

полной мере отвечает всем требованиям, предъявляемым к аппаратам для термообработки молочного сырья.

Совершенствование оборудования для проведения пастеризации и стерилизации молочного сырья является одним из способов повышения качества молочных продуктов, снижения энергозатрат на их осуществление.

Таким образом, дальнейшее совершенствование тепловой обработки молочного сырья может идти по пути снижения энергозатрат на проведение указанного процесса, либо по пути снижения потерь белковых и витаминных компонентов молочного сырья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тарасов Ф.М. Тонкослойные теплообменные аппараты. М.-Л., изд. Машиностроение, 1964, 364 с.
2. Кук Г.А. Пастеризация молока. М., Пищепромиздат, 1951, 240 с.
3. Лунин О.Г. Теплообменные аппараты пищевых производств. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 215 с.
4. Анрдеев В.А. Теплообменные аппараты для вязких жидкостей. Л., Энергия, 1971, 152 с.

УДК 664.726.9

### **РАЗРАБОТКА ОСАДОЧНОЙ КАМЕРЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН С ЗАМКНУТОЙ ПНЕВМОСИСТЕМОЙ**

**Шинкарев А.А.<sup>1</sup>, Ермаков А.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
г. Могилев, Республика Беларусь

<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

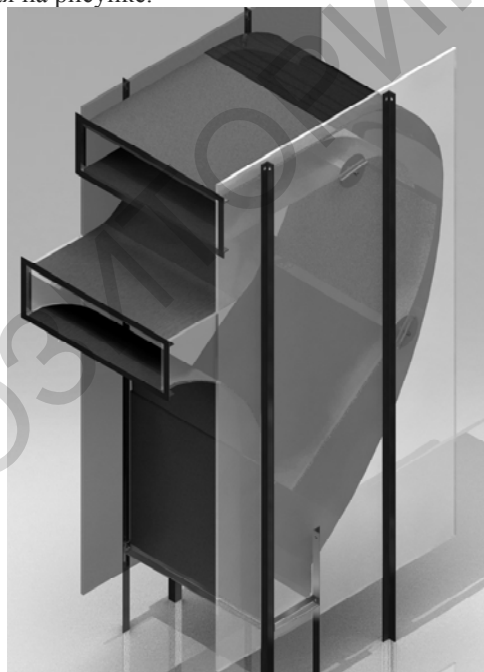
Одним из важнейших технологических процессов при переработке зерна является очистка зерновой массы от примесей. Данный технологический процесс обладает высокой энергоемкостью, в связи с чем себестоимость очистки зерновой массы может занимать более 10% себестоимости переработки зерна.

В настоящее время в большинстве технологических машин, для работы которых требуется создание воздушного потока, используются разомкнутые пневмосистемы, которые обладают большими затратами энергии. Это связано с тем, что воздух подается в машину непосредственно из помещения. После использования в технологическом процессе воздушная среда поступает в централизованную аспирационную сеть, очищается и выбрасывается за пределы помещения. Восстановле-

ние воздушной среды в помещении осуществляется за счет воздуха, поступающего с улицы. При таком использовании воздушной среды расходуется дополнительная энергия на транспортирование воздуха по аспирационной сети и возникает необходимость в холодное время года осуществлять постоянный подогрев поступающего воздуха.

Для того чтобы снизить энергоемкость эксплуатации данного оборудования, необходимо производить очистку и возврат воздушной среды либо в помещение, либо непосредственно в технологическую машину. При возврате воздуха в помещение требуется уделять большое внимание его очистке, так как использованная воздушная среда содержит мелкодисперсную пыль и может ухудшать санитарно-гигиеническое состояние производственных помещений. При возврате воздуха в технологическую машину, возможно проводить неполную очистку воздушной среды.

В связи с этим была разработана конструкция осадочной камеры, представленная на рисунке.



**Рисунок – Осадочная камера**

Разработанная осадочная камера предназначена для очистки рециркулируемого воздуха в замкнутых пневмосетях и обладает низким

аэродинамическим сопротивлением, что позволяет снизить энергоёмкость процессов переработки зернового сырья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гортинский, В.В., Процессы сепарирования на зерноперерабатывающих предприятиях / В.В. Гортинский, А.Б. Демский, М.А. Борискин. – М.: Колос, 1980. – 303 с.
2. Иванов А.В., Изучение конструкций сепарирующих машин с замкнутым циклом воздуха./ Иванов А.В., Шинкарев А.А., // Техника и технология пищевых производств: тез. докл. VII Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 21-22 мая 2009г.: в 2 ч./ Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А.В. Акулич [и др.] – Могилев, 2009. – Ч.2. – С. 92.
3. Иванов А.В., Исследование аэродинамических характеристик осевого вентилятора с применением современных средств автоматизации./ Иванов А.В., Шинкарев А.А., Ермаков А.И., // 12-я Международная научно-практическая конференция «Современные технологии сельскохозяйственного производства», Гродно, 15-16 мая 2009г./ УО «ГГАУ». – Гродно, 2009. – С. 479.

УДК 663.993.42

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СОЛОДА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ТЁМНЫХ СОРТОВ ПИВА**

**Э.И. Пол Дивейн, Груданов В.Я.**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время для пивоваренной промышленности Республики Беларусь достаточно остро стоит проблема перехода на использование сырья местного производства, при этом существующее технологическое оборудование не позволяет получить высококачественный карамельный солод для производства тёмных сортов пива.

Солод – пророщенное зерно злаковых культур (ячменя, ржи, риса, пшеницы) в специально созданных и регулируемых условиях. После высушивания свежепросоженного солода при температуре 40-85 °С получается ферментативно-активный светлый солод, при более высоких температурах высушивания (105 °С) образуется ферментативно-неактивный темный солод. По органолептическим показателям пивоваренный солод имеет свежий огуречный запах, от светло-желтого до желтого цвета и сладковатый вкус. Светлый солод высокого качества содержит не более 4,5% влаги с продолжительностью осахаривания 15 мин и экстрактивность 79% на сухие вещества. Темный карамельный (жженный) солод содержит не более 6% влаги с экстрактивностью 70% на сухие вещества. Ржаной солод содержит не более 8% влаги с продолжительностью осахаривания 25 мин и экстрактивностью 80% на сухие вещества. Кроме светлого и темного солода в пивоваренном