

Нами были проведены сравнительные испытания ножей и решеток обработанных при низких температурах с помощью жидкого азота и серийного режущего инструмента. После обобщения экспериментальных данных было определено, что обработанная азотом трущаяся пара нож-решетка имеет увеличенный в 2-3 раза срок службы по сравнению с серийным режущим инструментом. Специальные исследования также показали, что длительность обработки холодом зависит от толщины ножевой решетки. При увеличении толщины необходимо увеличить время обработки из расчета 1 мм - 1 минута.

В настоящее время на кафедре "Машины и аппараты пищевых производств" экспериментальные исследования по данной проблеме продолжаются.

УДК 621.43.068.:662.918.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРА

С.В. Акуленко

Могилевский технологический институт, Беларусь

Целью настоящих исследований является выбор конструкции утилизационного теплообменника, наиболее оптимальной для использования в отопительных системах специальных обогреваемых автотранспортных средств в пищевой промышленности.

Предлагается использовать теплообменник, совмещенный конструктивно с глушителем шума транспортного средства и утилизирующий тепловую энергию отработавших газов двигателя внутреннего сгорания. В связи с этим теплообменник должен отвечать следующим основным требованиям:

1. Обеспечивать требуемую тепловую эффективность на всех режимах работы двигателя.
2. Иметь малое аэродинамическое сопротивление как со стороны отработавших газов, так и со стороны подогреваемого воздуха.
3. Иметь механизм регулирования тепловой нагрузки.
4. Обладать небольшой массой при развитой поверхности нагрева.
5. Отвечать требованиям технологичности при изготовлении и быть нетрудоемким при техническом обслуживании.

Для исследований было предложено четыре различных по конструкции типа утилизационных теплообменников: рубашечный, эмсвиковый, трубчатый кольцевой и трубчатый полый. Анализ конструкций утилизационных теплообменников показал, что каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Поэтому все четыре типа предложенных теплообменников были проработаны конструктивно, рассчитаны на тепловую производительность и аэродинамическое сопротивление.

Как показал вычислительный эксперимент, наилучшими тепловыми характеристиками обладает утилизационный теплообменник трубчатого

кольцевого типа, а наилучшими – теплообменник рубашечного типа. Однако трубчатый кольцевой теплообменник не может быть применен в системе отощения, так как имеет место большое аэродинамическое сопротивление со стороны подогреваемого воздуха. Змеевиковый теплообменник также обладает неудовлетворительными теплотехническими характеристиками и не может эксплуатироваться в рассматриваемых системах отощения.

Теплообменник трубчатого полого типа обладает достаточной тепловой производительностью и имеет невысокое аэродинамическое сопротивление со стороны отработавших газов. Этот теплообменник предпочтительнее других с точки зрения потерь давления со стороны подогреваемого воздуха, что делает возможным использование для прокачки теплоносителя вентилятора из состава шасси автомобиля. В теплообменнике трубчатого полого типа возможно также предусмотреть механизм регулирования тепловой нагрузки в зависимости от режима работы двигателя и температуры окружающей среды. Конструкция утилизатора отвечает требованиям технологичности при изготовлении, обладает эксплуатационной надежностью, развитой поверхностью нагрева, малоинерционностью.

Поэтому именно такой тип конструкции утилизационного теплообменника можно считать наиболее оптимальной для использования в отопительных системах специальных обогреваемых автотранспортных средств в пищевой промышленности.

УДК 621.926.7.088.8

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАШИН ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ

С.И. Ходакова

Могилевский технологический институт, Беларусь

В Могилевском технологическом институте на кафедре "Машины и аппараты пищевых производств" проведены теоретические и экспериментальные исследования по повышению эксплуатационных характеристик мясорубок и волчков, при этом исследования направлены по двум основным направлениям:

- совершенствование конструкций рабочих органов машин: шнеков, вращающихся ножей и неподвижных перфорированных решеток;
- экспериментальное исследование процессов износа трущейся пары: нож-решетка.

Производительность мясорубок с одной стороны определяется производительностью подающего шнека и механизма загрузки, а с другой - производительностью режущего механизма, состоящего в случае применения стандартного набора из трех ножевых решеток и двух вращающихся ножей, установленных между решетками. Для нормальной работы мясорубки или волчка необходимо, чтобы производительность режущего механизма была бы равна, во всяком случае, была бы не меньше, производительности шнека. Выполнение