

$$F_c = \frac{F_w}{1,618},$$

где  $f_c$  – площадь живого сечения сепаратора;

$F_w$  – площадь поперечного сечения канавки шнека в последнем витке;

1,618 – коэффициент пропорциональности, учитывающий отношение мяса к кости в исходном сырье.

Это обеспечит одинаковое гидравлическое сопротивление по ходу движения обрабатываемого сырья, даст возможность стабилизировать движение продукта, устранит нежелательное дополнительное уплотнение и сжатие обрабатываемого сырья и, как следствие, позволит создать единую, гармоничную и взаимосвязанную систему, все составляющие которой работают на конечную цель – высококачественную обвалку сырья при максимальной производительности и минимальных энергозатратах, что в целом обусловит повышение эксплуатационных характеристик механических прессов.

УДК 637.523.4.001.2

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПРЕССОВ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ

А.К. Наварай, А.В. Буглак

Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь

На мясоперерабатывающих предприятиях республики широко применяется метод прессования мясного сырья, заключающийся в механической обработке сырья, связанной с односторонним его сжатием.

В настоящее время для механической обвалки тушек цыплят на птицеперерабатывающих предприятиях в основном применяются прессы типа У-500 производительностью по исходному сырью до 500 кг/ч. Однако, эти машины имеют ряд существенных недостатков: низкое качество перерабатываемого сырья, значительное потребление электрической энергии; недостаточная эксплуатационная надежность.

Разработана конструкция экспериментальной установки на базе мясорубки для предприятий общественного питания типа МИМ-300, в которой рабочая поверхность перфорированного сепаратора условно разделена по длине на ряд зон, при этом количество отверстий в каждой зоне перфорированного сепаратора определяется по формуле:

$$Z_n = \frac{\sqrt{\Phi}}{d_0^2} \cdot \left( F_n - \frac{k \cdot \sum_{n=1}^m F_n}{m} \right)$$

где  $Z_n$  – количество отверстий перфорации в n-ой зоне;

$\Phi=1,618$  – значение “золотой” пропорции;

$F_n$  – площадь нормального сечения n-ой винтовой канавки шнека;

$D_0$  – диаметр отверстий перфорации сепаратора;

$K$  – коэффициент, учитывающий среднее отношение кости к мясу в тушках различных видов птицы;

$M$  – количество зон перфорированного сепаратора.

Это позволит более эффективно использовать проходное сечение отверстий перфорированного сепаратора, избежать потери гидравлического давления, создаваемого нагнетающим шнеком для выдавливания мясной фракции, снизить вероятность дополнительного попадания костного остатка в готовый продукт и, как следствие, повысить качество отделения мяса от кости, что в конечном итоге повысит эффективность работы устройства.

УДК 637.523.4.001.2

### РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОНСТРУКЦИИ НОЖЕЙ ДЛЯ МАЛОГАБАРИТНОГО КУТТЕРА ТИПА ФК-50

А.Л. Желудков, А.В. Буглак

Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь

Тонкое измельчение мясного сырья является одним из важнейших процессов в формировании структуры колбасного фарша. Для тонкого измельчения сырья применяются различные типы машин: куттеры, куттер-мешалки, коллоидные мельницы, эмульсаторы, агрегаты непрерывного действия и др. Однако, как показывает анализ литературных данных, основное влияние на качество измельчения при достижении оптимальных физических свойств и технологических характеристик продукта оказывает форма ножей.

Продолжительность куттерования существенно образом влияет на качество фарша. Общая продолжительность куттерования 8...12 минут. Она зависит от конструктивных особенностей куттеров, формы ножей, скорости их вращения. За оптимальную продолжительность куттерования принята длительность процесса, при котором все показатели фарша и готовой продукции (липкость, водосвязывающая способность, консистенция) достигают наибольших значений. К таким показателям относят. При излишнем куттеровании фарш пересрывается, что отрицательно сказывается на качестве готовых колбас.

Получение высококачественной продукции с максимальным выходом во многом определяется конструкцией рабочих органов измельчающих машин и оптимизация, автоматизация и интенсификация технологического процесса получения колбасного фарша невозможно без дальнейшего совершенствования их режущих органов.

При измельчении мяса в куттерах (по литературным данным) в основном наблюдается процесс сбивания фарша на высоких скоростях. Поэтому лезвие ножа должно быть выполнено в виде прямой линии, совпадающей с радиусом его вращения. В этом случае будет иметь место, так называемое, нормальное (рубящее) резание – нож воздействует на фарш без бокового скольжения. Однако соединительная ткань в мясе более чем в 100 раз прочнее мышечной и жировой, и чтобы ее измельчить необходим хотя бы минимальный угол наклона лезвия ножа к радиусу его вращения в пределах 10...17°.

Разработана конструкция прямого ножа для куттера типа ФК-50. Этот нож имеет две режущие кромки, расположенные под углом 16° по отношению к осевой линии и имеет ряд очевидных преимуществ по отношению к серийному серповидному ножу: