

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
“Донецький національний технічний університет”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
Визначення основних параметрів
приводу стрічкового конвеєра

(контрольні завдання і методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з прикладної механіки студентами немеханічних спеціальностей)

Розглянуто
на засіданні кафедри
“Опір матеріалів”
протокол № 8 від 11.01.2010

Затверджено
На засіданні навчально - видавничої
Ради ДонНТУ,
протокол №1 від 01.03.2010

Донецьк – ДонНТУ, 2010

УДК 378.147

Сурженко А.М. Визначення основних параметрів приводу стрічкового конвеєра (контрольні завдання і методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з прикладної механіки студентами немеханічних спеціальностей). – Донецьк: ДонНТУ, 2010. – 28 с.

Наведено завдання і вказівки до визначення основних параметрів приводу стрічкового конвеєра, надані вказівки з вибору електродвигуна машини, що проектується.

Склав:

доц. А.М. Сурженко

Відповідальний за випуск професор Ф.Л. Шевченко

ВВЕДЕННЯ

Стрічковий конвеєр є найбільш використовуваною машиною. Їх можна побачити в машинобудівному виробництві, гірничий і хімічний промисловості, на будь яких складах. Виконання розрахунково-графічної роботи з проектування приводу стрічкового конвеєра дає можливість студентам немеханічних спеціальностей познайомитися з пасовою передачею, зубчатою передачею та муфтами. Розглянути конструктивні особливості конструкцій названих передач.

Вихідні данні до виконання розрахунково-графічної роботи вибираються у відповідності з прізвищем і ім'ям студента.

Наприклад,

<i>I</i>	<i>в</i>	<i>а</i>	<i>н</i>	<i>е</i>	<i>н</i>	<i>к</i>	<i>о</i>
1	2	3	4	5	6	7	8

На перехресті літери і цифри знаходять задані величини вихідних даних.

1. Вихідні данні до розрахунку приводу стрічкового конвеєра

Вихідні дані до розрахунку приводу стрічкового конвеєра рис.1 беруться із табл. 1.

Вихідними даними являються:

тягове зусилля стрічки – F , кН;

швидкість стрічки – v , м/с;

діаметр барабану – D , м;

коефіцієнт перевантаження - $K_{\text{пер}}$;

вимоги до габаритів приводу.

Таблиця 1.

Варіант	Позначення				
	F , кН	v , м/с	D , м	$K_{\text{пер}}$	Вимоги до габаритів приводу
А, К, Х	6,0	1,50	0,20	1,20	жорсткі
Б, Л, Ц	7,5	1,65	0,25	1,25	нежорсткі
В, М, Ч	9,0	1,80	0,30	1,30	жорсткі
Г, Н, Ш	10,5	1,95	0,35	1,35	нежорсткі
Д, О, Щ	12,0	2,10	0,40	1,40	жорсткі
Е, П	13,5	2,25	0,45	1,45	нежорсткі
Є, Р, И	15,0	2,40	0,50	1,50	жорсткі
Ж, С, Ь	16,5	2,55	0,55	1,45	нежорсткі
З, Т	18,0	2,70	0,60	1,40	жорсткі
І, У, Ю	19,5	2,85	0,65	1,35	нежорсткі
Й, Ф, Я	21,0	3,00	0,70	1,30	жорсткі
	1	2	3	4	5

Кінематична схема приводу.

Привод стрічкового конвеєра (рис. 1) включає в себе електродвигун 1, пасову передачу 2 і одноступінчатий циліндричний редуктор 3, муфту – 4, барабан 5. Електродвигун перетворює електричну енергію в механічну енергію обертального руху зі значеннями параметрів, необхідних для функціонування виконавчого механізму.

