

Вариант 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Значение |
| Масса тележки с заготовкой m,кг | 5000 |
| Скорость тележки v, м/с | 0,6 |
| Радиус барабана, Rб, м | 0,1 |
| Передаточное число i | 40 |
| Сила Fr, H | 10000 |
| Рабочий ход х, м | 0,2 |

**1 Определение частоты вращения вала электродвигателя**

**Решение.**

Принимаем КПД передач (табл. 1.2), показанных на рисунке:

зубчатой пары *η*2= 0,97;

зацепление реечное *η*1= 0,97;

КПД упругих муфт *η*3= 0,96

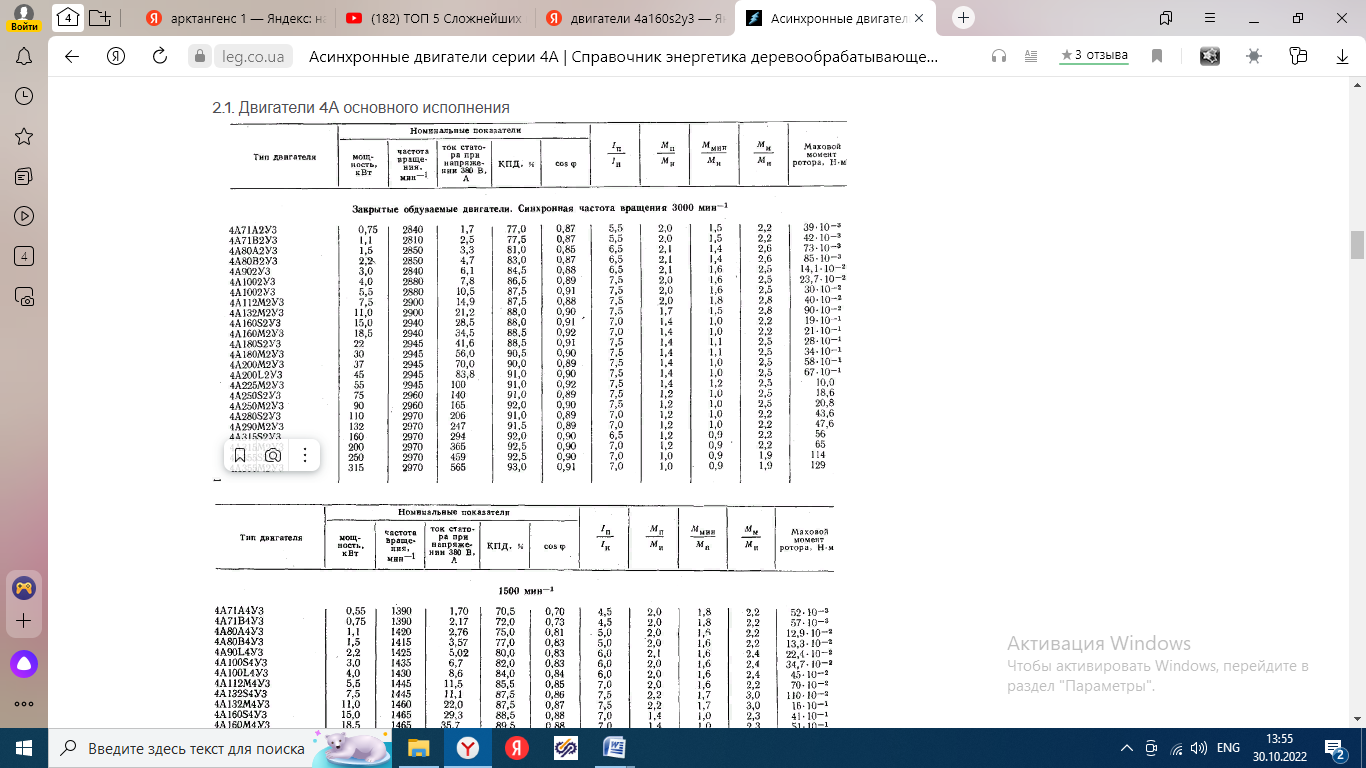
КПД всего привода

η = *η*1 *η*2 *η*3 *η*3 = 0,97 ∙ 0,97 ∙ 0,96 ∙ 0,96 = 0,87

Принимаем 3000 об/мин

Требуемая мощность двигателя:

Выбираем ближайший по мощности электродвигатель 4A132М2У3



**Проверка электродвигателя механизма по нагреву и на перегрузочную способность**

Приведенный момент инерции поступательно движущейся массы к ротору двигателя при передвижении стола равен:

Суммарный момент инерции привода.

Время разгона и торможения:

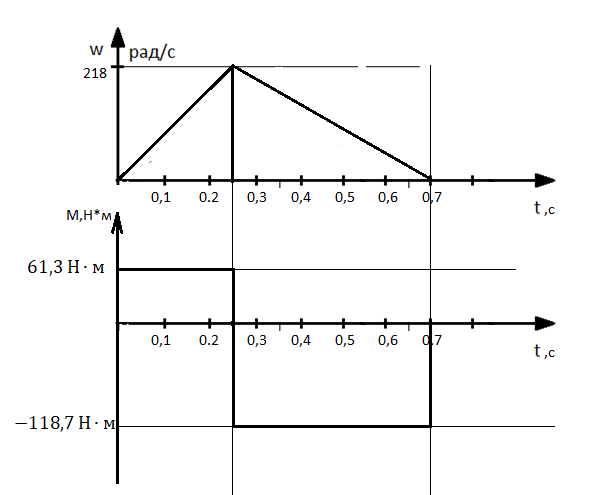
Путь за время разгона и торможения:

Так как общее время торможения и разгона оказывается больше времени, которое проходит стол за рабочий проход, то плоского участка на тахограмме не будет, поэтому фактические времена разгона и торможения будут другими.

Составляем системы уравнений (обозначения для времен разгона и торможения оставим прежними, но значения их будут другими):

Если бы ведущая шестерня двигалась с постоянной скоростью, то она повернулась бы на угол равный:

А вал двигателя:



Суммарное время работы механизма за пол цикла, так как график симметричный:

Проверку выбранного электродвигателя по нагреву производят методом эквивалентного момента:

Выбранный электродвигатель подходит по нагреву – условие выполняется