

вятков шнека: наклонные передние грани перьев ножей проталкивают продукт через отверстия ножевой решетки и дополнительно уплотняют его, что и повышает качество измельчения и производительность.

Ножи новой конструкции были изготовлены на Барановичском ПО "Белорусторгмаш" и испытаны в лабораторных условиях на мясорубке типа МИМ-300. Сравнительные испытания новых ножей и серийных показали, что износостойкость ножей новой конструкции значительно выше, а качество измельчения существенно повышается. Разработанная конструкция может быть использована на мясорубках и волчках всего типоразмерного ряда.

По новым ножам разработан комплект конструкторской документации.

УДК 683.945.1:641.533

МНОГОСОСЛОВНАЯ ЖИДКОТОПЛИВНАЯ ФОРСУНКА

Воробьев Д.Г.

Могилевский технологический институт

В настоящее время на предприятиях пищевой промышленности эксплуатируется огромное количество теплового оборудования, работающего на твердом, жидком и газообразном топливе.

Основным устройством для сжигания топлива является форсунка - неотъемлемая часть любого аппарата, работающего на жидком топливе.

Несмотря на широкое применение оборудования данного типа, анализ его работы показывает, что оно имеет крайне низкий КПД (меньше 45-50%), обусловленный потерями за счет неполного сгорания топлива химический и механический недожог.

В настоящее время в походной автомобильной кухне используются форсунки типа ФК-01, работа которых основана на принципе действия паяльной лампы и примуса. Принцип действия этих форсунок обуславливает наличие большого времени разогрева (розжига) форсунки, к тому же при эксплуатации выявились и другие недостатки: большая величина химического недожога топлива в следствие плохого его распыления, а так же повышенный его расход, кроме того, отсутствует диапазон регулирования тепловой мощности.

Актуальность проводимых исследований не вызывает сомнений, т.к. экономия дорогостоящего топлива в современных условиях приобретает все более важное значение.

Предлагаемая нами форсунка имеет механический принцип распыла топлива, что исключает существование значительного времени разогрева, т.к. распыл топлива начинается в момент включения форсунки (подачи топлива под давлением).

Кроме описанных выше преимуществ, указанная форсунка может работать как форсунка парового распыла топлива: для этого имеется канал для подачи пара по оси форсунки, что обеспечивает универсальность ее применения в другом технологическом оборудовании, работающем на жидком топливе. Подача пара позволяет добавить качество распыла топлива при больших диаметрах сопел, при

которых механический распыл не обеспечивает качественного сгорания топлива. Улучшение распыла топлива позволит уменьшить величину химического недожота и, следовательно, отложений копоти на поверхности газоходов.

УДК 621.43.068.8:662.918.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.В.Акуленко

Могилевский технологический институт

Под вторичными топливно-энергетическими ресурсами (ВТЭР) понимается энергетический потенциал продукции, отходов, побочных и промежуточных продуктов, образующихся в технологических агрегатах (установках, процессах), который не используется в самом агрегате, но может быть частично или полностью использован для энергоснабжения других агрегатов (процессов).

Структура ВТЭР определяется источниками их выхода, параметрами и фазовым состоянием. Существуют два вида ВТЭР: внешние, образующиеся как побочный результат промышленных технологий, не связанных с предприятиями пищевой промышленности и массового питания, и внутренние, образующиеся непосредственно на предприятиях (объектах) отрасли.

К внешним ВТЭР относятся тепловые отходы, образующиеся на предприятиях других отраслей промышленности (металлургических, нефтехимических, машиностроительных и т.д.), где теплоту относительно низкого потенциала непосредственно не используют.

К внутренним ВТЭР относятся: уходящие дымовые газы технологических печей и котельных установок, отработавшие продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, пароконденсатная смесь и вторичный (соковый) пар, обросные горячие и теплые воды, отработанный воздух сушильных установок и термокамер, вентиляционные выбросы, физическая теплота продукции, энергия биологического сырья.

Для оценки целесообразности использования какого-либо ВТЭР применяется эксергетический метод, согласно которому все ВТЭР можно условно разделить на три группы по критерию качества R ($R = e(\text{эксергия}) / h(\text{энтальпия})$): $R > 0,10$ - перспективные (высокопотенциальные); $R = 0,07 \div 0,10$ - менее перспективные (среднепотенциальные); $R < 0,07$ - малоперспективные (низкопотенциальные).

Из общего количества изученных материалов на долю использования ВТЭР высокого потенциала приходится 27%, среднего - 51%, низкого - 22%.

Следует отметить, что ВТЭР высокого потенциала направляют для получения пара на нужды отопления. ВТЭР среднего потенциала в основном используются для обогрева кузовов и салонов транспортных средств, технологических аппаратов, отопления и кондиционирования помещений, на нужды агротеплофикации. ВТЭР низкого потенциала используют для кондиционирования, подогрева воды, технологических нужд и нужд агротеплофикации.