Практическая работа №2

**Расчет параметров дисковой овощерезательной машины**

**Цель работы:**

- приобретение навыков расчета параметров овощерезательного оборудования

**Содержание работы:**

- изучение устройства, принципа действия и правил эксплуатации овощерезательных машин;

- расчет параметров дисковой овощерезательной машины типа МРО по вариантам заданий.

**Общая часть**

Из отечественного овощерезательного оборудования на предприятиях общественного питания широко применяются овощерезка модели *МРО-50-200*, конструктивная схема которой приведена на рис.1. Данная машина служит для нарезки сырых овощей, в том числе для шинкования капусты.

Машина имеет вертикальную компоновку с клиноременной передачей к вертикальному валу, на котором устанавливаются сменные диски для нарезки продукта на ломтики, брусочки, в виде стружки (соломки) и т.п..

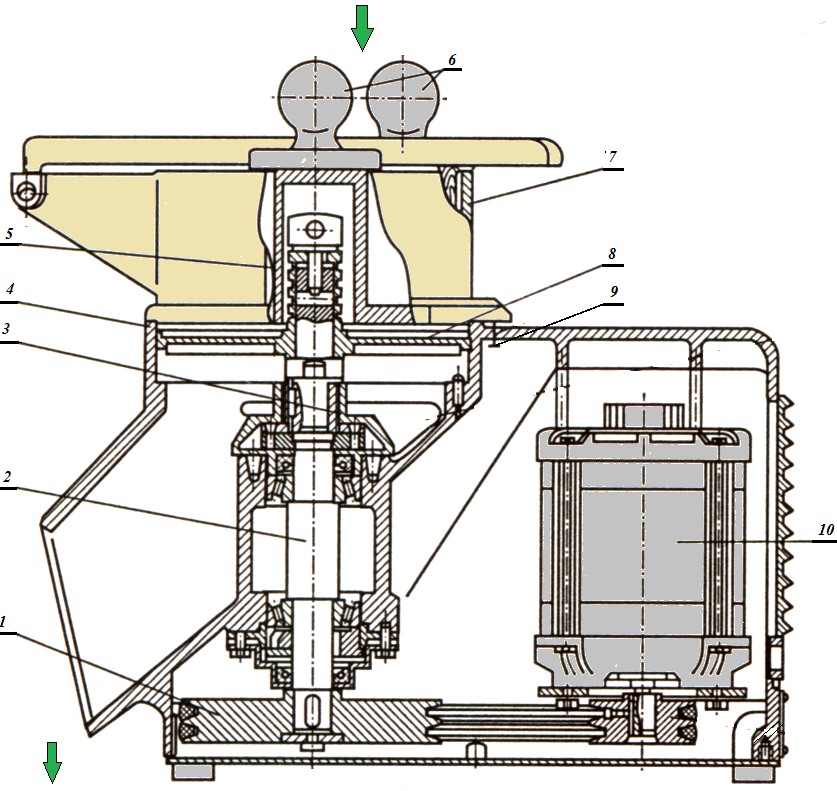


Рисунок 1 – Схема овощерезательной машины модели *МРО50-200*

*1* – клиноременная передача, *2* – вал вертикальный, *3* – фланец, *4* – корпус, *5* – узел крепления диска, *6* – толкатели, *7* – загрузочная емкость, *8* – режущий диск, *9* – блокировка, *10* –двигатель

Овощерезка модели *МРО-400-1000* позволяет устанавливать на вертикальном валу, кроме сменных дисков, роторную головку, выполненную в виде диска с тремя лопастями.

*Овощерезки для вареных овощей.* Для нарезки вареных овощей используется овощерезательная машина модели *МРОВ-160* (рис.2), вертикальный вал которой приводится фланцевым двигателем через червячную передачу. На валу устанавливается диск с плоским ножом с двумя режущими кромками, а под диском решетка, через которую продавливаются отрезанные ножом ломтики.