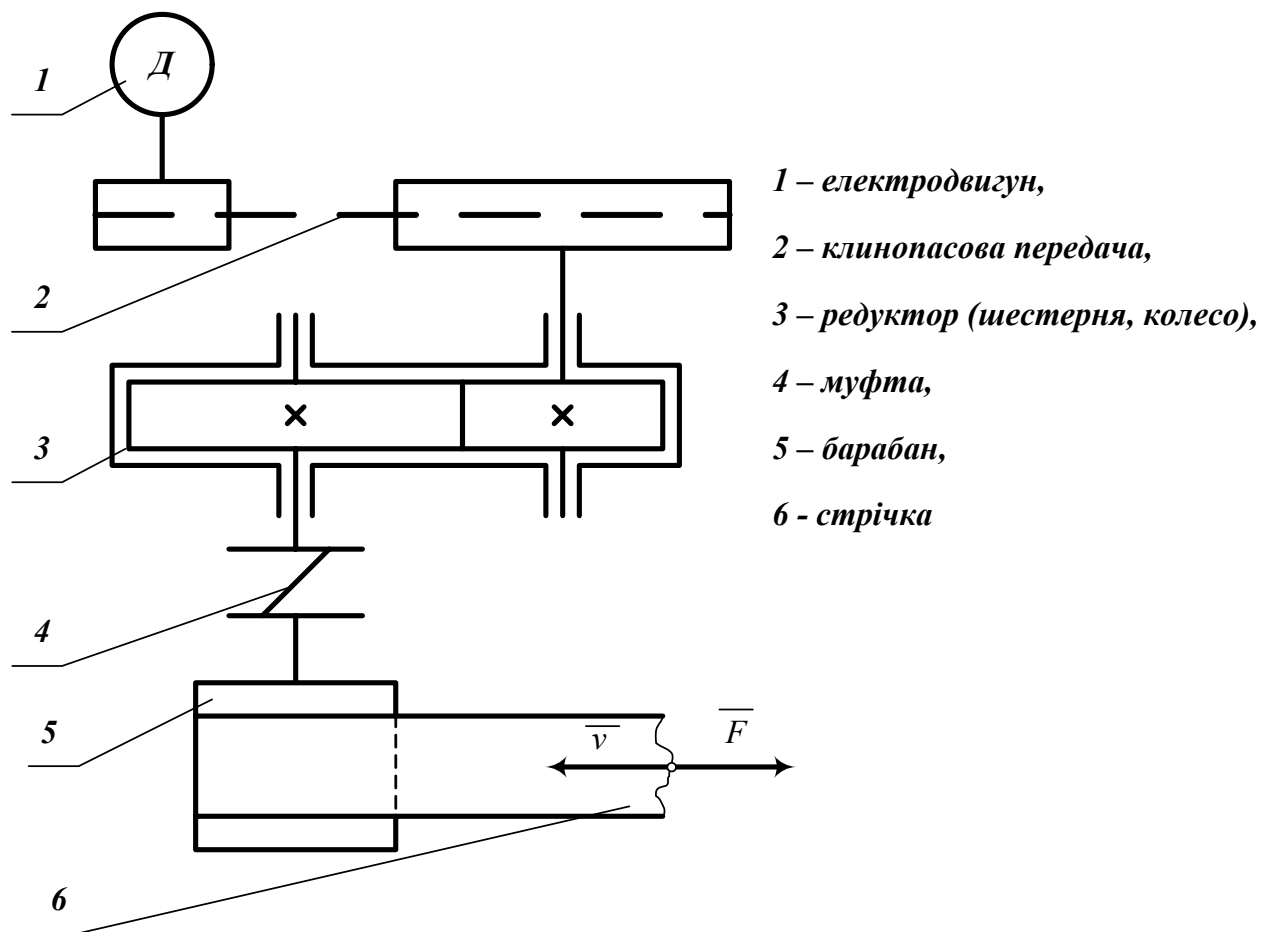


Рисунок 1 – Кінематична схема приводу стрічкового конвеєра

Із схеми приводу на валу електродвигуна встановлено шків пасової передачі. За допомогою пасу (як правило клинового) рух передається на відомий шків, якій встановлено на ведучому валу циліндричного редуктору з прямозубою передачею). З вихідного валу редуктора через муфту, що з'єднує, рух передається на виконавчий механізм.

Використання в приводі двох ступіней перетворення параметрів обертально-го руху – пасової і зубчатої передачі дає можливість забезпечити подолання великого моменту опору на обертаючомуся з малою швидкістю ведучому валу виконавчого механізму машини за рахунок використання електродвигуна, вал якого може розвинути малий обертаючий момент при високій швидкості обертання.

Вимоги до двигуна машини.

В якості двигуна машини рекомендується приймати електродвигун асинхронний з короткозамкненим ротором як найбільш розповсюджений в машинобудуванні. Кутова швидкість ротора електродвигунів повинна знаходитися в межах $60 \dots 300 \text{ с}^{-1}$ ($600 \dots 3000 \text{ об/хв.}$)

2. Навантаження на вихідній ланці приводу

Навантаження на вихідному ланцюзі приводу характеризується значенням потужності, що забезпечує довготривалу роботу машини - $N_{\text{вих}}$ і коефіцієнтом перевантаження $K_{\text{пер}}$, якій враховує короткочасне збільшення рівня навантаження в момент пуску машини або при випадковому збільшенні опору на вихідній ланці виконавчого механізму.

Потужність на вихідній ланці приводу –на валу барабана конвеєра визначається по формулі, *кВт*

$$N_{\text{вих}} = F \cdot v \cdot 10^{-3}, \quad 1$$

де v - швидкість руху стрічки конвеєра, м/с;

F - сила, яку необхідно прикласти до стрічки конвеєра для її руху зі швидкістю v , Н.

3. Швидкість руху вихідної ланки приводу

Вихідна ланка приводу здійснює обертальний рух. Кутова швидкість обертання ланки визначається наступним чином.

Кутова швидкість вихідного валу приводу дорівнює кутовій швидкості барабана конвеєра і визначається по формулі

$$\omega_{\text{вих}} = \frac{v}{0,5D}, \quad 2$$

де D - діаметр барабану конвеєра, м.

4. Попередній розрахунок основних параметрів приводу

Основними параметрами приводу машин, по яким виконується вибір електродвигуна, є потужність, яку необхідно затратити на валу електродвигуна для нормальної роботи виконавчого механізму машини з урахуванням втрат енергії в приводі, а також орієнтирне значення кутової швидкості валу електродвигуна. Для визначення параметрів необхідно попередньо розрахувати значення коефіцієнту корисної дії приводу і попереднє значення передаточного числа.

