих покриттів; якість зварювання; якість доскладання машин.

По аналогії був розглянутий устрій доїльних установок на основі існуючих нормативних документів і експлуатаційної документації. Системний підхід дозволив визначити групи показників і у їх складі показники які необхідно контролювати. Групи показників були розподілені на загаль-носистемні показники і системні показники. Їх склад наведений у таблиці 1.

Таблиця 1.- Номенклатура груп показників складу доїльних установок

000000	Загальносистемні показники
000100	Комплектність і якість технічної супроводжувальної документації
000110	Комплектність доїльних установок ЗПП
000120	Якість маркування
000130	Якість пакування
000150	Захисні покриття
000160	Якість зварних з'єднань
000180	Монтажопридатність
000001	Системні показники
010000	Стійлове обладнання
020000	Вакуумна установка
030000	Доїльний апарат
040000	Вакуумпровід
050000	Молокопровід
060000	Обладнання для первинної обробки молока
070000	Система промивання
080000	Електрообладнання
090000	Прибори і системи контролю

Загальносистемні показники містять номенклатуру показників, яка характерна для всіх видів доїльних установок. Системні показники характеризують показники систем доїльних установок різних конструкцій.

У загальному вигляді кількість загальних груп показників складає 7 груп, а системних показників -9 груп. Групи загальносистемних показників містять

58 показників, що підлягають контролю. Групи системних показників містять 107 показників. У цілому для доїльних установок загальна кількість показників, що підлягають контролю складає 165 найменувань

З урахуванням вищевказаного для контролю сільськогосподарської техніки доцільно використовувати статистичний контроль по альтернативному признаку відповідно міждержавному стандарту ГОСТ 18242-72[5].

У більшості ДСТУ і ТУ обов'язково вказуються правила контролю з використанням статистичного контролю по ГОСТ 18242-72. Статистичні методи приймального контролю якості використовуються, якщо по результатах контролю вибірки або проби необхідно вирішувати: використовувати або забракувати партію виробів. Статистичний вхідний контроль слід виконувати по двоступінчастому плану, так як він по об'єму вибірки менше, ніж одноступінчастий контроль, і по тривалості менше багатоступінчастого.

Алгоритм передбачає наступну послідовність робіт:

1. Відібрати випадковим образом вибірку об'ємом n_1 , вказаним для першої ступені плану контролю.

2. Перевірити кожний виріб в вибірці на відповідність установленим вимогам і установити вироби з дефектами.

3. Перерахувати дефектні одиниці Z_1 , виявлені в вибірці, відібраної для першого ступеню плану контролю.

4. Порівняти знайдену кількість дефектних одиниць Z_1 в вибірці з приймальним Ac_1 і бракованою кількістю Re_1 , вказаними для першого ступеню плану контролю.

5. Вважати партію продукції, що відповідає вимогам, якщо кількість дефектних одиниць Z_1 , знайдених в вибірці першої ступені, менше або рівно Ac_1 , вказаному для першої ступені плану контролю.

6. Вважати, що партія не відповідає вимогам, якщо кількість дефектних одиниць Z_1 в вибірці першої ступені рівно або більше Re_1 , вказаного для першої ступені плану контролю.

7. Перейти до контролю на другій ступені, якщо кількість дефектних одиниць Z_1 , виявлених в вибірці на першому ступені контролю, більше Ac_1 , і менше Re_1 .

Планування статистичного контролю передбачає визначення об'єму контролюємої вибірки "n" в залежності від об'єму контролюємої партії продукції, величини приймального числа "Ac" і величини бракувального числа "Re". Для планування використовуються величина об'єму партії і приймального рівня дефектності "q". Результати контролю записують у журналі обліку результатів прийомки. По результатах контролю складається акт прийомки продукції по якості і комплектності. Для статистичного контролю складені карти контролю доїльних установок [6].

Висновки. Аналіз існуючих методів статистичного контролю сільськогосподарської техніки дозволів визначитися з алгоритмом статистичного контролю для доїльної установки. Визначена номенклатура груп і підгруп показників якості доїльних установок. На її основі складена карта контролю доїльних установок, яка використовується у навчальному процесі.

Список літератури

1. ДСТУ ISO 9001-2009 (ISO 9001-2008). Системи управління якістю. Вимоги.
2. ДСТУ ISO 9004-2001 (ISO 9004-2000). Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.
3. Feigenbaum A.V. Total Quality – the Key to Effectiveness of Modern Economy // 32-d EOQC Annual Conference Proceedings.-Geneva. 1988.-P.49.
4. Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Бондар С.М. Стандартизація, метрологія та сертифікація сільськогосподарської техніки. Посібник: За ред. В.І Рубльова. Ніжин.: Видав. «Аспект-поліграф», 2013.-247 с.; іл.
5. ГОСТ 18242-72. Качество продукции. Статистический приёмочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля.
6. Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Денисенко М.І., Нечай І.М., Рубльов В.Є. та ін. Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання. Лабораторний практикум. За ред. проф. В.І. Рубльова. Видав. Уманського національного аграрного університету. - М. Умань.–2014.-241с.

Анотація

Методика статистического контроля качества доильных установок

Рублёв В.Е.

Статистический контроль рассматривается как приоритетный с учётом международных требований к управлению качеством. Определены группы и подгруппы показателей качества доильных установок в соответствии с нормативными требованиями. Составлен алгоритм статистического контроля качества

Abstract

Methods of statistical quality control milking machines

V. Rublev

Statistical control is seen as the preferred method of control with regard to international requirements for quality management. Groups and subgroups defined quality indicators milking accordance with regulatory requirements. Shown algorithm statistical quality control.