

КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Свиридова Ася Максимовна, студентка 1 курса технологического института, кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: asya.svirdova@yandex.ru

Научный руководитель – Куприй Анастасия Сергеевна, ассистент кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: a.kuprii@mail.ru

***Аннотация.** Изучена тема квалиметрического прогнозирования основных параметров технологического оборудования на примере двух вакуумных куттеров. Проанализирована возможность использования квалиметрического прогнозирования в проектировании конкретного технологического оборудования пищевой промышленности.*

***Ключевые слова:** квалиметрия, производительность, мощность, куттер, оборудование.*

Квалиметрия – наука, которая занимается разработкой методов измерения и количественной оценки качества всевозможных предметов и процессов. Квалиметрическое прогнозирование как раз помогает предугадать как устройство будет работать, сколько затрат на него уйдет и какое количество продукта мы получим в итоге [1].

Цель – показать, что квалиметрическое прогнозирование может помочь при выборе устройства под нужды предприятия.

Задачей сегодняшнего дня в машиностроении остается создание систем непрерывного повышения качества продукции. Эта задача стояла всегда, но сейчас, в связи с вступлением в конкурентный рынок, в нее входят дополнительно:

- повышение конкурентноспособности отечественных предприятий машиностроения;
- снижение себестоимости продукции машиностроения при одновременном повышении его качества.

Однако достижение этих целей невозможно без прогнозирования будущих требований потребителей и значений параметров технических устройств как в машиностроении в целом, так и в пищевой промышленности. Между тем, курс прогнозирования в технических вузах России приобретает статус самостоятельной дисциплины. Квалиметрическое прогнозирование входит в практику многих научно-исследовательских институтов [2].

Таким образом, объектом квалиметрического прогнозирования являются будущие требования потребителя к продукции машиностроения, которые, конечно, могут изменяться под влиянием:

- изменений условий его жизни и труда;
- появления новых свойств у продукции аналогичного назначения, предоставляемой производителями, что приводит к возникновению у потребителя новых, ранее не существовавших, предпочтений;
- появление продукции, делающей ненужной использование ранее приобретенной.

Например, появление ультразвуковых стиральных машин делает ненужным использование обычных, с вращающимся барабаном [3].

Для сравнения возьмем два вакуумных куттера от фирмы Агрегат [4], (таблица 1).

Таблица 1 – Технические характеристики куттеров

Куттер вакуумный А170-0,3	Куттер вакуумный А170-0,5
Производительность: 1600...2000 кг/ч	Производительность: 2400...3200 кг/ч
Потребляемая мощность: 138,2 кВт	Потребляемая мощность: 158,2 кВт
Масса: 4800 кг	Масса: 5200 кг

Для сравнения вакуумных куттеров нам нужно знать примерное его устройство, поэтому рассмотрим их на схеме (рисунок 1).

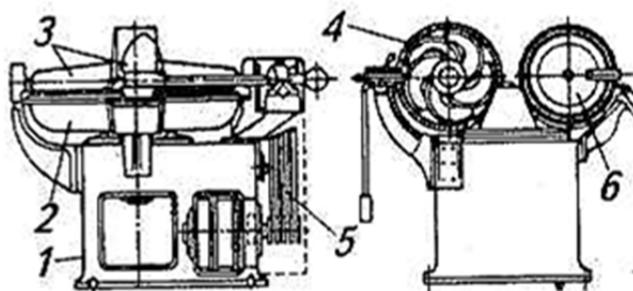


Рисунок 1 – Куттер:

- 1 – станина; 2 – часа; 3 – ножевой вал; 4 – серповидный нож;
5 – клиноремейная передача; 6 – разгрузочный диск

Как видно из характеристик двух куттеров, их производительность отличается примерно на 800–1200 кг/ч, мощность отличается лишь на 20 кВт. Рассчитаем примерный вес конечного продукта при одинаковой затрате энергии.

Возьмем средние значения производительности: куттер А170-0,3: 1800 кг/ч, куттер А170-0,5: 2800 кг/ч.

При расчетном времени 5 часов работы первого куттера он затратит 691 кВт энергии и произведет 9000 кг продукта. При тех же затратах энергии вторым куттером он произведет продукта 12 230 кг, что на 3230 кг больше.

Разность стоимости куттеров равна 38 000 руб. Найдем за сколько времени эта разница в стоимости будет окупаема. Возьмем говядину и говяжий фарш. Средняя рыночная стоимость мяса за 1 кг составляет 475 руб., стоимость фарша в пределах 733 руб., разница составляет 258 руб. Отсюда найдем, что для покрытия разницы стоимости понадобится реализовать продукции на сумму 1473 руб.

Таким образом, в первый же час работы куттер А170-0,5 окупит свою стоимость, по сравнению с куттером А170-0,3, при этом следует отметить, что качество и дизайнерское исполнение является неотъемлемой частью спроса на предлагаемое оборудование.

Следовательно, применив методы квалиметрического прогнозирования расчетным путем смоделирована и проанализирована производительность, эффективность, окупаемость оборудования.

Квалиметрия позволяет прогнозировать эффективность совершенствования эксплуатационных, конструктивных и экономических параметров технологического оборудования без существенных денежных затрат.

Библиографический список

1. **Дунченко, Н. И.** Квалиметрия и управление качеством в пищевой промышленности: Учебник / Н. И. Дунченко, В. С. Кочетов, В. С. Янковская, А. А. Коренкова. – М. : Изд-во РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. – С. 56–105.

2. **Куприй, А. С.** Управление качеством при производстве рыбных продуктов с функциональными ингредиентами / А. С. Куприй, Н. И. Дунченко // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 декабря 2020 года. – М. : ЭйПиСиПублишинг, 2020. – С. 295–298.

3. [Электронный ресурс]. – URL: https://bstudy.net/920118/tehnika/obschie_voprosy_kvalimetricheskogo_prognozirovaniya_mashinostroenii (Дата обращения 18.11.2022).

4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agregat-cutter.ru> (Дата обращения 18.11.2022).