

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НАИБОЛЬШЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОБЪЕКТА (ЭКСПЕРИМЕНТ С ВАФЛЯМИ)

Бакенова А.А., Болатбекова Д.Г

Томский политехнический университет

*Научный руководитель: Редько Л.А., к.т.н., доцент отделения контроля и
диагностики ТПУ*

Целью нашего эксперимента является поиск лучшего рецепта приготовления вафель. Мы, проанализировав множество кулинарных журналов, выбрали наилучший рецепт, в состав которого входят мука, молоко, сахар, яйца, сода. Для определения наилучшего рецепта нужно выбрать количество ингредиентов. Для этого может быть использован метод планирования экспериментов. В соответствии с данным методом были определены факторы и установлены уровни их варьирования [1].

Откликом в нашем эксперименте является оценка в баллах по 10-бальной шкале, сделанная 3 экспертами. Вафли должны получиться хрустящими, сладкими с золотистой корочкой. На протяжении 8 опытов эксперты оценивали соответствие вафель данным параметрам в совокупности. Лучшими рецептами в эксперименте с вафлями по мнению экспертов были выбраны рецепты, использованные в 6 и 8 опытах. Чтобы оценить влияние факторов мы использовали методику расчета линейной модели дробного факторного эксперимента [2].

В результате расчетов получили следующее уравнение регрессии:

$$y=6,49+1,13x_1-1,21x_2+0,82x_3+0,74x_4.$$

После получения математической модели необходимо ее проверить на адекватность. Для этого мы использовали критерий Фишера. В итоге оказалось, что выбранная нами модель регрессии неадекватна и уравнение $y=6,49+1,13x_1-1,21x_2+0,82x_3+0,74x_4$ не может правильно описывать взаимосвязь между качеством рецепта и влияющими на него факторами.

Список информационных источников

1. Монтгомери Д.К. Планирование эксперимента и анализ данных. - Ленинград.: Судостроение, 1987. -383с.;
2. Адлер Ю.П., Марковка Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. –М.: Наука, 1976.-278с