

УДК 664.656

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ НАРЕЗАНИЯ И УПАКОВКИ ХЛЕБА

Теличкун В.¹, Стефанов С.², Родионов Е.¹, Нешев С.², Милушев С.²

¹ – Национальный университет пищевых технологий

г. Киев, Украина

² – Университет пищевых технологий

г. Пловдив, Болгария

Потребители все чаще предпочитают нарезанный и упакованный хлеб. В некоторых странах упаковка хлеба является обязательным условием. Кроме того, производство нарезанного и упакованного хлеба соответствует современным гигиеническим требованиям и является более рентабельным.

В некоторых регионах население покупает только нарезанный хлеб, так сложилось исторически. Предприятия, не нарезающие продукцию, теряют покупателей, и закрываются.

На крупных предприятиях нарезается до 30% всей продукции. Например, на хлебокомбинате № 10 г. Киева на поточной линии производства батона нарезают свыше 30 т изделий в сутки.

Проблемой является охлаждение и выстаивание хлеба. Перед нарезкой его выдерживают 2-5 часов, а некоторые виды сухарных изделий – до 24 часов, для чего требуются значительные производственные площади, хлеб перед нарезанием черствеет, заражается микроорганизмами, теряется потребительское качество.

Рассмотрим варианты аппаратурного обеспечения, которое используется для нарезки и упаковки хлеба.

1. Режущие машины с одним дисковым ножом. Режут хлеб пополам и на четвертушки. Производительность – до 200 шт./час. Недостаток – большая поверхность контакта ножей с изделиями, хлеб прилипает к поверхности ножей, потребность в ручном труде.

2. Режущие машины с пакетом пластинчатых зубчатых ножей. Производительность – до 600 шт./час. Подача хлеба может быть как ручной, так и автоматической, частота колебаний ножевых рамок 200-400 мин⁻¹, амплитуда – 20-60 мм. Недостаток таких машин – сложность нарезки свежего хлеба. Преимущество – невысокая стоимость, что выгодно предприятиям малой мощности.

3. Режущие машины с пакетом ленточных зубчатых ножей, нарезают до 3000 изделий в час. Преимущества: большая производительность за счет более высокой скорости резания, малая площадь поверх-

ности контакта ножей с продуктом, повышение производительности труда, возможность работы в поточной линии.

Использование режущей и упаковочной машины, объединённых в один агрегат, позволяет отказаться от ручного труда для операций перегрузки и подачи хлеба, повышает производительность производства, обуславливает отсутствие контакта персонала с продукцией, вследствие чего обеспечивается соблюдение гигиенических норм.

Наиболее современный и прогрессивный способ – производство хлеба поточной линии, без разрыва потока от тестоприготовительного отделения до упаковки. Хлеб после выпекания охлаждается на специальных транспортерах (куллерах), автоматически подаётся на резку и упаковку и далее – в контейнеры. Работой охлаждающе-резально-упаковочного агрегата управляет один оператор. Обеспечивается стабильное качество продукции и большая производительность. Недостаток – большая металлоёмкость установок для охлаждения и выдержки хлеба.

Современное резательное оборудование, с пакетом ленточных зубчатых ножей, нарезает хлеб после выдержки 1 час и достигает производительности 3000 шт. в час (для батона высшего сорта, массой 500 гр.) при суммарной мощности 3,5 кВт. В наших государствах наибольшее распространение получили хлеборезательные машины производителей «Хранпак», «Хартман».

С целью усовершенствования процессов резания и упаковки хлеба ведущими исследовательскими организациями проводится ряд исследований:

1. Определение режимов резания, при которых обеспечивается высокое качество резки и низкие энергозатраты.
2. Изучение повышения износостойкости режущего инструмента.
3. Исследование процессов упаковки нарезанного хлеба с целью модернизации оборудования и обеспечения санитарных условий его хранения и реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Viktor Guts, Oleksiy Gubenia, Stefan Stefanov, Wilhelm Hadjiiski. Modelling of food product cutting / 10th International conference “Research and development in mechanical industry – 2010”, Donji Milanovac, Serbia, 10-16 september 2010. V.2. – P.1100-1105.
2. Стефанов С., Губеня О., Теличкун В. Хлебът на народа – нарязан и опакован, качествен и безопасен. ProPack. 2011. №2. С. 8 – 15.