

Полученные в результате измерений значения сравнивались с допустимыми уровнями звуковой мощности L_p (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты измерений и допустимые значения шумовых характеристик станков

Модель станка	Уровни звуковой мощности L_p , дБА, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
КУСОН-3	73	79	60	63	65	60	64	71
D460	24	51	45	63	51	45	35	25
Допустимые значения по ГОСТ 12.2.107-85	95	95	95	95	92	90	88	86

Как видно из таблицы 2, уровень звуковой мощности не превышает допустимых значений. Следует отметить, что испытания станка КУСОН-3 проводились не на максимальной частоте $n=1600 \text{ мин}^{-1}$ ввиду его изношенности.

Таким образом, результаты проведённых испытаний шумовых характеристик показывают возможность оценки технического состояния оборудования мобильными устройствами связи.

Список цитированных источников

1. Определение эквивалентных уровней звуковой мощности металлорежущих станков в процессе их эксплуатации. Методические рекомендации / М. П. Козочкин, В. Д. Кузнецов. – М.: ЭНИМС. 1983. – 27 с.
2. Приборостроительное объединение Октава-ЭлектронДизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.octava.info/octava-110A> – Дата доступа: 07.04.2019.

УДК 637.523.31

Блаженец П. Г.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ляшук Н. У.

РАЗРАБОТКА ВАКУУМНОЙ ВИБРОФАРШЕМЕШАЛКИ

В зависимости от конструкции фаршемешалки бывают открытого типа и вакуумные. В последнее время получают применение вакуумные виброфаршемешалки, описанные в работе [1].

Подробное описание конструкций фаршемешалок изложено в работах [1] и [2]. Основным параметром фаршемешалок является ёмкость дежи. Ёмкость дежи является основным критерием определения производительности фаршемешалок.

Классификация фаршемешалок по ёмкости дежи. В настоящее время отсутствует классификация фаршемешалок по ёмкости дежи. Каждый изготовитель выпускает фаршемешалки различной ёмкости.

Для классификации фаршемешалок по ёмкости дежи за основу расчета принимается ёмкость тележки-чана, с помощью которого производится межоперационное транспортирование мясного сырья на мясокомбинатах. Ёмкость тележки-чана составляет 200 литров, коэффициент её загрузки составляет 0,8. Поэтому приготовленный в фаршемешалке фарш загружается в тележку-чан в количестве 160 литров. Дежа фаршемешалки заполняется мясным сырьем с коэффициентом 0,65-0,7. Таким образом, для изготовления фарша объемом 160 литров применяется фаршемешалка объемом дежи 250 литров.

Аналогично рассчитывается емкость дежи фаршемешалок для заполнения 2, 3 и т. д. тележек-чанов, которые сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Классификация фаршемешалок по емкости дежи.

Емкость дежи вакуумной виброфаршемешалки, л	Количество тележек-чанов
250	1
450	2
670	3
910	4
1140	5
1350	6

Специалистами научно-исследовательской и проектно-конструкторской лаборатории “Комплекс” Брестского государственного технического университета разработаны фаршемешалки емкостью дежи 250 л и 670 л. Остаётся разработать фаршемешалки емкостью дежи 450, 910, 1140, 1350 литров

Описание схемы и принципа действия вакуумной виброфаршемешалки.

Вакуумная виброфаршемешалка (рис. 1) состоит из следующих основных частей: 1 – электродвигатель; 2 – шкив; 3 – высокоэластичная муфта; 4 – подшипники; 5 – шнэк; 6 – вибровозбудитель; 7 – виброопора; 8 – вал шнека; 9 – редуктор.

Фарш загружается в дежу, после чего дежа закрывается вакуумной крышкой 3. Затем включается вакуумный насос 10 и выкачивает из дежи с фаршем воздух. От электродвигателя 1 вращение передаётся через клиноременную передачу на редуктор 3, который обеспечивает независимое вращение двух месильных валов. Колебания дежи вместе с фаршем обеспечивается вибровозбудителем 9. При этом высокоэластичные муфты 4 обеспечивают компенсацию амплитуды по отношению к неподвижным валам редуктора в пределах до 5–7 мм.

При загрузке других ингредиентов необходимо отключить главный привод, вибровозбудитель и вакуумный насос. При этом создается атмосферное давление внутри дежи. Далее открывается вакуумная крышка 6 и загружаются дополнительные ингредиенты фарша. Затем процесс включения повторяется. Готовый фарш выгружается в тележки-чаны под воздействием месильных органов при открытых заслонках 7. Вакуумная крышка и заслонки управляются пневмоцилиндрами.

