

УДК 6.31

ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ

Рублёв В.И., д.т.н., профессор

(Национальный университет биоресурсов и природоиспользования, г. Киев)

Внимание к статистическим методам обусловлено его достоверностью при незначительных объёмах выборки по сравнению со сплошным контролем. Указаны причины продолжительного внедрения статистических методов и направления его реализации

Вступление. Значение статистического контроля качества безусловное. Это подтверждается стандартизованными требованиями до управления качеством [1, 2] и оценкой его влияния на отказы продукции в эксплуатации. Использование статистического контроля позволяет в более сжатые сроки стабилизировать производство на качественном уровне [3].

Разработке стандартов статистического контроля также уделялось внимание в международной практике ещё в 60-ые годы [4].

В тоже время анализ стандартов и технических условий на изготовление техники показывает, что в правилах приёмки техники в основном указываются объём выборки 2 % от партии машин. Это составляет одну машину от суточной партии машин в количестве 50 машин. При этом риск потребителя в получении дефектной продукции составляет 26 % [5].

Несовершенство правил приёмки в связи с единичным контролем машин из выборки определяет проблему её качества.

Проблема заключается в том, что при наличии нормативных документов по статистическому контролю качества он не нашёл широкого применения в практике отечественного сельскохозяйственного и автомобильного машиностроения и в сфере технического сервиса.

Цель работы. Определить проблемы статистического контроля качества и пути его реализация.

Задачи: Установить причины недостаточного внимания к статистическому контролю качества и обосновать пути для его широкого применения в производстве и при техническом сервисе.

Методика исследований. Информационный поиск, статистические методы сбора информации, методы аналогий и морфологический анализ [6].

Результаты дослідження. Анализ последних исследований и публикаций

показывает, что сдержанность использования статистического контроля определяется боязнью конструкторов и изготовителей объективно оценивать результаты своей работы по обеспечению производства качественной продукции.

Стремление внедрить статистические методы контроля в производство было постоянным. Это видно из опыта мировой практики [3, 4] и периодически разрабатываемых стандартов статистического контроля качества деталей автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин.

Первый подобный стандарт был разработан в 1971 году. Он назывался ГОСТ16768-71 "Детали автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин" Статистический приёмочный контроль качества. Правила приёмки"[7] в объёме 19 страниц. Стандарт был переиздан и доработан под названием ГОСТ16768-81 "Детали автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин" Статистический контроль качества партий продукции. Схема контроля" [8] в объёме 8 стр. Он был аннулирован в 1987 году.

Небольшой объём нормативного документа создавал видимость доступности. Однако, за этим скрывалось большое количество субъективных ошибочных решений и создавалось множество спорных ситуаций. С этим мне пришлось столкнуться, работая начальником лаборатории механических испытаний Управления лабораторно-исследовательских работ Волжского автомобильного завода. Низкое качество стандарта создало негативное отношение к статистическим методам контроля. К сожалению это продолжается и сейчас. На счастье был разработан стандарт ГОСТ18242 – 72 [9] с более широким и доступным регламентом операций контроля и большим наглядным материалом в виде таблиц и схем. По объёму и содержанию его можно рассматривать как стандарт, в основе которого находится Military Standard. Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes. MIL-STD-105D 29 April 1963 [4].

Однако, разработанный межгосударственный стандарт статистического контроля ГОСТ 18242-72 [5] не нашёл применение в большинстве технических условий на изготовление сельскохозяйственных машин. Хотя он определял планы контроля по альтернативному признаку, но методов органолептического контроля для его реализации в достаточной мере не было разработано. С учётом вышеизложенного на кафедре технического сервиса и инженерного менеджмента НУБіП были выполнены работы, которые были использованы в учебном процессе [5, 6, 10,11].

В их основе находятся результаты фотографических и фактографических наблюдений за техническим состоянием техники, начиная с международных выставок и, кончая наблюдениями в эксплуатации. Для работы привлекаются

студенти, аспіранти і преподаватели.

Разработанные карты и правила позволяют использовать рекомендации для статистического контроля на практике при контроле грунтообработной техники, посевной, уборочной, транспортных средств, автомобилей и доильных установок. Несовершенство и дефекты техники классифицированы с учётом положений ГОСТ 18 242-72 по их уровню влияния на работоспособность и приемочному уровню дефектности. Это позволяет планировать контроль и давать объективную оценку технического состояния машин. Другим важным направлением является разработка органолептических методов контроля, с помощью которых можно контролировать 70-95 % показателей технического состояния машин. Работа большая, но без неё не можно использовать широко правила статистического контроля.

Выводы

Установлены причины недостаточного внимания к статистическому контролю качества. Они связаны изначально с низким качеством разработки стандартов по правилам статистического контроля. Недоверие к статистическому контролю объясняется с незавершенностью и отсутствием документации на методы контроля. Особенно это касается органолептических методов контроля, с помощью которых можно контролировать 70-95 % показателей качества сельскохозяйственной техники. Для объективности и достоверности контроля необходимо конструкторам обосновать величину приемочного уровня дефектности с учётом влияния показателей на работоспособность машин.

Список литературы

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 Econome // 32-d EOQC Animal Conference Proceedings.-Geneva. 1988.-P.49.
4. Military Standard. Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes. MIL-STD-105D 29 April 1963
5. Рубльов В.І. Стандартизація, метрологія та сертифікація сільськогосподарської техніки / В.І.Рубльов, В.Д.Войтюк, С.М.Бондар // Посібник: За ред. В.І Рубльова. Ніжин.: Видав. «Аспект-поліграф», 2013. - 247 с.
6. Рубльов В.І. Діагностування і прогнозування технічного стану машин.

- Посібник. Видавн. Принт-центр "Comr@сору сompany". – М. Київ – 2014. 71 с.
7.ГОСТ16768-71 "Детали автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин" Статистический приёмочный контроль качества. Правила приёмки"
- 8.ГОСТ16768-81 "Детали автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин" Статистический контроль качества партий продукции. Схема контроля"
9. ГОСТ 18242-72. Качество продукции. Статистический приёмочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля.
10. *Рубльов В.І.* Якість, стандартизація, метрологія та сертифікація сільськогосподарської технік / Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Михайлович Я.М., Денисенко М.І., Дев'ятко О.С. // Навчальний посібник. За ред. проф. В.І.Рубльова. – К.: Полтава, ФОП Крюков Ю.С., 2014. – 288 с.
11. *Рубльов В.І.* Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання /Рубльов В.І., Войтюк В.Д., Денисенко М.І., Нечай І.М., Рубльов В.Є. та ін. // Лабораторний практикум. За ред. проф. В.І. Рубльова. Видав. Уманського національного аграрного університету. – М. Умань, 2014. – 241 с.

Анотація

ПРОБЛЕМИ СТАТИСТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ І ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ

Рубльов В.І.

Увага до статистичних методів контролю обумовлена його достовірністю при незначних об'ємах вибірки по рівнянню зі суцільним контролем. Вказані причини довгого впровадження статистичних методів і направлення його реалізації.

Abstract

CAUSES OF STATISTICAL QUALITY CONTROL: AND DIRECTION IMPLEMENTATION

V. Rublev

Attention to statistical methods due to its reliability at low sample size compared with total control. The reasons for the introduction of an extended statistical methods and the direction of its implementation are shown.