

эффективности теплообмена достигается за счёт увеличения скорости теплоносителя в рубашке.

Таким образом, целью настоящей работы является повышение эффективности термообработки вязких пищевых продуктов путем разработки рациональной промышленной конструкции теплообменного аппарата.

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее рациональной конструкцией при обработке вязких продуктов является конструкция аппарата, где процесс теплообмена между теплоносителем (паром) и нагреваемой средой (продуктом) происходит в кольцевом канале. Так как обрабатываемый продукт нагревается в кольцевом канале, то поверхность теплообмена увеличивается и повышается эффективность работы теплообменника. Скребокковые ножи предотвращают образование нагара на теплообменных поверхностях. Возможность изменения скорости вращения вала и скорости подачи позволяет регулировать процесс теплообмена различных пищевых жидкостей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золотин Ю.П., Фернклах М.Б., Лашутин Н.Г. Оборудование предприятий молочной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1985. – 270с.
2. Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств. – М.: КолосС, 1999-376с :ил.

УДК 664.726.9

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ОТ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Шинкарев А.А.¹, Ермаков А.И.²

¹УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

²УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время на зерноперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь широко применяются технологические машины для воздушного, воздушно-ситового, вибропневматического сепарирования зерновых смесей. Неотъемлемой частью процессов, протекающих в таком оборудовании, является наличие движущегося воздуха, который подается в технологическую машину непосредственно из производственного помещения. После использования в технологическом процессе воздух поступает во внешнюю централизованную аспирационную сеть, очищается и выводится за пределы помещения. Вос-

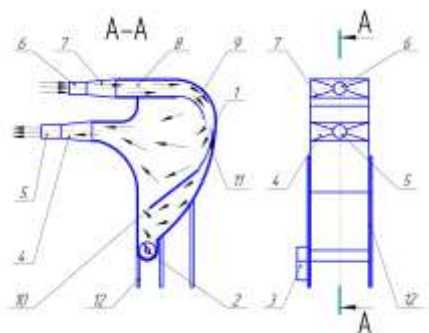
становление параметров воздушной среды в помещении осуществляется за счет наружного воздуха. При таком использовании воздушной среды расходуется электрическая энергия на транспортирование воздуха по аспирационной сети и его очистку и тепловая энергия на подогрев наружного воздуха в холодное время года [1].

При этом на некоторых передовых зерноперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь используются технологические машины, в которых реализован замкнутый цикл воздуха, то есть воздушная среда после участия в технологическом процессе очищается и подается обратно в корпус машины. При этом снижается энергоемкость технологических процессов, улучшается микроклимат в производственных помещениях, уменьшаются пылевые выбросы в атмосферу.

Однако в большинстве случаев невозможно произвести замену отдельных технологических машин на машины с замкнутым циклом воздуха из-за различия в технических характеристиках, при этом для их внедрения требуется полное техническое перевооружение всего предприятия или отдельной технологической линии, что связано со значительными материальными вложениями, которые зачастую экономически не оправданы [2].

Поэтому возникает необходимость в проведении теоретических и экспериментальных исследований, направленных на изучение механизмов возврата воздушной среды в уже существующее технологическое оборудование. Для этого было разработано универсальное пылеулавливающее устройство, обладающее минимальным аэродинамическим сопротивлением и высокой эффективностью очистки, которое можно использовать совместно с различными существующими моделями технологического оборудования зерноперерабатывающих предприятий. Общий вид устройства для очистки воздушного потока представлен на рисунке.

В результате того что периферийная часть воздушного потока, содержащая мелкодисперсные частицы, поступает в нижнюю часть корпуса 1, а основная часть воздушного потока, очищенная от мелкодисперсных частиц, следует вдоль верхних граней плоской перегородки 10 и дугообразной заслонки 11 и не оказывает влияния на процесс осаждения мелкодисперсных частиц в нижней части корпуса 1, повышается эффективность очистки воздушного потока.



1 – корпус; 2 – шнек для вывода осажденных частиц; 3 – патрубок для вывода осажденных частиц; 4 – конфузор; 5 – патрубок для вывода очищенного воздушного потока; 6 – патрубок для ввода запыленного воздушного потока; 7 – диффузор; 8 – входной распределительный канал; 9 – изогнутая заслонка; 10 – плоская перегородка; 11 – дугообразная заслонка; 12 – основание

Рисунок – Устройство для очистки воздушного потока

Таким образом, использование данного устройства позволяет повысить эффективность и снизить энергоемкость процесса очистки воздушного потока от мелкодисперсных частиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселов, С.А. Вентиляционные и аспирационные установки предприятий хлебопродуктов/ С.А.Веселов, В.Ф.Веденьев. – М.: КолосС, 2004. – с.83.
2. Шинкарев, А.А. Снижение энергоемкости процессов переработки зерна / А.А. Шинкарев // «НИРС-2011»: сборник тез. докл. Республиканской науч. конф. Студентов и аспирантов высших учебных заведений Республики Беларусь; Минск, 18 октября 2011г. / БГУ [и др.]: редкол.: С.В. Абламейко [и др.]. – Минск, 2011. – С. 295.