Коефіцієнт корисної дії приводу

Коефіцієнт корисної дії приводу визначається на основі середніх значень ККД окремих механізмів, що входять в привід. Ці значення, отриманні експериментально, наведені в табл. 2.

Таблиця 2.

Середні значення коефіцієнтів корисної дії окремих механізмів приводу (на підшипниках котіння)

Тип механізму	Позначення	Значення
Пасова передача	$\eta_{пп}$	0,95 ... 0,96
Зубчата передача	$\eta_{зп}$	0,96 ... 0,98

ККД приводу

$$\eta_{пр} = \eta_{пп} \eta_{зп}, \quad 3$$

де $\eta_{пп}$ - ККД пасової передачі;

$\eta_{зп}$ - ККД зубчатої передачі.

Попереднє значення передаточного числа приводу

Попереднє значення передаточного числа приводу визначається на основі рекомендованих (із практики експлуатації приводу) значень передаточних чисел різних типів передач, наведених в табл. 3, і визначається по формулі

$$U'_{пр} = U'_{пп} U'_{зп}, \quad 4$$

де $U'_{\text{пп}}$ - рекомендоване значення передаточного числа пасової передачі;

$U'_{\text{зп}}$ - рекомендоване значення передаточного числа зубчатої передачі.

Таблиця 3.

Рекомендоване і максимально допустиме значення
передаточних чисел деяких типів передач

Тип передач	Позначення	Значення	
		рекомендоване	максимально допустиме
Пасова	$U'_{\text{пп}}$	2 ... 3	6
Зубчата з циліндричними прямозубими колесами	$U'_{\text{зп}}$	3 ... 4	7

При виборі попереднього значення передаточного числа із табл. 3 можна рекомендувати для пасових передач приймати мінімальне значення із наведеного в таблиці інтервалу, а для зубчатих передач – більше.

Необхідне значення потужності на валу електродвигуна

Необхідне значення потужності на валу електродвигуна, кВт, буде дорівнювати

$$N_{\text{потр}} = \frac{N_{\text{вих}}}{\eta_{\text{пр}}}. \quad 5$$

Попереднє значення кутової швидкості ротора електродвигуна

Попереднє значення кутової швидкості ротора електродвигуна визначається по формулі, с^{-1}

$$\omega'_{\text{дв}} = \omega_{\text{вих}} U'_{\text{пр}}. \quad 6$$

Для зручності використання ДСТ 19523-74 на трьохфазні асинхронні короткозамкнені двигуни необхідно знати частоту обертання. *Попереднє значення частоти обертання ротора електродвигуна* буде дорівнювати, *об/хв.*

$$n_{\text{дв}} = \frac{30\omega'_{\text{дв}}}{\pi}. \quad 7$$

5. Вибір електродвигуна

Вибір електродвигуна виконується по ДСТ 19523-74, витяг з якого наведено в Додатку 1 “Електродвигуни. Технічні характеристики і розміри”. Електродвигуни в табл. Д1.1 розташовані по групам в залежності від синхронної частоти обертання електромагнітного поля статора. Найбільш розповсюдженні двигуни зі значеннями синхронної частоти обертання 3000, 1500 і 750 об/хв., які визначаються числом полюсів обмотки ротора – 2, 4, 6 і 8 відповідно.

На початку по значенню $n'_{\text{дв}}$ приймається найближче значення синхронної частоти обертання електромагнітного поля, після чого в групі електродвигунів з прийнятою синхронною частотою вибирають електродвигун з номінальною потужністю $N_{\text{дв}}$, рівною або більшою до значення $N_{\text{потр}}$. Основні *технічні характеристики прийнятого електродвигуна* заносяться в табл. 4.

Позначення типу двигуна розшифровується наступним чином:

4 – номер серії електродвигуна;

A – рід двигуна (асинхронний);

2-га, 3-я цифри – висота осі обертання;

літери A, B, M, S або L – параметр довжини сердечника статора;
2, 4, 6 або 8 – число полюсів статора.

Таблиця 4.

Тип дви- гуна	Номінальна потужність $N_{\text{дв}}, \text{кВт}$	Частота обертання $n_{\text{дв}}$, об/хв	Кутова швидкість $\omega_{\text{дв}}, \text{с}^{-1}$	Відношення пусково- го обертаючого мо- менту до номіналь- ного $\frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}$

Під номінальною потужністю двигуна розуміють таку потужність, яку двигун може віддавати довготривалий час за умови, що температура його обмоток не перевищить допустимого значення.

Прийнятий *електродвигун необхідно перевірити на можливість його пуску в найгірших умовах*, коли система навантажена максимальним навантаженням.
Двигун запуститься, якщо буде виконана умова

$$N_{\text{потр}} \cdot K_{\text{пер}} \leq N_{\text{дв}} \cdot \frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}. \quad 8$$

При невиконанні умови (8) необхідно прийняти електродвигун більшої потужності.

Після перевірки умови (8) виконується ескіз електродвигуна (рис. 2), а із табл. Д1.2 Додатку 1 по типу двигуна виписують його геометричні розміри.

