



ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Белышева Л.Л., Башун Т.В*, Трайковская Т.К.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск

*Белорусская Медицинская Академия последипломного образования, г. Минск

В практической деятельности аккредитованных санитарно-гигиенических лабораторий, организация контроля качества исследований должна базироваться на хорошо поставленной аналитической службе, широко использующей в своей работе методы математической статистики. Весь процесс, начинающийся с образца, поступающего в лабораторию и заканчивающийся аналитическим отчетом, должен подвергаться непрерывной, критической оценке полученных данных.

Цель всех аналитических исследований - нахождение результата, наиболее близкого к истинному.

Достижение цели – работа валидированными/верифицированными методиками, расчет неопределенности измерений, ежедневный контроль качества, участие в межлабораторных сличительных испытаниях, высококвалифицированный персонал

Валидация/верификация методики измерений

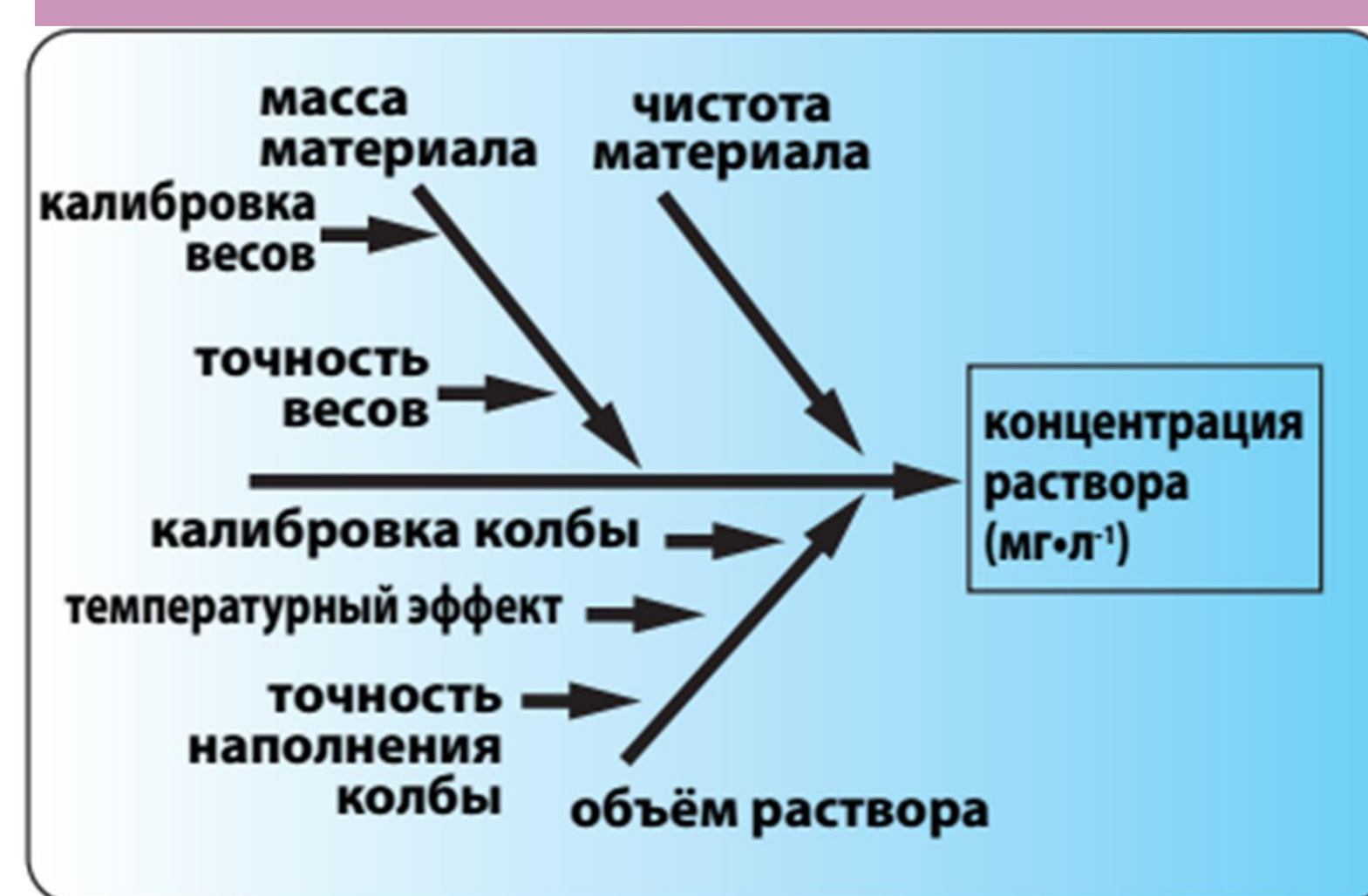
Установление: *диапазона измерений, LOQ*

