

Немирова Юлия Александровна

магистрант

Зубрилина Елена Михайловна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Донской государственный
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Аннотация: статья посвящена роли метрологии и статистических методов при решении проблем в управлении качеством продукции.

Ключевые слова: метрология, качество, статистические методы управления качеством.

Проанализировав основные проблемы оценки качества продукции можно отметить, что все параметры качества, которые могут быть рассчитаны определяются в процессе измерений [1]. Также можно отметить, что достоверная информация о состоянии качества объектов может быть получена только путем проведения измерений.

Метрология является наукой, которая изучает измерения, методы и средства обеспечения их единства и способы достижения требуемой точности, и включает в себя следующие составляющие: теоретическая (фундаментальная), прикладная (практическая) и законодательная метрология [2].

Одной из основных задач метрологии является обеспечение единства измерений физических величин (ФВ). Она может быть решена при выполнении двух условий: выражения результатов измерений в единых узаконенных единицах, установления допустимых погрешностей результатов измерений [3].

Что касается обеспечения единства измерений в системе менеджмента качества (СМК), то оно делает возможным определить критерии управления и показатели качества процессов, своевременно и целенаправленно осуществлять

корректирующие и предупреждающие действия, которые направлены на достижение поставленных ранее целей [4].

Также является необходимым проводить непрерывные наблюдения за результатами измерений, контроля и испытаний, т. е. осуществлять мониторинг. Руководством предприятия должно быть обеспечено проведение мониторинга на всех стадиях жизненного цикла продукции.

Хотелось бы отметить, что мониторинг является одним из инструментов статистического контроля качества. Существуют и другие инструменты качества, такие как: контрольные карты (листы), причинно-следственные диаграммы, диаграммы Парето, гистограммы и др [1].

На практике, путем измерений и применения статистических методов управления качеством, была осуществлена оценка работоспособности компаратора электрического напряжения КМ300 на ОАО «Роствертол».

На основе данных, полученных в процессе измерений была построена гистограмма, и установлено, что опытные данные соответствуют теоретическому закону нормального распределения (рисунок 1).

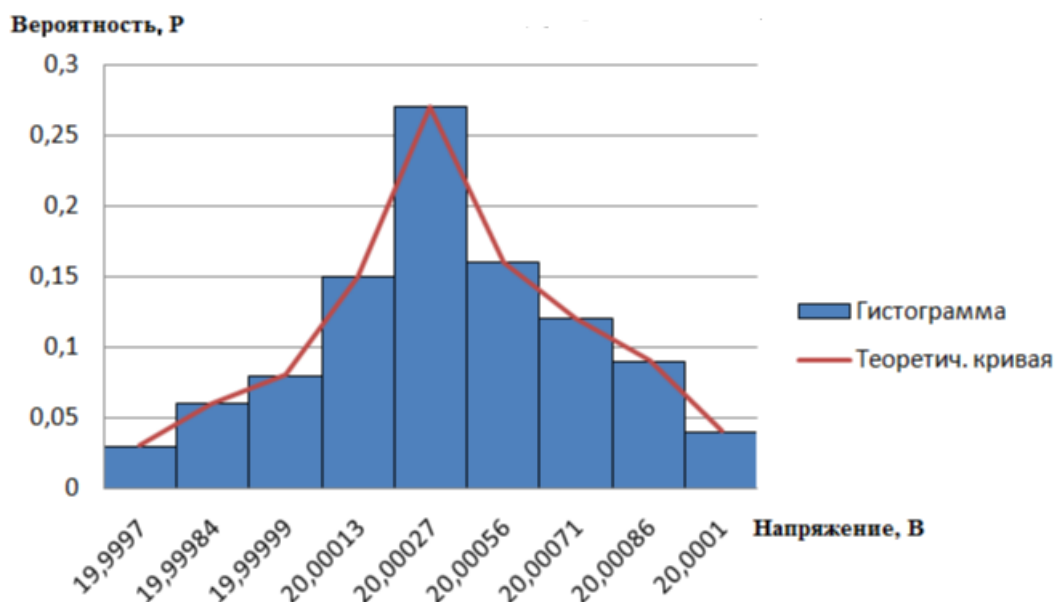


Рис. 1. Распределение показаний прибора КМ300

Метод контрольных карт помогает определить, действительно ли процесс достиг статистически управляемого состояния на правильно заданном уровне

или остается в этом состоянии, а затем поддерживает усиление и высокую степень однородности важнейших характеристик продукции посредством непрерывной записи информации о качестве продукции в процессе производства [5]. Использование контрольных карт и их тщательный анализ ведут к лучшему пониманию и совершенствованию процесса измерения. Контрольные карты показаний прибора КМ300 приведены на рисунках 2 и 3.



Рис. 2. Контрольная карта средних значений

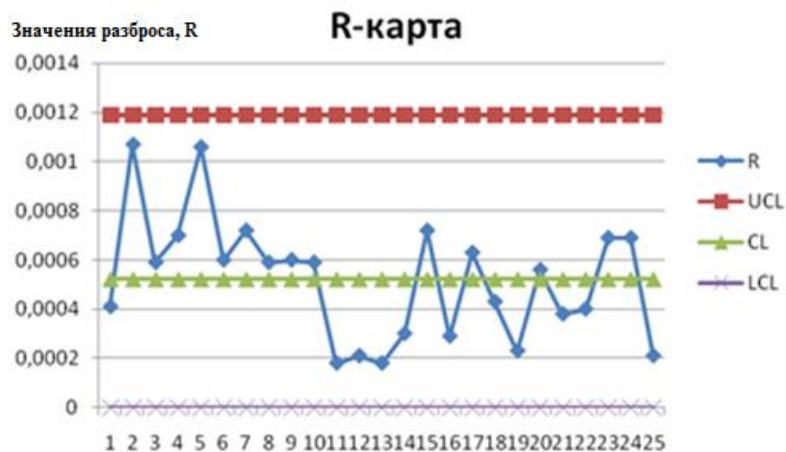


Рис. 3. Контрольная карта значений разброса

По данным контрольных карт можно сказать о том, что процесс находится в стабильном и статистически управляемом состоянии.

Проделав необходимые операции, и применив статистические методы управления качеством можно подтвердить, что на момент проведения контроля Компаратор КМ300 находится в работоспособном состоянии и осуществляет измерения на высоком уровне качества.

Применение статистических методов в управлении качеством помогает не только выявить несоответствия на ранних стадиях, но и своевременно их устранить, путем ввода корректирующих действий.

Список литературы

1. Немогай Н.В. Управление качеством. Менеджмент качества: Ответы на экзаменационные вопросы / Н.В. Немогай. – Минск: Тетра-Системс, 2010. – 176 с.

2. Стандартизация, метрология и сертификация машин и оборудования / И.Н. Кравченко, Е.М. Зубрилина, В.Ю. Гладков, М.Н. Ерофеев, С.Г. Рихель, А.А. Татмянин. – М.: Эко-Пресс, 2013. – 106 с.

3. Федеральный закон N102-ФЗ от 26.06.2008 г. «Об обеспечении единства измерений»/ Принят Государственной Думой 11 июня 2008 г./ Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.

4. Борисова Л.В. Методы статистического анализа в управлении качеством / Л.В. Борисова, В.П. Димитров, Е.М. Зубрилина. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2014. – 85 с.

5. ГОСТ Р 50779.42–99 «Статистические методы. Контрольные карты Шу-харта» / Принят Постановлением Госстандарта России от 15 апреля 1999 г. №127/ Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.