Кутова швидкість ротора прийнятого типа електродвигуна буде, с^{-1}

$$\omega_{\text{дв}} = \frac{\pi n_{\text{дв}}}{30}$$

9

Значення $\omega_{\text{дв}}$ заносять в табл. 4.

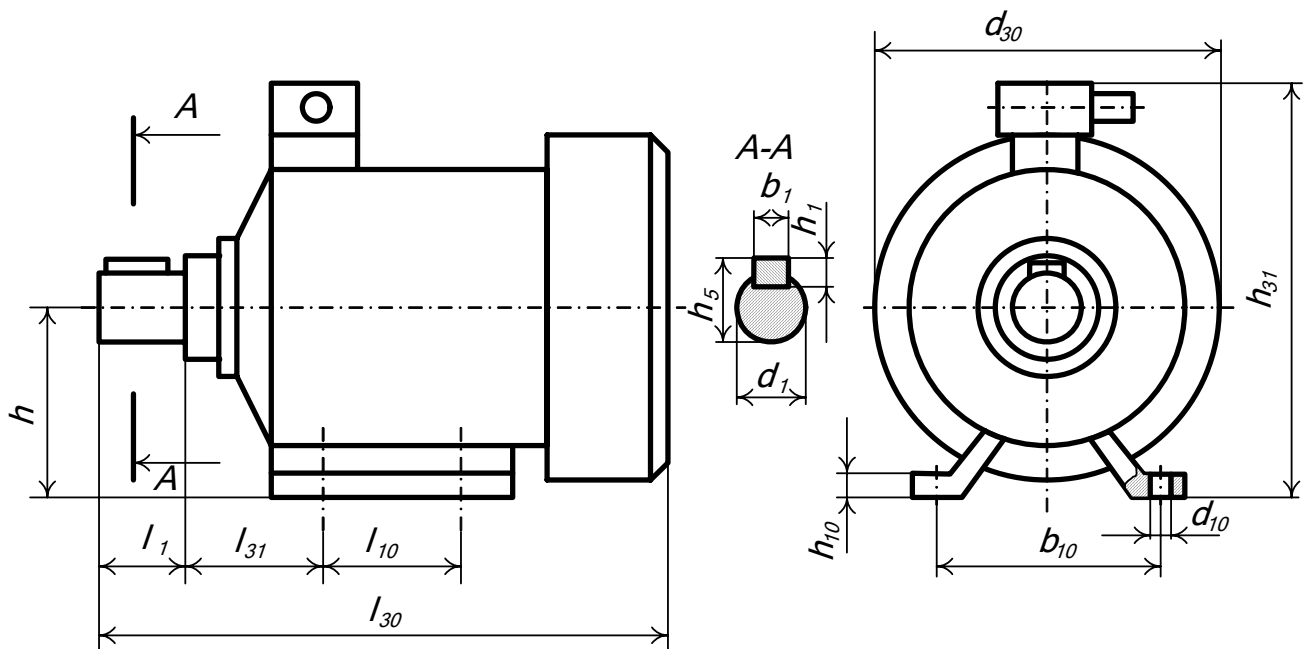
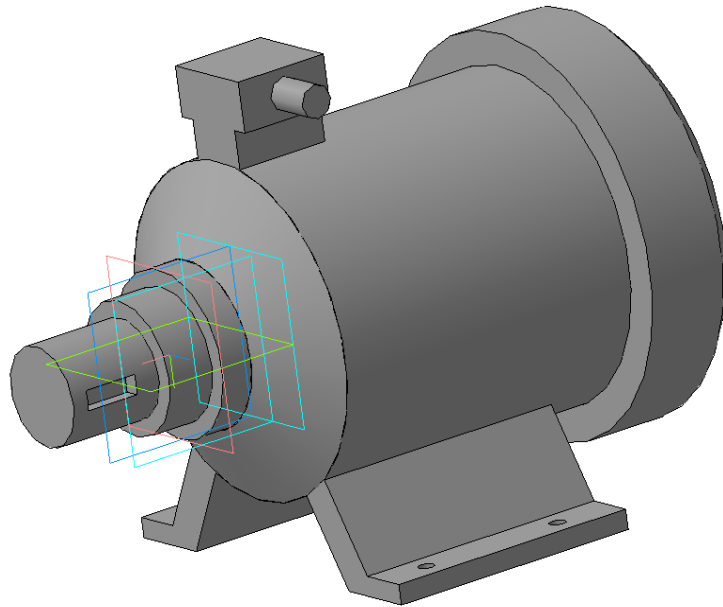


