

**МАШИНЫ И АППАРАТЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**  
**Machines and apparatuses for processing agricultural products**

**К. А. Губин**, студент

**А. П. Неустроев**, старший преподаватель

Уральский государственный аграрный университета

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта 42)

*Рецензент:* Л. Ю. Лаврова, кандидат технических наук, доцент

**Аннотация**

Для обеспечения продовольственной безопасности страны важную роль играет переработка сельскохозяйственной продукции и сырья. Данная отрасль сейчас активно развивается и набирает обороты. В ней используются как уже известные аппараты и оборудование, так и новые, усовершенствованные машины. Разнообразие машин и аппаратов в нашей стране позволяют нам переработать практически любое сырье (продукт), что позволяет иметь собственную продукцию по всем направлениям перерабатывающей промышленности.

**Ключевые слова:** машины, аппараты, переработка, сырье продукция.

**Summary**

The processing of agricultural products and raw materials plays an important role in ensuring the country's food security. This industry is now actively developing and gaining momentum. It uses both well-known devices and equipment, as well as new, improved machines. The variety of machines and devices in our country allows us to process almost any raw material (product), which allows us to have our own products in all areas of the processing industry.

**Keywords:** machinery, devices, handling, unprocessed materials, goods.

Переработка сельскохозяйственной продукции играет важную роль в обеспечении безопасности пищевых ресурсов в нашей стране. Сейчас обеспечение продовольственной безопасности России стало одной из ключевых приоритетов. лидером Российской Федерации является Владимир Владимирович Путин, глава государства.

Продуктами питания в достаточном количестве и высокого качества. Национальная продовольственная безопасность является важным аспектом для любой страны, поскольку она обеспечивает защиту населения от голода и недостатка пищевых ресурсов. Это достигается путем развития собственного сельского хозяйства, поддержки аграрной политики, создания резервов продовольствия и регулирования импорта продуктов питания. Национальная продовольственная безопасность является приоритетом для государства, поскольку она способствует укреплению экономики, обеспечению социальной стабильности и сохранению национального суверенитета. продовольствием [3].

Разнообразные типы оборудования для обработки сельскохозяйственного сырья применяются в нашей стране. Это может зависеть:

- от способа воздействия на перерабатываемое сырье;
- от структуры цикла;

- от использования автоматизации и автоматизированных процессов
- от функционала.

Помимо указанного ранее, оборудование, машины и аппараты могут обладать уникальными характеристиками.

Основная классификация оборудования осуществляется на аппараты и механизмы.

В зависимости от воздействия на обрабатываемый продукт, учитывая его характер, категории в зависимости от своей функциональности и целей использования. машины и аппараты [4].

Теплообменные, массообменные, физико-химические процессы выполняются в устройствах. или биологические системы реагируют между собой, являются существенными для поддержания жизнедеятельности организмов. Эти процессы происходят на уровне клеток и органов, и включают в себя обмен веществ, синтез белков, дыхание, пищеварение и многое другое. Они обеспечивают регуляцию и координацию различных функций организма, таких как рост, размножение, адаптация к окружающей среде и борьба с болезнями. Благодаря этим процессам, организмы могут адаптироваться к изменяющимся условиям и выживать в различных средах. изменяются свойства и состояние агрегатов обрабатываемого продукта

Характерным признаком аппаратов является присутствие пространства для реакции или камеры.

А в машинах – механического воздействия на товар, в итоге изменений в ее форме и размерах. Одной из ключевых характеристик машин является их конструктивная особенность: они способны менять свою форму и размеры. органы, осуществляющие движение и выполнение работ

В определенных ситуациях техническое оборудование может быть описано как сочетание автомобиля и устройства, в котором одновременно выполняются действие, основанное на механике, физико-химических процессах и тепле.

Всю технику перерабатывающей промышленности можно классифицировать по функциональным особенностям на различные группы, включающие в себя машины и аппараты, отличающиеся способом воздействия на материал и конструктивным оформлением.

***Оборудование для подготовки сырья к переработке:***

- 1) для очистки и сортировки;
- 2) мойки и увлажнения;
- 3) шелушения зерна.

***Оборудование для механической обработки разделением:***

- 1) для дробления и измельчения;
- 2) разделение продуктов, полученных в результате измельчения зерна
- 3) разделение твердых и коллоидных частиц, находящихся в смеси с жидкостью, путем выделения из гетерогенных систем
- 4) отделения жидкой фазы.

