

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РОЛЬ ПРОСТЫХ ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Биц И.А., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Яковлев С.А. доктор технических наук,
доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** инструменты контроля качества, контрольные листки, диаграммы Парето, гистограммы, контрольные карты, диаграммы Исикавы, стратификация, диаграммы разброса.*

В работе описано возникновение и роль простых инструментов контроля качества, проведен анализ области их применение.

Ведение. Простые инструменты контроля качества — это семь методов, которые были отобраны союзом японских учёных и инженеров в 1979 году. Они основаны на применении «графических средств анализа статистических данных» [1, 2].

К простым инструментам контроля качества относятся: контрольный листок (инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения); диаграмма Парето (инструмент ранжирования, позволяющий выявить основные причины проблемы и расставить приоритеты); схема Исикавы (позволяет выявить отношение между показателями качества и воздействующими на него факторами); стратификация (расслоение собранной информации об объекте на страты (слои) по определённом признаку); гистограмма; диаграмма разброса и контрольная карта.

Для применения этих инструментов не требуется «глубокое знание математической статистики, поэтому сотрудники легко осваивают их в ходе непродолжительного обучения» [3, 4].

Цель работы. Изучить возникновение и роль простых инструментов контроля качества «для анализа и эффективного управления качеством продукции» [5].

Результаты исследования. Простые инструменты контроля качества, такие как контрольные листки, диаграммы Парето, гистограммы и контрольные карты, были разработаны в Японии в 1950-х годах. Эти инструменты являются эффективными и доступными для анализа и контроля качества продукции, позволяя решать до 95% проблем.

Исследования специалистов в области теории вероятностей и математической статистики показали, что в большинстве случаев «для надёжной оценки качества нет необходимости в проверке всей выпускаемой продукции» [6]. Это способствовало распространению выборочного контроля.

В середине 60-х годов прошлого столетия японские учёные систематизировали множество инструментов управления качеством и выделили из них семь методов, которые называли «семь простых японских методов анализа контроля качества производственного процесса». С их помощью анализируют количественные критерии качества, используя приёмы математической статистики.

Использование статистических инструментов позволяет реализовать на практике один из основных принципов стандартов серии ISO 9000 — принятие решений, основанных на фактах.

Результаты многочисленных исследований [7, 8, 9, 10] показали, что на основании полученных результатов исследования можно сформировать совокупный метод, состоящий из последовательных процессов: диаграммы Исикавы, диаграммы рассеивания и диаграммы Парето.

Выводы. Применение простых инструментов контроля качества не требует специального образования и доступно для всех сотрудников предприятия. Инструменты могут использоваться в различных аналитических ситуациях и как целостная система, так и по отдельности.

Использование простых инструментов контроля качества позволяет предприятиям повысить качество продукции, снизить затраты и улучшить удовлетворённость потребителей. Полученные в статье выводы, облегчат выбор подходящего метода применительно к конкретным производственным условиям.

Библиографический список:

1. Яковлев, С. А. Управление качеством электромеханической обработки деталей машин / С. А. Яковлев, Н. П. Каняев // Инновационные технологии в метрологии, стандартизации и управлении качеством: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 01 января – 31 2012 года. – Москва: Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина, 2012. – С. 111-113.
2. Яковлев, С. А. Повышение качества обучения инновационными технологиями и методами / С. А. Яковлев // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, Ульяновск, 21–22 декабря 2017 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 401-405.
3. Quality As A Factor Of Social Responsibility Of Education / E. Y. Levina, L. A. Apanasyuk, S. A. Yakovlev [et al.] // Modern Journal of Language Teaching Methods. – 2017. – Vol. 7, No. 4. – P. 34-45.
4. Socio-Economic Systems Strategic Development Managing / E. Y. Levina, G. K. Pyrkova, Ch. S. Zakirova [et al.] // Journal of Sustainable Development. – 2015. – Vol. 8, No. 6. – P. 76-82.
5. Practical recommendations for university graduates' readiness formation to occupational mobility / Z. S. Yakhina, S. A. Yakovlev, N. V. Kozhevnikova [et al.] // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Vol. 11, No. 15. – P. 7358-7367.
6. Regional Experience of Students' Innovative and Entrepreneurial Competence Forming / V. G. Ivanov, A. R. Shaidullina, A. S. Drovnikov [et al.] // Asian Social Science. – 2015. – Vol. 11, No. 1. – P. 35-40.
7. Яковлев, С. А. Технологическое обеспечение качества электромеханической обработки деталей при ремонте сельскохозяйственных машин : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Яковлев Сергей Александрович, 2023. – 423 с.
8. Замальдинов, М. М. Технологический процесс компаундирования очищенных отработанных моторных минеральных масел / М. М. Замальдинов, С. А. Яковлев, А. К. Шленкин // Аграрная

наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. Том 2018-Часть 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 159-162.

9. Леонов, О. А. Управление качеством: учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 180 с.

10. Исаев, Ю. М. Распределение электрического потенциала при электромеханической обработке цилиндрических деталей тремя электродами-инструментами / Ю. М. Исаев, В. И. Курдюмов, С. А. Яковлев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 1(57). – С. 18-24.

ORIGIN AND ROLE OF SIMPLE QUALITY CONTROL TOOLS

Bits I.A.

**Scientific supervisor - Yakovlev S.A.
Ulyanovsk SAU**

Keywords *quality control tools, checklists, Pareto charts, histograms, control charts, Ishikawa charts, stratification, scatter plots.*

The paper describes the emergence and role of simple quality control tools and analyzes the scope of their application.