Практическая работа №5

**Расчет параметров тестомесильной машины периодического действия**

**Цель работы:**

- приобретение навыков расчета параметров тестомесильного оборудования

**Содержание работы:**

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

-расчет параметров тестомесильной машины периодического действия.

**Общая часть**

По характеру работы тестомесильные машины делятся на машины периодического действия со стационарными и подкатными дежами, которые могут быть неподвижными, со свободным и принудительным вращением, и машины непрерывного действия.

По интенсивности воздействия на тестовую массу месильные машины делятся на три группы:

– тихоходные, в которых не происходит заметного нагрева теста и на замес расходуется 5…12Дж/г;

– быстроходные, в которых тесто нагревается на 5…70С. Расход энергии составляет 15…30 Дж/г,

– супербыстроходные, у которых замес сопровождается нагревом теста на 10…200С, что требует охлаждения корпуса месильной камеры или предварительного охлаждения воды, идущей на замес. Расход энергии составляет 30…45 Дж/г.

В зависимости от компоновки месильного органа различают месильные машины с горизонтальной, наклонной и вертикальной осями. Месильный орган может иметь круговое, планетарное или сложное плоское и пространственное движение. По числу месильных камер различают однокамерные, двух и трехкамерные тестомесители. По способу управления машины делятся на машины с ручным, полуавтоматическим и автоматическим управлением.

В последние годы в хлебопекарной промышленности находят все большее распространение быстроходные месильные машины интенсивного замеса.

***Пример исполнения машины с подкатными дежами.*** Тестомесильная машина модели А2-ХТМ (рис.2) предназначена для замеса теста в подкатных дежах марки Т1-ХТД.

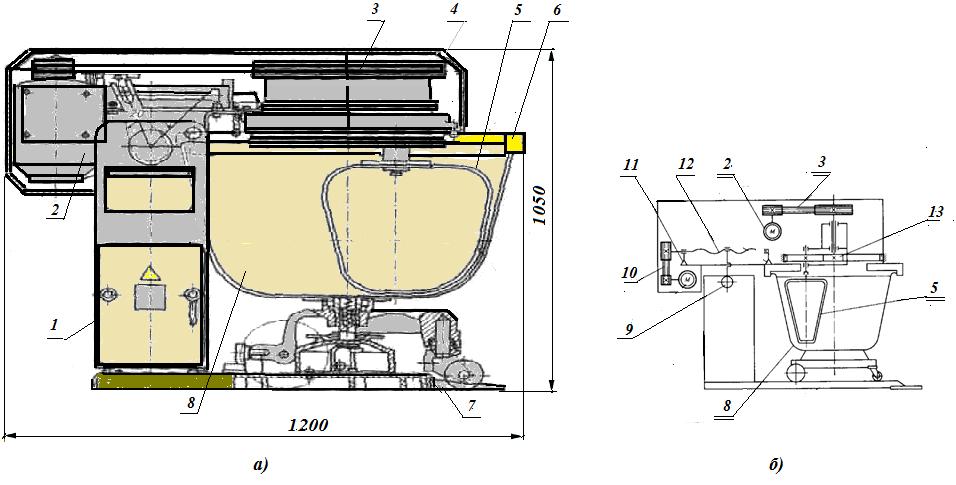


Рисунок 7.13 – Тестомесильная машина модели А2-ХТМ

а – общий вид, б – кинематическая схема

1 – стойка, 2 – двигатель, 3 – клиноременная передача, 4 – ограждение , 5 – месильный орган, 6 – крышка дежи, 7 – плита, 8 – дежа, 9 – ось поворота траверсы, 10 – привод поворота траверсы, 12 – винтовая пара, 13 – планетарный редуктор

Машина имеет планетарное движение месильного органа при неподвижной деже. Механизм поворота траверсы включает двигатель 2, клиноременную передачу 3,и винтовую пару 11 с вильчатым рычагом. Привод месильного органа содержит двигатель и планетарный редуктор 12, обеспечивающий вращение смесителя вокруг собственной оси и планетарное – вокруг оси дежи. Дежа закатывается на плиту и фиксируется.

Таблица 1 – Технические данные машины А2-ХТМ

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| Производительность, кг/ч  Вместимость дежи, л  Угол поворота траверсы, град.  Установленная мощность, кВт | 550  140  60  1,8 |

**Расчетная часть**

***Пример расчета:*** Определить производительность тестомесильной машины и мощность ее привода, если производительность печи составляет 350 кг/ч, упек равен 7% продолжительность замеса 150 с, длительность вспомогательных операций 250с. Месильная лопасть имеет следующие размерымм, мм, мм. мм. . Число месильных лопастей 2, шаг установки лопастеймм, частота вращения вала лопасти с--1-.Температура теста . Коэффициенты  и . Масса теста в месильной камерекг. Теплоемкость теста Дж/(кг К) при кг/м3; металла машины Дж/(кг К) при кг/м3. Масса металлических частей, воспринимающих теплоту при замесе теста, = 16 кг. К.п.д. привода .

1.Производительность машины  кг/с

2.Работа, расходуемая на перемешивание теста, Дж/об

3.Работа, расходуемая на привод месильных лопастей, Дж/об



4.Работа, расходуемая на нагрев теста и соприкасающихся с ним металлических частей, Дж/об



5.Работа, расходуемая на изменение структуры теста, Дж/об



6.Общий расход энергии  Дж/об.

7.Мощность привода тестомесильной машины, кВт



***Варианты задания***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант задания | Время замеса, с | Время на вспомогательные операции, с | Частота вращения лопастного вала, с-1 | Масса теста в месильной камере, кг |
| 1 | 149 | 249 | 16,1 | 49 |
| 2 | 152 | 252 | 17,3 | 52 |
| 3 | 154 | 254 | 53 |
| 4 | 156 | 256 | 54 |
| 5 | 158 | 258 | 55 |
| 6 | 160 | 260 | 56 |
| 7 | 162 | 261 | 18,2 | 58 |
| 8 | 164 | 262 |
| 9 | 166 | 263 |
| 10 | 168 | 264 |
| 11 | 170 | 265 | 18,4 | 60 |
| 12 | 180 | 266 |
| 13 | 182 | 267 |
| 14 | 184 | 268 |