МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Тульский государственный университет

Кафедра «Электроэнергетика»

Техническое задание № 1

на выполнение курсового проекта по предмету

«Механика электрических машин»

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тема: «Расчет механической передачи»

2. Срок предоставления к защите «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 201 г.

3. Исходные данные для проектирования.

Рассчитать и спроектировать одноступенчатый редуктор с плоскоременной передачей, валами на подшипниках качения, для привода ленточного конвейера, по кинематической схеме (рисунок 1).

Исходные данные:

полезное усилие, передаваемое лентой конвейера Р = 2,5 кН;

скорость ленты V = 2,2 м/с;

диаметр приводного барабана D6 = 0,15 м;

тип ременной передачи - плоскоременная;

режим работы - легкий;

реверсивность — реверсивный;

продолжительность включения 20 %;

срок службы 6 лет;

коэффициент использования привода: в течение года - 0,8;

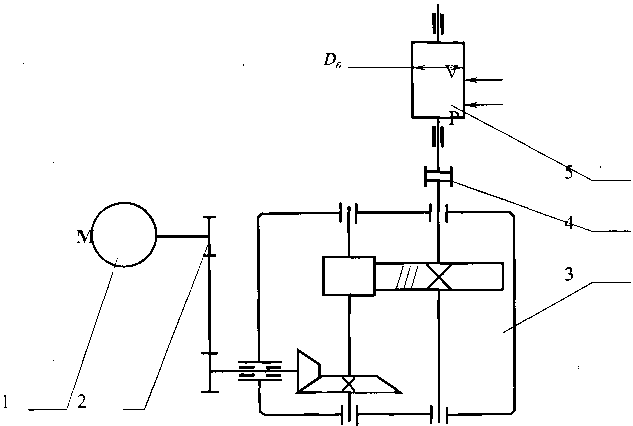
в течении суток - 0,5.

Рисунок 1 - Кинематическая схема привода ленточного конвейера

Привод ленточного конвейера состоит из:

1) двигатель;

2) ременная передача;

3) редуктор;

4) муфта;

5) барабан.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки:

Расчетно-пояснительная записка, составляемая по результатам работы, должна содержать следующие разделы:

- выбор электродвигателя и кинематический расчет редуктора;

- выбор материалов зубчатых колес и определение допускаемых напряжений;

- проектировочный расчет зубчатых передач;

- проверочный расчет зубьев на выносливость по контактным и изгибным напряжениям;

- проверочный расчет зубьев на прочность при действии максимальной нагрузки;

- расчет реакций опор валов;

- выбор и расчет подшипников;

- расчет статической прочности одного из валов (по указанию консультанта);

- расчет вала на выносливость (усталостную прочность);

- расчет вала на жесткость (при необходимости);

- расчет используемых шпоночных и шлицевых соединений;

- расчет соединений с гарантированным натягом (если используются);

- выбор муфты;

- выбор сорта и расчет количества масла.