

ВОЗНИКОВЕНИЕ 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.

Введение. 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 определённому 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 назвали «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 агротехнический 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

**Материалы IX Международной студенческой научной конференции
«В мире научных открытий»**

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.