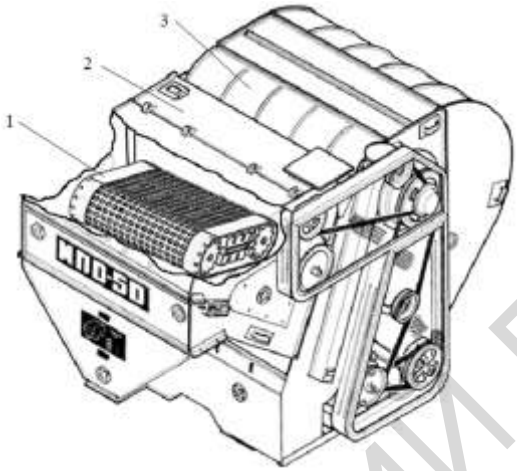


**Рисунок 2 – Машина предварительной очистки зерна:**

1 – сетчатый конвейер; 2 – камера приемная; 3 – воздушная часть

Предложенное усовершенствование машины МПО-50 позволяет повысить её технологичность и функциональность.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Соколов, В. И. Основы расчёта и конструирования машин и аппаратов пищевых производств. – М.: Машиностоение, 1983. – 447 с.
2. Демский, Д. Б. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов. Справочник / Д. Б. Демский, В. Ф. Веденьев, М.: ДеЛипринт, 2005. –760 с.

УДК 637.521.3(476)

## КОНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Потеха В.Л., Макевич Е.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Важнейшим условием высокой конкурентоспособности белорусской экономики является использование инноваций, постоянное технологическое совершенствование, использование новых знаний. Они осуществляются в соответствии с инновационной стратегией, ориентированной на опережение конкурентов, расширение действующих и создание новых товаров и услуг [1].



РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Модернизируя существующие технологические линии, а также создавая совершенно новое оборудование, мы переходим на инновационный путь развития, который ведет к производству совершенно новой продукции с улучшенными свойствами [1, 2].

Наиболее совершенной и необходимой с экономической точки зрения организационной формой производств в условиях рынка являются малые предприятия.

Производство мясных изделий и полуфабрикатов занимает особое место в пищевой отрасли. В качестве совершенствуемой нами была выбрана линия по производства мясных полуфабрикатов, состоящая из следующих технологических модулей: обвалки и жиловки мяса; измельчения мяса; составления фарша; формования полуфабрикатов; фасовки и упаковывания [3].

На настоящем этапе разработки нового оборудования был взят модуль для измельчения мяса (мясорубка). Известное устройство [4] (мясорубка) включает в себя корпус с загрузочным бункером, подающий механизм, выполненный в виде поршня со штоком и нажимным рычагом, и режущий механизм с решеткой. Режущий механизм снабжен поворотным ножом с серповидными кромками и жестко соединенной с ним рукояткой, а решетка выполнена с заостренными ячейками и размещена в нижней части бункера.

Недостатками данного устройство является низкая производительность, большие энергетические потери и сложность подачи мясного сырья в зону измельчения.

Для устранения обозначенных недостатков в известное устройство были внесены следующие конструкционные изменения: ножи выполнены в виде тонких параллельных лезвий, причём количество лезвий и количество насадок, создает различные конфигурации отверстий. Уменьшена толщина лезвий при сохранении их твёрдости, что привело к максимальному положительному эффекту использования усилия для резания мясного сырья. Кроме того, ножи оснащены устройством для создания вибраций в режиме продольного движения ножей, что позволяет увеличить преобладание резанья над смятием. Выгрузка полуфабрикатов выполнена в виде скоса. Для этого в стенке загрузочного бункера сделано специальное технологическое отверстие. Пресс может быть исполнен как ручного, так и автоматического действия с возможностью выбора режима его работы в зависимости от сложности решаемых производственных задач.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

