

УДК 621.521

РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПРОЕКТИРОВАННОГО КОМБИНИРОВАННОГО НАСОСА

Ралло Ф. Н.

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

В первую очередь необходимо провести расчет массы ротора, так как это основная движущаяся часть и практически вся мощность электродвигателя будет тратиться на ее вращение. Для подсчета массы необходимо разделить ротор на три условные части (см. рисунок 1).

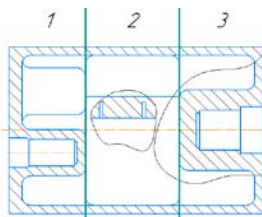


Рисунок 1 – Схема ротора проектируемого насоса для подсчета его массы

Посчитанную площадь каждой из частей умножаем на соответствующую высоту и получаем примерную массу ротора. Площадь первой части ротора составила (расчет производили с помощью компьютерной программы Компас: $12379 \text{ мм}^2 \times 90 \text{ мм} = 1114110 \text{ мм}^3 = 0,001114 \text{ м}^3$ (см. рисунок 2, а).

Материал ротора – высокопрочный чугун марки ВЧ35, так как ротор воспринимает достаточно большие нагрузки от центробежной силы. Плотность такого материала – $7200 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Масса данной части составила: $7200 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times 0,001114 \text{ м}^3 = 8,02 \text{ кг}$.

Далее необходимо перевести эту величину в литры (дм^3):
 $8523600 \text{ мм}^3 = 8,524 \text{ л.}$

Теперь предположим, что ведущий вал будет вращаться со скоростью $1500 \text{ об/мин} = 25 \text{ об/с}$. Это достаточно распространенная скорость вращения для насосов данного типа. Получается, что насос работает с производительностью:
 $8,524 \text{ л} \times 25 \frac{\text{об}}{\text{с}} = 213,1 \frac{\text{л}}{\text{с}}$.

Это достаточно большое значение производительности. Это может означать, что спроектированный насос конкурентноспособен.

УДК 621.793.18

КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДОВ ВРАЩЕНИЯ

Родькин Д. Г., Жуевская С. Е.

Научные руководители: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.,

инженер II категории Терещук О. И.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Авторами данной работы в [1] предложена конструкция технологической оснастки, которая позволяет формировать вакуумно-плазменные покрытия на сферических изделиях. Для того, чтобы сориентировать технологическую оснастку вместе с деталями в вакуумной камере относительно распыляемой мишени, а также для передачи изделиям необходимого вращательного движения в вакуумной камере используют вакуумные вводы вращения.

В данном случае вакуумный ввод вращения должен обеспечивать герметичность перехода из среды с атмосферным давлением в область пониженного давления (вакуум), достаточную точность и скорость перемещения заготовки в процессе напыления, а также безотказность работы в диапазоне температур от 273 до 523 К.