Пределов повторяемости r и воспроизводимости R

Смещение метода

Метрологическая прослеживаемость

Неопределенность измерений состоит из многих составляющих, которые могут быть оценены на основе статистического распределения результатов ряда измерений, экспериментальными стандартными отклонениями, другими составляющими, вычисленными из предполагаемого распределения вероятностей



Распределение	Вид	Формулы для расчета стандартной неопределенности
Прямоугольное		$u_B = \frac{a}{\sqrt{3}}$
Нормальное		$u_B = \frac{a}{2}$
Треугольное		$u_B = \frac{a}{\sqrt{6}}$

Лабораторная лестница



Шаг 1 Смещение метода – систематическое влияние от используемой методики

Шаг 2 Лабораторное смещение – систематическое влияние (для индивидуальной лаборатории)

Шаг 3 Ежедневная вариация – комбинация случайных и систематических эффектов вследствие влияния времени наряду с другими факторами

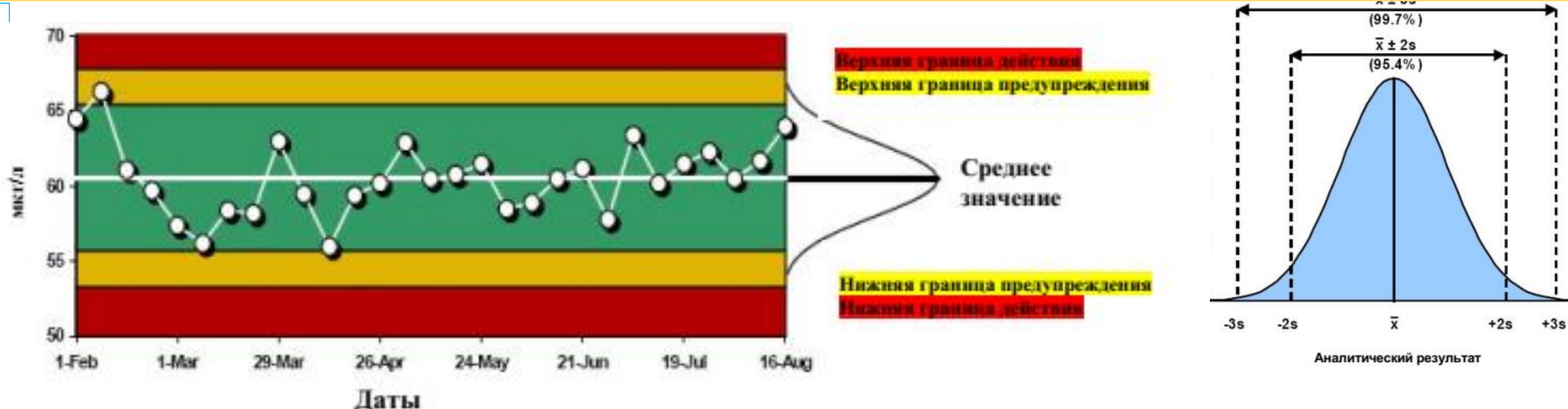
Шаг 4 Повторяемость – случайный эффект, возникающий между повторными определениями, выполненными в пределах одной операции. Неоднородность образца является частью повторяемости

Для статистического управления аналитическим процессом главным инструментом является **контрольная карта** – графический способ представления и сопоставления информации, основанной на последовательности выборок, отражающих текущее состояние процесса, с границами, установленными на основе внутренне присущей процессу изменчивости.



Белышева Людмила Леонидовна
Заведующий лабораторией химии
пищевых продуктов

Переписка:
chf@rspch.by



Составление контрольных карт – мощный и простой инструмент для **ежедневного контроля качества** обычной аналитической работы. В основе лежит то, что лаборатория анализирует контрольные образцы вместе с обычными пробами в аналитическом цикле.