

М. А. СОБОЛЬ, В. Я. ДАНИЛЕНКО, доцент

Исследование процесса наполнения и опорожнения цилиндра паровоздушного штамповочного молота

Актуальность: Анализ работы молотов основывается на изучении характера работы пара в цилиндре молота по индикаторным диаграммам и определения на их основании показателей работы молота. Изменение площади проходного сечения нижних и верхних окон золотниковой втулки позволяет скорректировать характер изменения давления в каждой из полостей цилиндра молота в различные периоды его работы, что позволит значительно приблизить уточненные индикаторные диаграммы к действительным.

Цель: проанализировать работу распределительного механизма паровоздушного штамповочного молота и выполнить термомеханический расчёт.

В работе были поставлены следующие **задачи:**

- 1) Определить закон изменения площади проходного сечения окон золотниковой втулки для различных циклов работы молота;
- 2) Определить объем входящего и выходящего энергоносителя в и из нижней и верхней полостей цилиндра;
- 3) Рассчитать изменение давления в соответствующих полостях цилиндра;
- 4) Проанализировать изменение давления в полостях цилиндра молота при изменяющемся сечении окон золотниковой втулки.

В работе рассмотрены два основных цикла – ход падающих частей вверх и ход вниз — полный удар. Исходя из уравнения количества движения и неразрывности потока, определяется путь и скорость бабы в зависимости от времени с учётом изменения давления энергоносителя. Исследовав процесс наполнения энергоносителем рабочей полости цилиндра молота в зависимости от времени, мы определили скорость и объем проходящего энергоносителя через изменяющееся проходное сечение окон золотниковой втулки.

Выводы:

- 1) Рассчитали изменение давления в соответствующих полостях цилиндра при ходе вверх и ходе вниз;
- 2) Определили объем проходящего энергоносителя;
- 3) Полученные результаты показывают сходимость полученных результатов особенно для полного удара;
- 4) Отличие индикаторных диаграмм холостого хода вверх объясняется влиянием медленной скоростью закрытия нижних окон золотниковой втулки.

Список литературы:

1. *Зимин А. И.* Машины и автоматы кузнечно-штамповочного производства. Молоты Ч. 1 / *А. И. Зимин* // – М. Машгиз, 1995.
2. *Дунаев П. А.* Расчет параметров кузнечных молотов – М.: Машгиз, 1949.