Рисунок 2 – Ескіз асинхронного електродвигуна з коротко замкненим ротором

6. Визначення вихідних даних до розрахунку приводу

Після вибору електродвигуна визначається *дійсне значення передаточного числа приводу*

$$U_{\text{пр}} = \frac{\omega_{\text{дв}}}{\omega_{\text{вих}}}. \quad 10$$

Передаточне число приводу розподіляється між редуктором і пасовою передачею. При цьому з метою отримання мінімальних розмірів приводу необхідно, щоб передаточне число пасової передачі було менше, ніж передаточне число зубчатої передачі редуктора. Тоді, якщо $U_{\text{пр}} \leq U'_{\text{пр}}$, то приймається $U_{\text{зп}} = U'_{\text{зп}}$ і значення передаточного числа пасової передачі буде дорівнювати

$$U_{\text{пп}} = \frac{U_{\text{пр}}}{U_{\text{зп}}}.$$

Якщо ж $U_{\text{пр}} \geq U'_{\text{пр}}$, то приймається $U_{\text{пп}} = U'_{\text{пп}}$ і відповідно передаточне число зубчатої передачі буде дорівнювати

$$U_{\text{зп}} = \frac{U_{\text{пр}}}{U_{\text{пп}}}.$$

При цьому треба мати на увазі, що значення $U_{\text{пп}}$, $U_{\text{зп}}$ не повинно перевищувати максимально допустимого значення, яке приведено в табл. 3. Якщо ж вони перевищують максимально допустиме значення, то необхідно прийняти електродвигун з меншою частотою обертання ротора.

Швидкість обертання валу шестерні редуктору визначається

$$\omega_{\text{ш}} = \frac{\omega_{\text{дв}}}{U_{\text{пп}}}. \quad 11$$

Кутова швидкість редуктору визначається по формулі

$$\omega_k = \frac{\omega_{ш}}{U_{зп}}. \quad 12$$

Виконаний кінематичний розрахунок приводу вважається правильним, якщо

$$\omega_k = \omega_{вих}.$$

Значення обертаючого моменту на валу шестерні, що відповідає максимальному рівню навантаження в приводі машини, визначається по формулі, *Нм*

$$T_{ш} = \frac{N_{потр} \eta_{пп} K_{пер} \cdot 10^3}{\omega_{ш}}, \quad 13$$

де $N_{потр}$ - потрібне значення потужності на валу електродвигуна; кВт;

$\eta_{пп}$ - коефіцієнт корисної дії пасової передачі;

$K_{пер}$ - коефіцієнт перевантаження.

Обертаючий момент на валу колеса

$$T_k = T_{ш} U_{зп} \eta_{зп}, \quad 14$$

де $\eta_{зп}$ - коефіцієнт корисної дії зубчастої передачі.

Результати розрахунку зводяться в табл. 5.

Таблиця 5

Кінематичні і силові параметри приводу

<i>Ланка</i>	$U_{пр}$	$U_{пп}$	$U_{зп}$	ω , рад/с	T , кНм
<i>Шестерня</i>					
<i>Колесо</i>					

7. Приклад виконання розрахунково графічної роботи

7.1. Вихідні данні.

Вихідними даними являються:

тягове зусилля стрічки – $F = 9,0$ кН;

швидкість стрічки – $v = 2,5$ м/с;

діаметр барабану – $D = 0,5$ м;

коефіцієнт перевантаження - $K_{\text{пер}} = 1,2$;

вимоги до габаритів приводу - жорсткі.

Кінематична схема приводу.

