$$Q = \lambda \frac{Nu}{D} F_{\text{тв.ч.}} \Delta t. \quad (8)$$

Таким образом, зная значения $C, m, n, \text{р}$, мы получаем новое обобщённое критериальное уравнение (6), из которого определяется значение α_2 и, как следствие, величина Q из уравнения (7).

Литература

1. Кунце, В., Технология солода и пива: пер.с нем. / В. Кунце, Г. Мит. – СПб., Изд-во «Профессия», 2001. – 912 с., ил.
2. Обжарочный аппарат, патент на изобретение РБ №17670, Груданов В.Я., Поздняков В.М., Э. И. Пол Дивейн, – 2013 г.
3. Стабников В.Н., Лысянский В.М., Попов В.Д. Процессы и аппараты пищевых производств. -М.: Агропромиздат, 1985. - 503 с.

УДК 65.018

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Гуць В.С., д.т.н, профессор, **Губеня А.А.,** к.т.н., доцент,
Коваль О.А., к.т.н., доцент, **Сергийчук Р. В.**
Национальный университет пищевых технологий

При оптимизации технологических процессов, определении эффективности работы технологического оборудования, сроков проведения ремонтов часто не учитываются качественные параметры процессов и готовой продукции.

Предлагается оценивать эффективность работы оборудования и качество процессов на основании сравнения показателей качества конечного продукта.

Порядок оценки: определение показателей качества продукции или процесса, оценка их изменения в зависимости от параметра оптимизации (времени, скорости, температуры и др.), построение лепестковых диаграмм качественных показателей, вычисление площадей отдельных диаграмм.

Качество процесса (технический уровень оборудования) определяет площадь, ограниченная лепестковой диаграммой, или, как относительная величина - отношение к максимально возможной площади.

Эксперты оценивают показатели качества. Они могут измеряться в реальных единицах (мм, Н, м^2 и др.), в баллах или долях единицы. Каждая оценка переводится в безразмерное значение. При достижении минимально допустимого показателя качества оборудования необходимо проводить его средний ремонт. Показатель качества готовой продукции при этом повышается, но остается ниже исходного уровня. При достижении минимального (критического) межремонтного цикла необходимо проводить капитальный ремонт оборудования.

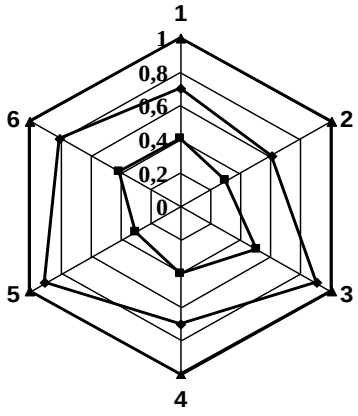
Методику рекомендуем применять и для выбора рациональных условий и режимов проведения технологических процессов.

Например, для определения оптимальной скорости ножа при резании пищевой продукции целесообразно установить параметры качества среза (форма среза, наличие пластических деформации, количество отходов, разрывы между слоями продукта). Изменяя скорость ножа и подачи продукта, определяем комплексный показатель качества процесса резания.

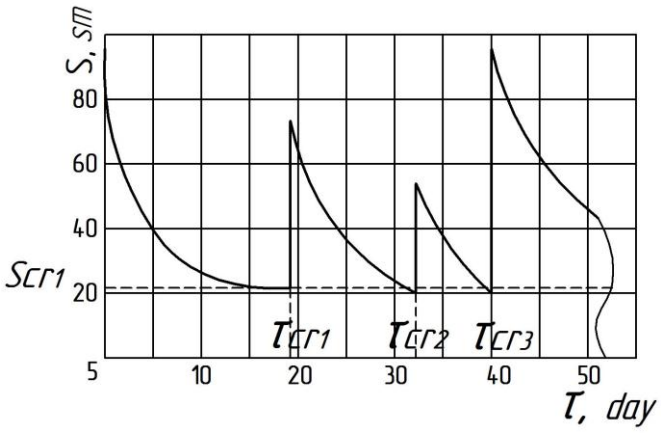
Это позволяет учесть не только энергоэффективность процесса, но и качественные показатели.

Для комплексного анализа и сравнения работы оборудования целесообразно учесть изменение во времени комплексного показателя, который учитывает такие отдельные показатели: функциональная точность, экономичность в эксплуатации, уровень безопасности, автоматизация, патентно-правовая защита, расходы по эксплуатации.

Предложенный метод оценки качества позволяет обоснованно оценивать изменение как отдельных параметров качества процесса, так и комплексный показатель качества работы оборудования и его техническое состояние, прогнозировать эти параметры и рационально выбирать периоды межремонтного цикла.



a



b

Рисунок 1

a – изменение параметров качества (1-6) во времени; b – изменение комплексного (суммарного) показателя качества (площади многоугольника лепестковой диаграммы)

Литература

1. Viktor Goots, Oleksii Gubenia (2013), Estimation of competition and process equipment technological level, The Second North and East European Congress on Food (NEEFood-2013): Book of Abstracts. - 26-29 May 2013, p. 45.

2. Гуць В.С., Губеня О.О. (2014), Визначення якості технологічних процесів та технічного рівня обладнання, Ресурсо- та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової продукції – основні засади її конкурентоздатності: Матеріали ІІІ Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції. 9 вересня 2014 р., с. 39-40.

УДК 637

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПОЛЬШЕ И ВЫГОДЫ ОТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Waldemar Izdebski[1], dr hab. inż**., Jacek Skudlarski[2],** dr inż**., Stanisław Zając[3],** dr inż.

[1]Варшавский Политехнический Университет

[2]Варшавский Университет Естественных Наук-SGGW

[3]Государственная высшая профессиональная школа в г. Кросно

В странах Европейского союза качество товаров и услуг является наиболее важным инструментом конкуренции на рынке и ключевым фактором, влияющим на степень удовлетворенности клиентов и, следовательно, решающим фактором успеха производителя. Польские предприятия пищевой промышленности, чтобы быть конкурентоспособными, как на внутреннем, так и на европейских рынках, должны предлагать безопасные продукты питания, выделяющиеся высоким качеством и удовлетворяющие растущие ожидания клиентов. Чтобы производимые продукты питания отвечали этим требованиям, предприятия должны использовать современные системы управления качеством.

Обязательные системы управления качеством в пищевой промышленности.

В Польше, равно как и в других странах Европейского союза, были введены нормативно-правовые акты, касающиеся производства и оборота продуктами питания, в том числе правовые нормы, устанавливающие обязательство внедрить и применять определенные си-