

УДК 664.143.62

УСТАНОВКА ДЛЯ ВТОРИЧНОЙ ОЧИСТКИ КОРПУСОВ ПОМАДНЫХ И ЖЕЛЕЙНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Анпилова М.Д., Харченков К.В., Шахов С.В., Вдовин Н.Е.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж,
e-mail: gruzdov90100@mail.ru*

В Российской Федерации установился высокий уровень потребления кондитерских изделий, кондитерская промышленность по объемам производства является одной из наиболее крупных частей пищевой промышленности. В данное время предприятия кондитерской промышленности ведут свою производственную деятельность в условиях высокой конкуренции как со стороны отечественных предприятий, так и со стороны иностранных производителей. Именно поэтому приобретает актуальность вопрос вторичной переработки кондитерского сырья. Проведен анализ работы установки для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий. Выявлены достоинства и недостатки, а также преимущества перед другими установками в сравнении. Совместная механическая и пневматическая очистка корпусов кондитерских изделий любой конфигурации дает возможность получать корпуса с чистой поверхностью и успешно проводить последующие операции глазирование, если оно предусмотрено технологией, и упаковку. Кроме того, в отличие от известных установок – исключается залипание цилиндрических щеток кондитерской массой. Таким образом, использование установки для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий, за счет приемов и параметров, указанных в статье, позволяет получить продукцию высокого качества.

Ключевые слова: оборудование, кондитерское производство, помадные конфеты

INSTALLATION FOR THE SECONDARY CLEANING OF FONDANT AND JELLY CONFECTIONERY CASES

Anpilova M.D., Kharchenkov K.V., Shakhov S.V., Vdovin N.E.

Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, e-mail: gruzdov90100@mail.ru

In the Russian Federation, a high level of consumption of confectionery products has been established, the confectionery industry in terms of production is one of the largest parts of the food industry. At this time, the confectionery industry enterprises conduct their production activities in conditions of high competition from both domestic enterprises and foreign manufacturers. That is why the issue of secondary processing of confectionery raw materials becomes urgent. The analysis of the installation for secondary cleaning of buildings fondant and jelly confectionery. Advantages and disadvantages, as well as advantages over other installations in comparison are revealed. Joint mechanical and pneumatic cleaning of confectionery bodies of any configuration makes it possible to obtain a body with a clean surface and successfully carry out subsequent operations glazing, if it is provided by technology, and packaging. In addition, unlike the known installations, sticking of cylindrical brushes with a confectionery mass is excluded. Thus, the use of the installation for secondary cleaning of cases of fondant and jelly confectionery products, due to the methods and parameters specified in the article, allows to obtain high quality products.

Keywords: equipment, confectionery production, fondant sweets

По данным Росстата кондитерская промышленность – это одна из наиболее крупных отраслей пищевой промышленности по объемам производства продукции.

В настоящее время в России в рамках рыночной экономики предприятия кондитерской отрасли находятся в условиях высокой конкуренции, как со стороны отечественных производителей, так и со стороны иностранных. Анализ современного состояния кондитерской промышленности является актуальной задачей, так как его результаты могут позволить обозначить проблемы отрасли, а также оценить тенденции её развития с целью предупреждения кризисных явлений отрасли [1–3].

Существует множество различных конструкций оборудования для очистки корпусов конфет от крахмала, помимо представленной нами установки, но они имеют существенные недостатки и в сравнении

с данной установкой существенно проигрывают.

Например, очистка корпусов конфет на пудроочистительной машине, которая относится к оборудованию щеточного типа.

У установок подобного типа есть достаточно существенный минус – низкая степень очистки корпуса и практически всегда неочищенное дно корпуса конфеты. Также данная установка достаточно сложна в обслуживании и эксплуатации, что ведёт за собой ряд проблем, таких как энергозатраты и достаточно большое количество денежных средств, идущих на содержание пудроочистительной машины и оплату труда квалифицированных рабочих [4].

Пудроочистительная машина состоит из двух главных частей: верхней, обеспудривающей конфетные корпуса, и нижней, всасывающей крахмал и возвращающей его в производство.

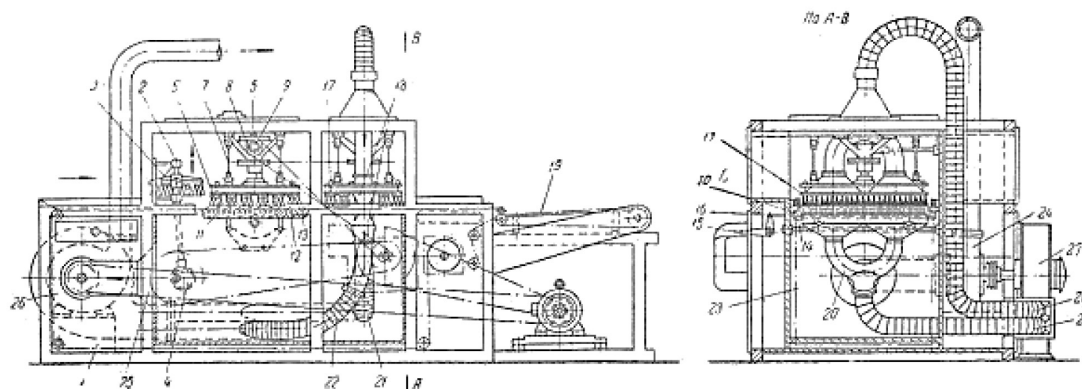


Рис. 1. Пудроочистительная машина

Или очистка корпусов конфет на установках, относящихся к установкам, работающим за счет обдува.