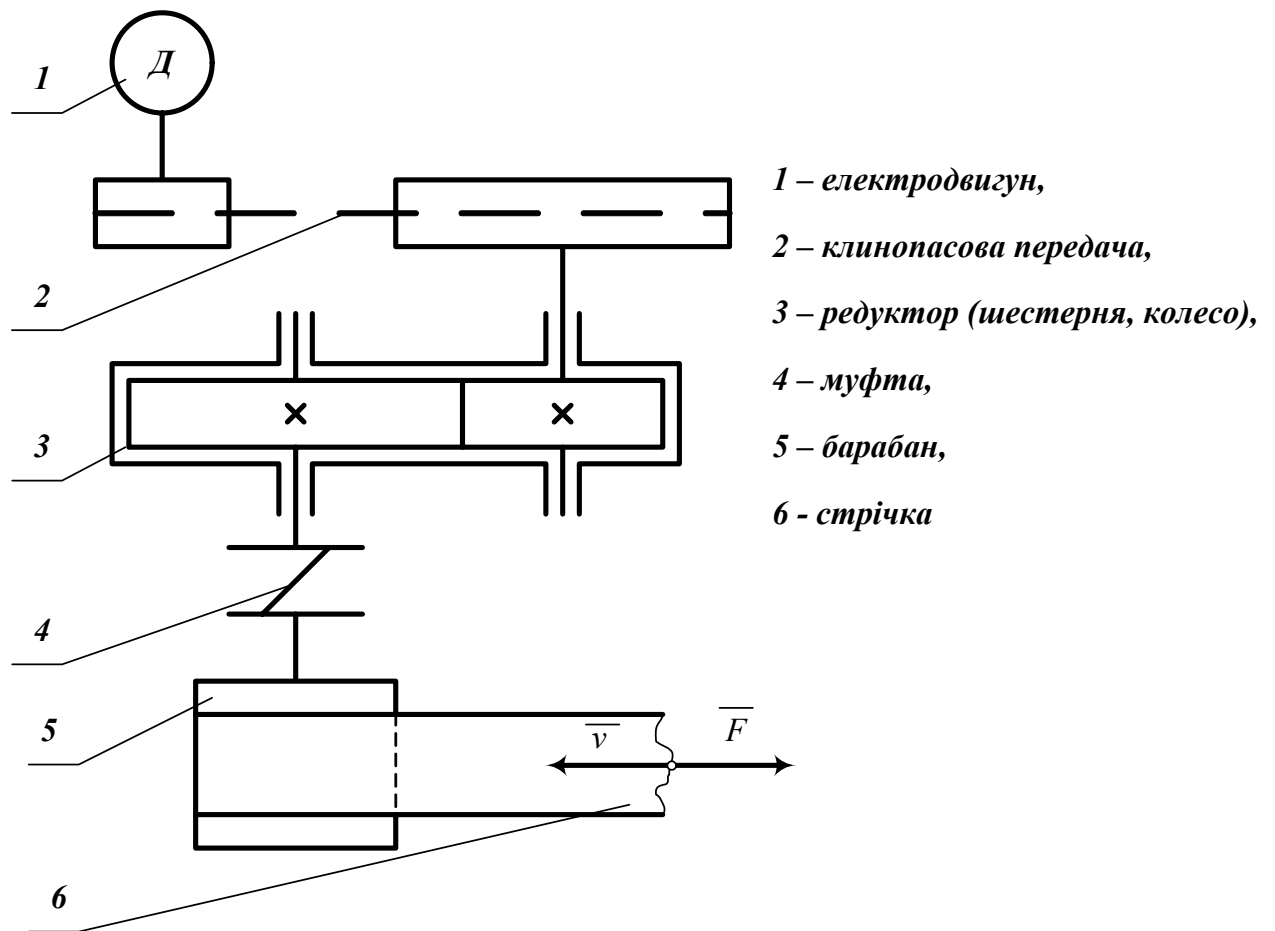


Рисунок 1 – Кінематична схема приводу стрічкового конвеєра

7.2. Навантаження на вихідній ланці приводу

Потужність на вихідній ланці приводу – на валу барабана конвеєра

$$N_{\text{вих}} = F \cdot v \cdot 10^{-3} = 9 \cdot 2,5 = 22,5 \text{ кВт.}$$

де $v = 2,5 \text{ м/с}$ - швидкість руху стрічки конвеєра;

$F = 9,0 \text{ кН}$ - сила, яку необхідно прикласти до стрічки конвеєра для її руху зі швидкістю v .

7.3. Швидкість руху вихідної ланки приводу

Кутова швидкість вихідного валу приводу

$$\omega_{\text{вих}} = \frac{v}{0,5D} = \frac{2,5}{0,5 \cdot 0,5} = 10 \text{ рад/с.}$$

де $D = 0,5 \text{ м}$ - діаметр барабану конвеєра.

7.4. Попередній розрахунок основних параметрів приводу

7.4.1. Коефіцієнт корисної дії приводу

ККД приводу

$$\eta_{\text{пр}} = \eta_{\text{пш}} \eta_{\text{зп}} = 0,95 \cdot 0,97 = 0,92,$$

де $\eta_{\text{пш}} = 0,95$ - ККД пасової передачі ([1], с. 8, табл. 2);

$\eta_{\text{зп}} = 0,97$ - ККД зубчатої передачі ([1], с. 8, табл. 2).

7.4.2. Попереднє значення передаточного числа приводу

Попереднє значення передаточного числа приводу

$$U'_{\text{пр}} = U'_{\text{пш}} U'_{\text{зп}} = 3 \cdot 4 = 12,$$

де $U'_{\text{пш}} = 3$ - рекомендоване значення передаточного числа пасової передачі ([1], с. 9, табл. 3);

$U'_{\text{зп}} = 4$ - рекомендоване значення передаточного числа зубчатої передачі ([1], с. 9, табл. 3).

7.4.3. Необхідне значення потужності на валу електродвигуна

Необхідне значення потужності на валу електродвигуна

$$N_{\text{потр}} = \frac{N_{\text{вих}}}{\eta_{\text{пр}}} = \frac{22,5}{0,92} = 24,5 \text{ кВт.}$$

7.4.4. Попереднє значення кутової швидкості ротора електродвигуна

Попереднє значення кутової швидкості ротора

$$\omega'_{\text{дв}} = \omega_{\text{вих}} U'_{\text{пр}} = 10 \cdot 12 = 120 \text{ рад/с.}$$

Попереднє значення частоти обертання ротора електродвигуна

$$n_{\text{дв}} = \frac{30\omega'_{\text{дв}}}{\pi} \text{ об/хв.}$$
$$n_{\text{дв}} = \frac{30 \cdot 120}{\pi} = 1145,9 \text{ об/хв.}$$

7.5. Вибір електродвигуна

Технічні характеристики прийнятого електродвигуна заносяться в табл. 1.

Таблиця 1.

Технічні характеристики електродвигуна

Тип дви-гуна	Номінальна потужність $N_{\text{дв}}$, кВт	Частота обертання $n_{\text{дв}}$, об/хв	Кутова швидкість $\omega_{\text{дв}}$, с^{-1}	Відношення пускового обертаючого моменту до номінального $\frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}$
4A180 S4	30	1470	153,9	1,4

Електродвигун необхідно перевірити на можливість його пуску в найгірших умовах. Двигун запуститься, якщо буде виконана умова

$$N_{\text{потр}} \cdot K_{\text{пер}} \leq N_{\text{дв}} \cdot \frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}$$

$$24,5 \cdot 1,2 < 30 \cdot 1,4;$$

$$29,4 < 42 \text{ кВт.}$$

Умова запуску виконується. Тому остаточно приймається електродвигун 4A180 S4. Ескіз електродвигуна наведений на рис. 2.