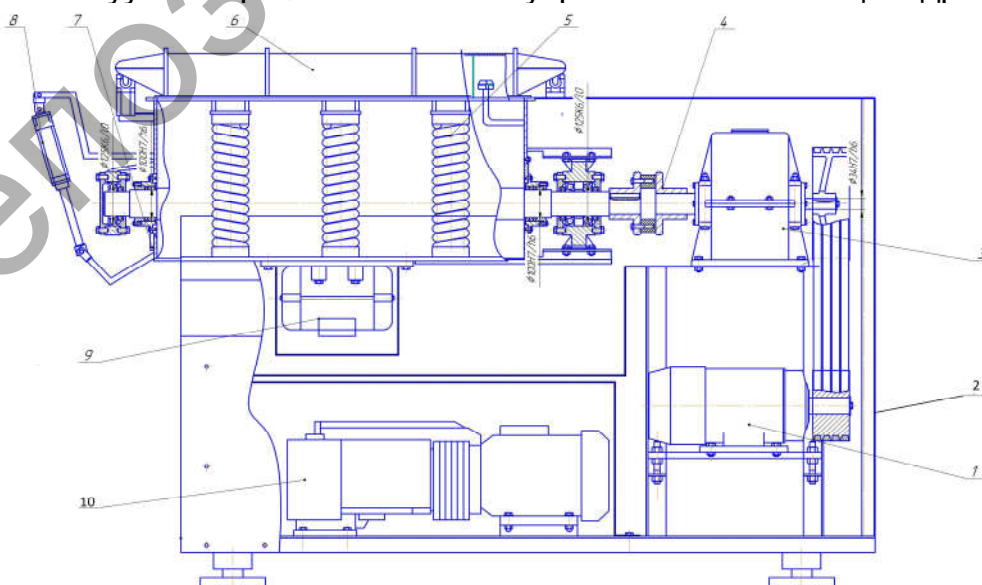


Рисунок 1 – Схема вакуумной виброфаршемешалки

Технические характеристики вакуумной виброфаршемешалки емкостью дежи 250 л:

Емкость дежи – 250 л.

Мощность – 5.5 квт.

Угловая частота вращения шнека – 19 об/мин.

На данную конструкцию фаршемешалки получен патент ВУ11982 U 2019.04.30. «Вакуумная виброфаршемешалка» [3]. Прототипом для предлагаемой разработки является вакуумная виброфаршемешалка Я2-ФФД [1] и [2]. Предлагаемая виброфаршемешалка оснащена электромагнитным вибровозбудителем и высокоэластичными муфтами, с помощью которых упрощается конструкция виброфаршемешалки и обеспечивается повышение эффективности посола мясного сырья и перемешивания колбасного фарша.

Перспективы серийного производства вакуумной виброфаршемешалки.

Данная конструкция не представляет технической сложности для освоения на отечественных машиностроительных предприятиях. Данная работа представляет собой техническое предложение и является основой для разработки и постановки на производство вакуумной виброфаршемешалки. Разработано ТЭО и подана заявка в Брестский облисполком для включения в региональную научно-техническую программу развития Брестской области.

Предполагаемый изготовитель вакуумной виброфаршемешалки – ОАО «ТоргМаш» (г. Барановичи).

Список цитированных источников

1. Блаженец, П. Г. Анализ современных фаршемешалок. Перспективы дальнейшего развития оборудования для перемешивания мясного сырья / П. Г. Блаженец // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов. – Часть 1 – 2018 – УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест. 2018 г.; редкол.: Н. Н. Шалобита [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2018. – С. 153.

2. Ивашов, В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учеб. пособие. – Ч. 2 / В. И. Ивашов. – СПб: ГИОРД, 2003. – 259, 260, 272.

3. Вакуумная виброфаршемешалка : патент ВУ11982 U 2019.04.30.

УДК 620.179.18

Вацкель Р. С.

Научные руководители: Парфиевич А. Н., Сокол В. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МНГОВАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ПРИВОДОВ НА ОСНОВЕ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Искусственная нейронная сеть является математической либо программной или аппаратной моделью, моделирующей принципы организации и функционирования биологических нейронных сетей, и состоит из соединенных и взаимодействующих между собой вычислительных элементов – нейронов. Теория искусственных нейронных сетей возникла на стыке наук и имеет целью моделирование биологической нейронной сети для достижения таких свойств систем, как способность к обучению, самоорганизации и адаптации. На сегодняшний день существует достаточно большое количество архитектур искусственных нейронных сетей, которые, благодаря своим особенностям, например в процессе обучения выявлять сложные зависимости в наборе данных, с успехом применяют при решении таких сложных инженерных задач, как распознавание образов,