Установки подобного типа имеют определенные недостатки: низкая степень очистки и из-за воздействия сжатого воздуха повреждается внешний вид корпуса конфеты.

дув сжатым воздухом, и щеточную очистку, что позволяет более эффективно и бережно очищать кондитерские изделия. Речь о данной установке пойдет далее [3].

Установка для вторичной очистки корпусов помадных и жележных кондитерских изделий используется в кондитерской про-

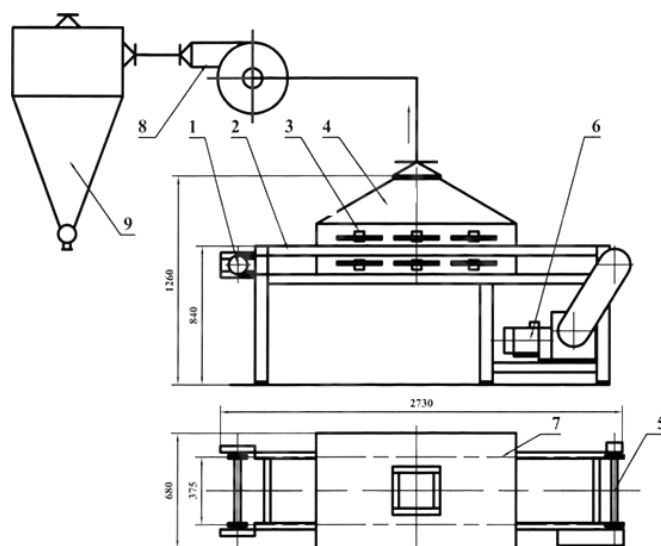


Рис. 2. Установка для очистки корпусов конфет, мармелада от крахмала с вибротком

Так как эти установки имеют достаточно значительные недостатки, я предлагаю схему установки для очистки корпусов конфет от крахмала, которая включает в себя и об-

мышленности для очистки отлитых кондитерских изделий.

Данная установка входит в состав отливочных агрегатов и позволяет, пропуская

ненужные и энергозатратные этапы, получить чистый готовый продукт.

Установка относится к пищевой промышленности, а именно к установкам для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий.

Известна установка для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий, включающая ряд транспортеров, вентилятор высокого давления и фильтровальное устройство. Недостатком такой установки является неудовлетворительная очистка от крахмала нижней поверхности и поверхности сложных по конфигурации корпусов помадных и желейных изделий, что отрицательно сказывается на последующей операции глазировании и товарном виде изделий. Кроме того, происходит залипание ячеек сетчатого транспортера кондитерской массой.

Целью изобретения является повышение качества вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий.

Достигается это тем, что в установке для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий дополнительно имеется очистительное устройство, состоящее из корпуса, приемного бункера, ряда цилиндрических щеток, металлической сетки-разделителя, двух рукавов и механизмов крепления, натяжения и привода щеток.

Установка работает следующим образом: корпуса кондитерских изделий, прошедшие первичную очистку от крахмала в отливочной машине, подаются транспортером в приемный бункер 3, откуда поступают в цилиндрические щетки 1, вращающиеся с различной угловой скоростью в одном направлении, а ворса соприкасающихся щеток движется в противоположном направлении, корпуса проходят между вращающимися щетками и очищаются от крахмала. Налипшая кондитерская масса сбрасывается с поверхности цилиндрических щеток центробежной силой, а очистка щеток происходит друг от друга.

Одновременно в корпус 4 вентилятором высокого давления нагнетается сжатый воздух с давлением 0,15–0,2 МПа.

Корпуса кондитерских изделий одновременно подвергаются совмещенной очистке от крахмала, с одной стороны механическими цилиндрическими щетками, с другой сжатым воздухом.

Полностью очищенные от крахмала корпуса кондитерских изделий поступают в один из рукавов 5, а оттуда на транспортер и далее на глазировку, если она предусмотрена технологией, или упаковку.

Крахмал, полученный после очистки корпусов кондитерских изделий, проходит через металлическую сетку-разделитель 6 и второй рукав 5, которым подается в фильтровальное устройство 2.