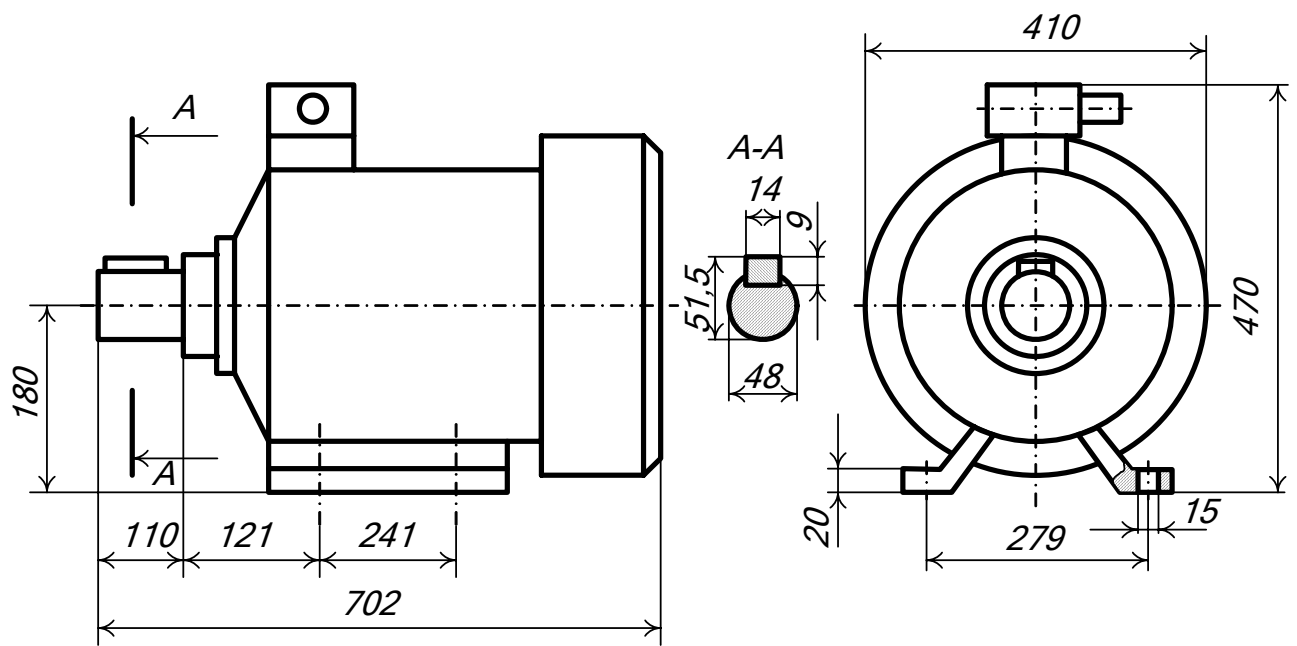


Рисунок 2 – Ескіз електродвигуна

7.6. Визначення вихідних даних до розрахунку приводу

Кутова швидкість ротора електродвигуна

$$\omega_{\text{дв}} = \frac{\pi n_{\text{дв}}}{30} = \frac{\pi \cdot 1470}{30} = 153,9 \text{ рад/с.}$$

Дійсне значення передаточного числа приводу

$$U_{\text{пр}} = \frac{\omega_{\text{дв}}}{\omega_{\text{вих}}} = \frac{153,9}{10} = 15,4.$$

Приймається остаточне значення передаточного числа зубчатої передачі $U_{\text{зп}} = U'_{\text{зп}} = 4$.

Остаточне значення передаточного числа пасової передачі

$$U_{\text{пп}} = \frac{U_{\text{пр}}}{U_{\text{зп}}} = \frac{15,4}{4} = 3,9.$$

Швидкість обертання валу шестерні

$$\omega_{\text{ш}} = \frac{\omega_{\text{дв}}}{U_{\text{пп}}} = \frac{153,9}{3,9} = 40 \text{ рад/с.}$$

Кутова швидкість редуктору

$$\omega_{\text{к}} = \frac{\omega_{\text{ш}}}{U_{\text{зп}}} = \frac{40}{4} = 10 \text{ рад/с.}$$

Значення обертаючого моменту на валу шестерні,

$$T_{\text{ш}} = \frac{N_{\text{потр}} \eta_{\text{пп}} K_{\text{пер}} \cdot 10^3}{\omega_{\text{ш}}} = \frac{24,5 \cdot 0,95 \cdot 1,2 \cdot 10^3}{40} = 582 \text{ Нм,}$$

Обертаючий момент на валу колеса

$$T_{\text{к}} = T_{\text{ш}} U_{\text{зп}} \eta_{\text{зп}} = 582 \cdot 4 \cdot 0,97 = 2,26 \cdot 10^3 \text{ Нм}$$

Результати розрахунку зводяться в табл. 5.