***Оборудование для механической обработки соединением:***

- 1) с использованием перемешивания достигается размешивание, чтобы получить жидкие, сыпучие или тестообразные полуфабрикаты и готовые продукты.
- 2) формирование происходит путем выдавливания и штампования.

***Оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов:***

- 1) для осуществления термических процессов;
- 2) осуществления процессов массового обмена;

- 3) сушки и обезвоживания;
- 4) разваривания и варки;
- 5) выпечки и обжарки;
- 6) охлаждения и замораживания.

**Оборудование для проведения микробиологических процессов:**

- 1) для солодоращения;
- 2) получения биомассы;
- 3) получения вторичных метаболитов.

**Оборудование для выполнения финишных операций:**

- 1) для санитарной обработки тары;
- 2) дозирования и укупоривания;
- 3) инспекции и этикетирования.

Данная классификация в основном применима к оборудованию, используемому в пищевой промышленности, и не полностью описывает различные группы оборудования для обработки сельскохозяйственной продукции.

Это объясняется фактом, что некоторые технологические процессы, связанные с обработкой, являются причиной этого. используется в процессе обработки сельскохозяйственного сырья. классификации необходимо углубленное понимание его устройства и принципа работы отдельного подхода. Примером может служить техника для предубойного связи с этим, с целью лишения движения, уничтожения животных и птиц, сбора крови и снятия шкур, и так далее. обеспечение более удобного использования техники для обработки сельскохозяйственной продукции разделить на группы в соответствии с осуществляемым технологическим процессом.

В соответствии с данным принципом, оборудование, используемое для обработки сельскохозяйственной продукции, можно разделить на две категории: оборудование для переработки растениеводства и оборудование для переработки животноводства. В свою очередь, вторая категория оборудования можно подразделить на оборудование для обработки мяса и оборудование для переработки молока.

Существуют различные группы оборудования, предназначенного для переработки мяса [1]:

- линии убоя скота и птицы;
- с целью осуществления первоначальной обработки свиней;
- обработки мясопродуктов из скота и птицы;
- обработки мясного сырья с использованием механических методов
- тепловой обработки мясного сырья;
- упаковывание свежего и переработанного мяса.

Обработки и переработки молока можно классифицировать на различные категории оборудования:

- для перевозки, приема и сохранения молочных продуктов;
- механической обработки молока;
- тепловой обработки молока;
- производства сливочного масла;
- производства творога;
- производства сыра;
- производства мороженого;
- изготовление сгущенных молочных продуктов;

- производство молочных продуктов в сухом виде;
- процесс фасования и упаковывания молока и изделий из него.

В качестве иллюстрации можно указать общую систематизацию технических приспособлений производство пищевых товаров из зерна.

В зависимости от своей функциональности и способа воздействия на товар, оно может быть классифицировано как:

- сепарирующее,
- весодозирующее,
- смешивающее,
- измельчающее,
- формующее,
- для обработки зерна методом гидротермической обработки (ГТО).

Согласно проведенному исследованию, можно сделать вывод о разнообразии оборудования, применяемого в процессе переработки сельскохозяйственной продукции. Это оборудование охватывает практически все сферы переработки, что является гарантом продовольственной безопасности [2].

С каждым днем только модернизируется и усовершенствуется оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции, что повышает качество продуктов, производимых на территории нашей страны [5].

### Библиографический список

1. *Ивашов В. И.* Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учебник. СПб. : ГИОРД, 2020. 735 с.
2. *Казаровец Н. В.* Инновационные технологии переработки сельскохозяйственной продукции: учеб. пособие / Н. В. Казаровец и др. СПб.: ГИОРД, 2021. 288 с.
3. *Антипов С. Т.* Машины и аппараты пищевых производств: учебник в 3-х кн. / С. Т. Антипов и др. ; под ред. В. А. Панфилова. М. :КолосС, 2019. 608 с.
4. *Филатов В. В.* Современные процессы, аппараты и технологии для переработки зерна и круп при инфракрасном энергоподводе // Хранение и переработка сельхозсырья. 2020. № 10. С. 19-25.
5. *Глебов Л. А.* Технологическое оборудование предприятий отрасли (перерабатывающие предприятия): учебник / Л. А. Глебов и др. ; под ред. Л. А. Глебова, А. Б. Демского. М.: ДеЛиПринт, 2006. 816 с.