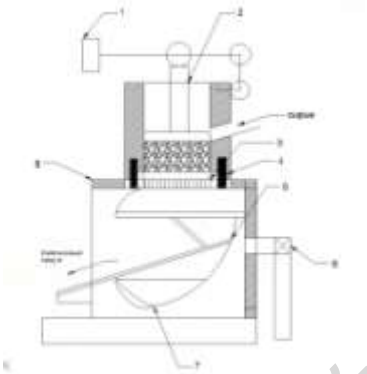

**Рисунок 1 – Устройство для измельчения мясного сырья:**

1 – рычаг; 2 – поршень; 3 – режущие лезвия; 4 – устройства создающие вибрацию; 5 – скос для выгрузки сырья; 6 – переходной элемент на электродвигатель; 7 – нож; 8 – корпус

Одним из важнейших конструкционных и технологических элементов мясорубки является перфорированная решётка.

Известная решётка для мясорубки, представленная в [5] была подвергнута анализу и последующему усовершенствованию.

В конструкцию решетки для лучшего перемешивания и повышения эффективности были внесены следующие конструкционные изменения (рис. 2): группы отверстий (4) в различных плоскостях, расположены в ряд, образуя спираль (Архимеда, логарифмическая), количество спиралей возможно от 2-4, в зависимости от диаметра отверстий и размеров самой перфорированной пластины.

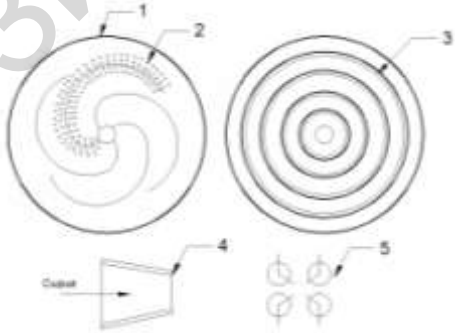


**Рисунок 2 – Сменный решетчатый элемент для мясорубки:**

1 – решётка; 2 – отверстия, расположенные по спирали; 3 – канавка; 4 – конусообразное отверстие; 5 – расположение группы отверстий



РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Создание конусообразных отверстий с большим радиусом с поступающей стороны и с меньшим с выходящей стороны, создает дополнительное давление внутри продукта, способствуя его лучшему перемешиванию. С выходной стороны пластины создается уменьшение длины отверстий, выполненных в виде кольцевых углублений, на каждый верхний виток спирали.

Предложенные конструкционные усовершенствования позволяют эффективно перерабатывать различные виды сырья, уменьшая при этом потери энергии на трение и смятие продукта – повышая его качество и производительность технологического процесса. Всё это позволяет получить качественно новый конкурентоспособный на внутреннем и внешних рынках продукт.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Чайников, В.Н. Формирование конкурентоспособности продукции: учеб. пособие / В.Н. Чайников. -Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2007. – 228 с.
2. Гусаков В. Г. Продовольственная конкурентоспособность как стратегия устойчивого инновационного развития АПК / В. Г. Гусаков, Ф. И. Субоч // Весці НАН Беларусі. Сер. аграр. навук, 2007, № 2. – С. 5-11.
3. Технология пищевых продуктов / Под ред. А. И. Украинца. – К.: Издательский дом «Аскания», 2008. – 736 с.
4. Пат. 2062147 РФ, МПК B02C18/30. Мясорубка / П. В. Перельштейн. Заявл. 17.04.1991, опубл. 20.06.1996.
5. Решетка для мясорубки WO/2008/006972 PCT/FR2007/001179 LE PAIH, Jacques заявитель и патентообладатель; опубл. 11.07.2006.

УДК 631.171/173(476)

## НОВЫЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОНСТРУИРОВАНИЮ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В АПК

**Потеха В.Л., Потеха Н.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Создание современных машин и механизмов в АПК (сельхозмашин, оборудования пищевых предприятий и др.) представляется достаточно сложной инженерной задачей вследствие своей междисциплинарности, т. е. необходимости одновременного решения задач, относящихся к разным областям науки и техники: механике, вычислительной технике, логистике и др.

Ранее была обоснована возможность использования критерия наукоёмкости для производства разнообразных сложных в техническом отношении инновационных изделий [1]. В последующем была предложена модель оценки наукоёмкости сложного технического про-



РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