

АНАЛИЗ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА РАБОТУ СИСТЕМЫ ГИДРОАЭРОЗОЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Шмурич Д.С.

**Научный руководитель – Носикова В.В., старший преподаватель
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

В настоящее время в мясной промышленности широко используется способ охлаждения вареных колбас в камерах гидроаэрозольного охлаждения, при котором, за счет испарения воды в потоке холодного воздуха, уменьшается продолжительность процесса, сокращается усушка продукта. Однако такой способ охлаждения сопровождается повышенными энергозатратами, напрямую связанными со скоростью движения воздуха. Вместе с тем, при увеличении скорости движения воздуха сокращается время охлаждения колбасы, что увеличивает производительность камер и годовой выпуск продукции. Поэтому оценить эффективность такого способа охлаждения можно лишь сравнением удельных затрат энергии на тонну выпускаемой продукции.

Было рассчитано время охлаждения колбасы при воздушном и испарительном охлаждении при поперечном и продольном обдуве колбасных батонов воздухом, тепловая нагрузка на камеру вместимостью 1т подобраны холодильные машины и насосы для хладоносителя для поддержания температуры воздуха в камере 5 °С, определены потери напора воздуха в приточном и вытяжном каналах и мощность электродвигателей вентиляторов, а также насосы для воды. Таким образом была рассчитана общая мощность, потребляемая системами гидроаэрозольного и воздушного охлаждения при различных скоростях движения воздуха в широком диапазоне (от 0,5 до 5 м/с) и годовой расход электроэнергии для двух способов охлаждения. Для определения удельных энергозатрат был рассчитан годовой выпуск продукции.

Проведен анализ полученных результатов. В сравнении с воздушным охлаждением экономия энергии при гидроаэрозольном охлаждении вареной колбасы составляет примерно 15% (при продольном) и 25% (при поперечном) движении воздуха. Также было выявлено, что минимальные затраты энергии на тонну выпускаемой продукции в системе гидроаэрозольного охлаждения вареных колбас с поперечной подачей воздуха со скоростью 1,5 м/с.