

Разработка методики обеспечения производственных процессов на основе статистических методов контроля качества

Малышкина Виктория Михайловна, Университет ИТМО

Кустикова Марина Александровна, к.т.н., доцент, Университет ИТМО

В современном мире качеству продукции, эффективности производства и управления уделяется особое внимание. От них зависит, будет ли предприятие успешным, прибыльным и перспективным[1].

Улучшение качества включает в себя следующие стадии: диагностику состояния, анализ ситуации, постановку проблемы и ее разрешение.

Для того чтобы корректно оценить уровень качества и выбрать наиболее приемлемый метод его улучшения, используются различные статистические методы контроля качества.

Целью работы является разработка методики обеспечения производственных процессов на основе статистических методов контроля качества для предприятия пищевой промышленности, с помощью которой предприятие сможет осуществлять ускорено приемочный контроль поступающего сырья[2].

Под статистическими методами управления качеством продукции понимаются выборочные методы, основанные на применении теории вероятностей и математической статистики. Статистические методы позволяют по ограниченному числу наблюдений принимать обоснованные решения при управлении качеством продукции [3].

Одним из самых применяемых статистических методов считается приемочный контроль качества. Приемочный контроль — это контроль для определения того, насколько приемлема поставляемая либо предполагаемая для поставки партия продукции. Контроль проводится на основе выборок ограниченного объема[4].

В рамках работы по заявленной теме предлагается реализовать работу по разработке регламента, имеющего отношение к контролю качества продукции. Первым шагом, которой является описание процесса производства в нотации BPMN 2.0, что позволит показать, какие статистические методы на каком из этапов производства продукции могут быть применимы.

Чтобы практически провести апробация методов, необходимо выбрать те статистические методы, которые больше интересны. Важнейшим критерием должно быть отношение методов к распределению вероятностей и проверки статистической гипотезы. На основе уже имеющихся данных временного ряда, прежде чем использовать выбранный инструментарий выборочного контроля (приёмочный статистический контроль, контрольные карты Шухарта, гистограммы) необходимо проверить статистические гипотезы относительно применимости нормального закона распределения, среднего (математического ожидания) и дисперсии (границы регулирования). Далее необходимо обоснование степени точности, доверительные интервалы, которые будут использованы.

Одним из этапов работы является разработка режима проверок и калибровки используемого в исследовании оборудования

Конечным результатом работы станет разработанный механизм работ по применению статистических методов на предприятии и обоснование метрологического обеспечения хода производственного процесса.

Список использованных источников

1. Ребрин Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2014. 174 с.

2. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. - М.: Дашков и К, 2016. - 212 с.

3. Петухова Я. А., Гончарова Е. В. / Анализ системы контроля качества продукции // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 2. – С. 655–661.
4. Закирова А.Р. Статистические методы в управлении качеством. Пособие для проведения практических занятий. Казань: Изд-во Казан. ун-т, 2015. – 40 с.