

ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ХЛОПКОВОГО МАСЛА ПО ПОКАЗАТЕЛЮ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА

Высокое качество и безопасность продукции является одним из главных условий рыночной успешности предприятия. В современных условиях жесткой конкуренции и стремительного развития технологий такой инструмент как статистические методы контроля качества наиболее оперативно обеспечивает стабильность и должный уровень основных параметров продукции. Применение статистического контроля позволяет выявить и устранить неисправности и отклонения в производственном цикле, что существенно повышает производительность и качество выпускаемой продукции. В основе статистического контроля лежит измерение и анализ данных, что позволяет наблюдать за процессом производства и уточнять действующую технологическую модель. В практическом применении статистические методы в менеджменте качества – это, прежде всего: статистический контроль процесса (SPC), анализ измерительных систем (MSA), методы выборочного контроля и оценка надежности процесса и продукции.

Статистический контроль процесса (SPC) — это процесс проверки продукта или услуги в процессе их производства. В производственных процессах статистический контроль процесса (SPC) широко используется для анализа того, насколько надежно и стабильно идет производственный процесс и позволяет вовремя его откорректировать или остановить при обнаружении проблем, не допуская появления брака. Сущность SPC заключается в отслеживании стабильности основных характеристик продукции в течение определенного периода времени. Это достигается с помощью контрольных карт, которые позволяют оценить, работает ли механизм так, как должен. Контрольные карты давно используются в таких методологиях, как «шесть сигм» и всеобщее управление качеством в производстве и улучшении процессов.

Очевидно, масложировая отрасль не является исключением и требует повсеместного внедрения современных подходов к управлению качеством, в том числе методов статистического анализа и контроля в условиях соответствия продукции и требованиям покупателей, в том числе в плане ее функциональных характеристик. При этом основное внимание уделяется качеству сырья и соблюдению технологических норм в условиях контроля требуемого уровня качества на всех этапах производственного цикла: входной контроль сырья, отслеживание параметров технологического процесса, выходной контроль готовой продукции.

Одним из важнейших показателей качества, определяющих пригодность масла к употреблению, является кислотное число, которое напрямую связано со степенью гидролиза триглицеридов и определяет пригодность масла к пищевому использованию. Повышенное кислотное число может свидетельствовать о недостаточной очистке или нарушениях условий хранения и переработки сырья. Стабильность кислотного числа на различных стадиях – важный индикатор устойчивости и воспроизводимости технологического процесса.

Среди статистических методов контроля качества чаще всего применяются контрольные карты (например, $\bar{X}$ и MR), ведется анализ пригодности процессов (C_p , C_{pk} , P_p , P_{pk}). Получаемые при этом вероятностные графики и гистограммы отличаются высокой наглядностью и позволяют своевременно выявлять нестабильные периоды производства, принимать обоснованные решения по корректировке технологических режимов и предотвращать выпуск продукции, не соответствующей требованиям.

Был проведен анализ технологического процесса производства хлопкового масла, дана оценка стабильности производства по одному из ключевых показателей – кислотному числу с использованием контрольных карт и индексов пригодности процесса на одном из предприятий Южного Казахстана. Необходимость внедрения методов SPC на предприятии вызвана расширением рынков сбыта и необходимостью обеспечения соответствия продукции национальным и международным стандартам качества. Использование статистических методов может помочь понять характер, степень и причины неустойчивости технологического процесса с последующим оперативным устранением или снижением вероятности возникновения проблем.