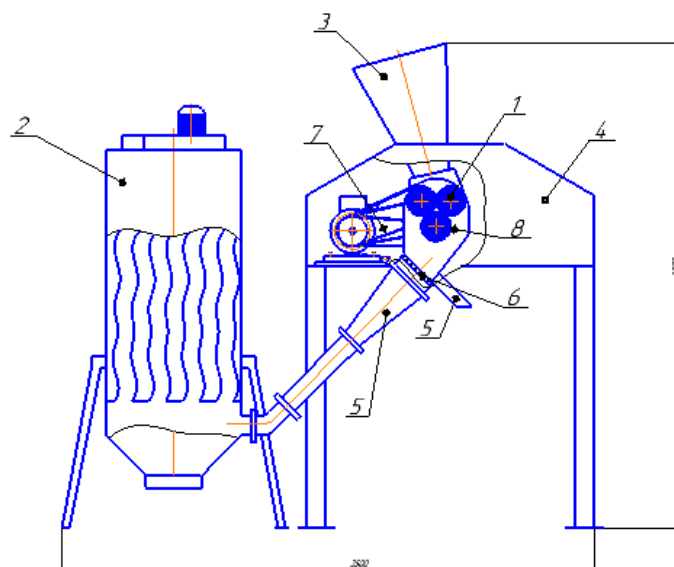


Рис. 3. Установка для вторичной очистки корпусов помадных и желейных кондитерских изделий

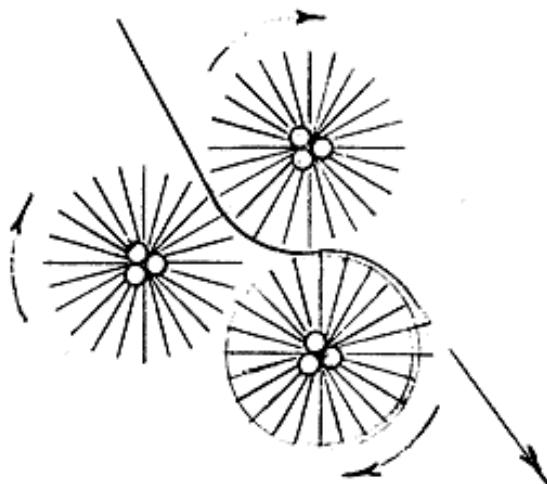


Рис. 4. Схема прохождения кондитерского изделия через вращающиеся щетки

В процессе очистки цилиндрическими щетками, в отличие от известных установок, не происходит залипания конфетной массой, т.к. она сбрасывается с поверхности цилиндрических щеток центробежной силой, а очистка щеток происходит друг от друга.

Привод цилиндрических щеток осуществляется электродвигателем через ременные передачи.

Совмещенная механическая и пневматическая очистка корпусов кондитерских изделий любой конфигурации дает возможность получать корпуса с чистой поверхностью и успешно проводить последующие операции глазирование, если оно предусмотрено технологией, и упаковку. Кроме того, в отличие от известных установок исключается залипание цилиндрических щеток кондитерской массой [5].

Таким образом, использование установки для вторичной очистки корпусов помадных и жележных кондитерских изделий, за счет приемов и параметров, указанных в формуле изобретения, позволяет получить продукцию, товарный вид которой отвечает требованиям высокого качества.

1. Установка для вторичной очистки корпусов помадных и жележных кондитерских изделий, включающая ряд транспортеров, вентилятор высокого давления и фильтро-

вальное устройство, отличающаяся тем, что она дополнительно имеет очистительное устройство, состоящее из корпуса, приемного бункера, ряда цилиндрических щеток, металлической сетки-разделителя, двух рукавов и механизмов крепления натяжений и привода щеток.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что каждая цилиндрическая щетка имеет стальное основание длиной 600 мм, выполненное из трех-четырёх отрезков, каждый диаметром 4–6 мм, перекрученной проволоки и ворсы (например, леска и пр.) диаметром 0,4–0,8 мм, при этом цилиндрические щетки вращаются с различной угловой скоростью в одном направлении, а ворса соприкасающихся щеток движется в противоположном направлении.

3. Установка по п.1–2, отличающаяся тем, что для обеспечения цилиндрическим щеткам различной угловой скорости в одном направлении на приводных валах устанавливается ряд шкивов различных диаметров по количеству, равному числу цилиндрических щеток.

4. Установка по п.1–2, отличающаяся тем, что для устранения вибрации цилиндрических щеток и самопроизвольного раскручивания их стального основания они предварительно крепятся и натягиваются.

Технические характеристики установки для вторичной очистки корпусов помадных и жележных кондитерских изделий.

Характеристика	Значение
Производительность, кг/ч	300
Установленная мощность, кВт	1,4
Габаритные размеры, мм	3500x1000x3200
Расход воздуха, м ³ /ч	120
Масса, кг	До 50

Список литературы

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн.1,2: учеб. Для вузов / С.Т. Антипов, А.Н. Остриков и др.; под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. – М.: Высш. шк., 2001. – 703 с.: ил.

2. Драгилев А.И., Сезанаев Я.М. Оборудование для производства сахарных кондитерских изделий: учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000. – 272 с.

3. Островский Э.В., Эйдельман Е.В., Краткий справочник конструктора производственных машин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 623 с.

4. Сольц Я.Б. и Рабинский Е.М., Оборудование для производства конфет, ириса и халвы. – М.: Пищепромиздат, 1963. – 124 с.

5. Лунин О.Г., Драгилев А.И., Черноиванник А.Я. Технологическое оборудование предприятий кондитерской промышленности. – 3-е изд., перераб. и доп.— М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 384 с.