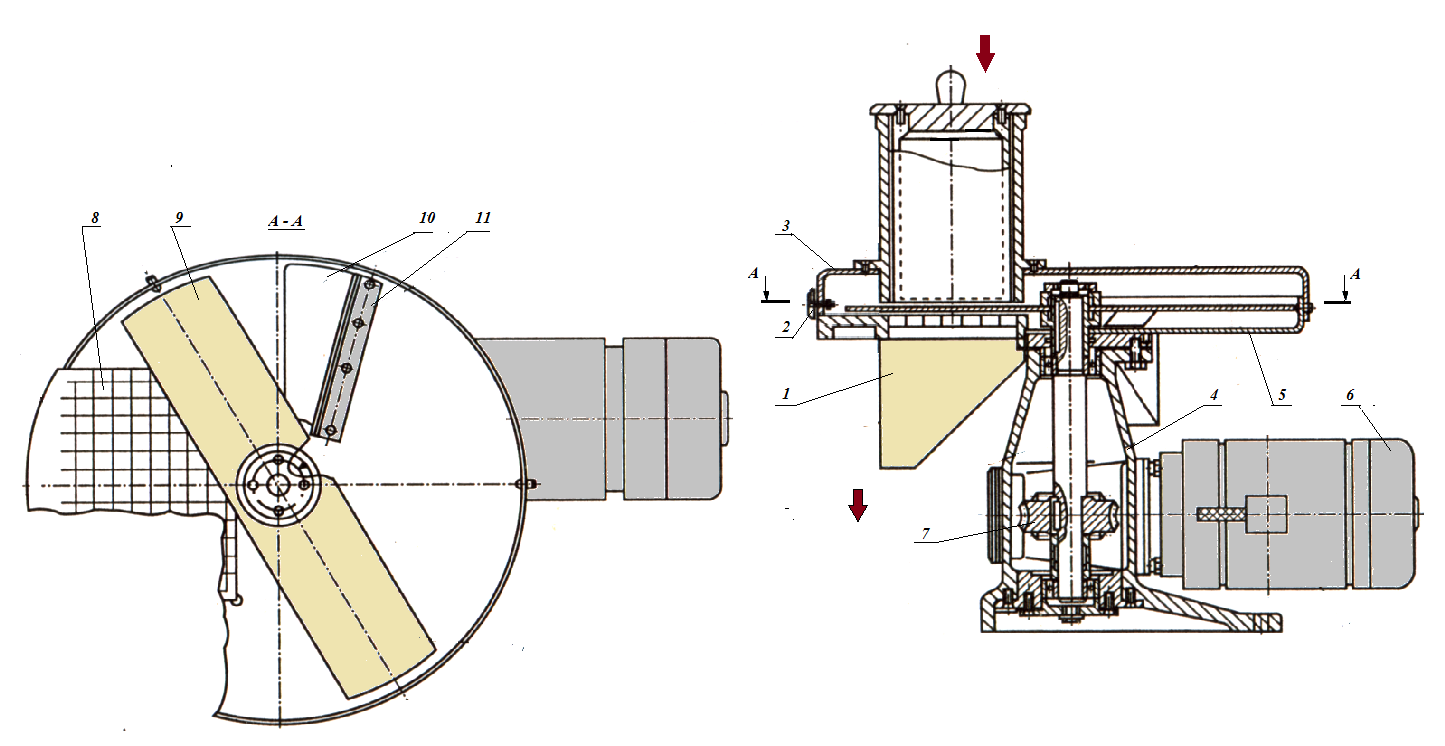


Рисунок 2 – Схема машины для нарезки вареных овощей модели *МРОВ-160*

*1* – лоток, *2* – фиксатор, *3* – крышка, *4* – корпус, *5* – тарелка, 6 – двигатель, *7* – червячная передача, *8* – сменная решетка, *9* – нож, *10* – отверстие для удаления крошек, *11* – скребок

*Универсальные овощерезательные машины и устройства.* Универсальная машина модели *МУ-1000* предназначена для нарезки сырых овощей, шинкования капусты и для протирания вареных овощей, фруктов и ягод.

Принцип действия этой машины аналогичен принципу действия машины *МРО-50-200*. Основные отличия в условиях прижима продукта к диску с помощью двухзаходной лопасти, а не вручную, в большем наборе терочных и ножевых дисков и в дополнительной установке сита для протирания продуктов. Привод вертикального вала осуществляется от двигателя через коническую передачу.

**Расчетная часть**

1.Производительность машин при принудительной подаче продукта, кг/с

,

где – площадь сечения потока продукта, м2;  – скорость потока, м/с; –коэффициент, учитывающий отклонение от расчетной производительности,  = 0,8; – плотность продукта, кг/м3.

2.Мощность двигателя резательных машин, кВт

,

где – удельная работа резания, Дж/м2 = 19,8…22,4 Дж/м2 ; – режущая способность машины, м2/с; – коэффициент использования режущей способности, =0,6;  = 1,25…1,35 – коэффициент запаса мощности; – к.п.д. привода, = 0,96; = 0,9…0,95 – коэффициент, учитывающий расход энергии на подачу и отвод продукта.

3.Режущая способность машин с серповидными ножами на диске

,

где – площадь слоя продукта, находящегося в желобе или чаше машины, м2; – частота вращения ножей, с-1; – число ножей,? =2.

**Варианты заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты заданий | Площадь сечения потока продукта , м2 | Скорость потока *v*, м/с | Площадь слоя продукта над диском S, м2 | Число оборотов ножей *n*, мин-1 | Продукт | Насыпная плотность продукта ,кг/м3 |
| 1 | 0,09 | 0,2 | 0,03 | 750 | Огурцы | 400…500 |
| 2 | 0,08 | 0,31 | Морковь | 560…590 |
| 3 | 0,1 | 0,27 | Кабачки | 450…500 |
| 4 | 0,3 | 0,21 | Сельдерей | 560…620 |
| 5 | 0,4 | 0,15 | Петрушка корневая | 540…580 |
| 6 | 0,05 | 0,22 | 1000 | Огурцы | 400…500 |
| 7 | 0,04 | 0,34 | Морковь | 560…590 |
| 8 | 0,12 | 0,32 | Кабачки | 450…500 |
| 9 | 0,11 | 0,28 | Сельдерей | 560…620 |
| 10 | 0,07 | 0,18 | Петрушка корневая | 540…580 |
| 11 | 0,06 | 0,14 | 0,04 | 1500 | Огурцы | 400…500 |
| 12 | 0,02 | 0,31 | Морковь | 560…590 |
| 13 | 0,025 | 0,16 | Кабачки | 450…500 |
| 14 | 0,15 | 0,24 | Сельдерей корневой | 560…620 |
| 15 | 0,13 | 0,23 | Петрушка корневая | 540…580 |
| 16 | 0,22 | 0,17 | 3000 | Огурцы | 400…500 |
| 17 | 0,075 | 0,19 | Морковь | 560…590 |
| 18 | 0,016 | 0,25 | Кабачки | 450…500 |
| 19 | 0,015 | 0,31 | Сельдерей корневой | 560…620 |
| 20 | 0,2 | 0,18 | Петрушка корневая | 540…580 |