Таблиця 2

Кінематичні і силові параметри приводу

Ланка	$U_{\text{пр}}$	$U_{\text{пп}}$	$U_{\text{зп}}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$T, \text{ кНм}$
<i>Шестерня</i>	<i>15,4</i>	<i>3,9</i>	<i>4</i>	<i>40</i>	<i>0,582</i>
<i>Колесо</i>				<i>10</i>	<i>2,26</i>

ЛІТЕРАТУРА

1. Методические указания к самостоятельной работе над курсовым проектом по прикладной механике. Раздел 2. Определение основных параметров привода машин и проектирование колес цилиндрических зубчатых передач (для студентов немеханических специальностей) / Сост.: В.Я. Беланов, В.П. Онищенко, А.А. Храмов. – Донецьк: ДПИ, 1992. – 57 с.
2. Дунаев П.Ф., Леликов О.М. Детали машин (Курсовое проектирование). – М.: Высш. шк., 1984. – 336 с.
3. Анурьев В.И. Справочник машиностроителя: В 3 т. – М.: Машиностроение, 1980. – Т.3. – 534 с.
4. ГОСТ 21354-87. – М.: Госкомстандарт, 1988. – 128 с.
5. Тернавський С.А. Курсовое проектирование деталей машин. – М.: Машиностроение, 1979. – 351 с.

ДОДАТОК 1.

Таблиця Д 1.1.

Технічні характеристики електродвигунів

Тип двигуна	Номинальна потужність, <i>кВт</i>	Частота обертання, <i>об/хв</i>	ККД	$\frac{T_{\text{пус}}}{T_{\text{ном}}}$
1	2	3	4	5
Синхронна частота обертання 3000 <i>об/хв</i>				
4A71 B2	1,1	2810	0,78	2,0
4A80 B2	2,2	2850	0,83	2,1
4A90 2	3,0	2840	0,84	2,1
4A100 2	4,0	2880	0,86	2,0
4A1002	5,5	2880	0,88	2,0
4A112M2	7,5	2900	0,88	2,0
4A132M2	11,0	2900	0,88	1,7
4A160 2	15,0	2940	0,88	1,4
4A160 M2	18,5	2940	0,88	1,4
4A180 2	22,0	2940	0,88	1,4
4A180 M2	30,0	2945	0,90	1,4
4A200 M2	37,0	2945	0,90	1,4
4A200 2	45,0	2945	0,91	1,4
4A225 2	55,0	2945	0,91	1,4
4A250 2	75,0	2960	0,91	1,2
4A250 2	90,0	2960	0,92	1,2
Синхронна частота обертання 1500 <i>об/хв</i>				
4A80A4	1,1	1420	0,75	2,0
4A90 4	2,2	1425	0,80	2,1

1	2	3	4	5
4A100 4	3,0	1435	0,82	2,0
4A100 4	4,0	1430	0,84	2,0
4A112 4	5,5	1445	0,85	2,0
4A132 4	7,5	1455	0,87	2,2
4A132 4	11,0	1460	0,88	2,2
4A160 4	15,0	1465	0,88	1,4
4A160 M4	18,5	1465	0,89	1,4
4A180 4	22,0	1470	0,9	1,4
4A180 4	30,0	1470	0,91	1,4
4A200 4	37,0	1475	0,91	1,4
4A200 4	45,0	1475	0,92	1,4
4A225 M4	55,0	1480	0,92	1,3
4A250 4	75,0	1480	0,93	1,2
4A250 M4	90,0	1480	0,93	1,2
Синхронна частота обертання 1000 об/хв				
4A80 B6	1,1	920	0,74	2,0
4A100 6	2,2	950	0,81	2,0
4A112 A6	3,0	955	0,81	2,0
4A112 B6	4,0	950	0,82	2,0
4A132 6	5,5	965	0,85	2,0
4A132 M6	7,5	970	0,86	2,0
4A160 6	11,0	975	0,86	1,2
4A160 M6	15,0	975	0,88	1,2
4A180 M6	18,5	975	0,88	1,2
4A200 M6	22,0	975	0,90	1,3
4A200 6	30,0	980	0,9	1,3

1	2	3	4	5
4A225 6	37,0	980	0,91	1,5
4A250 6	45,0	985	0,92	1,2
4A250 6	55,0	985	0,92	1,2
4A260 6	75,0	985	0,92	1,4
4A280 6	90,0	985	0,92	1,4
<i>Синхронна частота обертання 750 об/хв</i>				
4A90 B8	1,1	700	0,70	1,6
4A112 A8	2,2	700	0,76	1,9
4A112 B8	3,0	700	0,79	1,9
4A132 8	4,0	720	0,83	1,9
4A132 M8	5,5	720	0,83	1,9
4A160 8	7,5	730	0,86	1,4
4A160 8	11,0	730	0,87	1,4
4A180 8	15,0	730	0,87	1,2
4A200 M8	18,5	735	0,88	1,2
4A200 8	22,0	730	0,86	1,2
4A225 M8	30,0	735	0,90	1,2
4A250 8	37,0	735	0,90	1,2
4A250 8	45,0	740	0,91	1,2
4A280 8	55,0	735	0,84	1,2
4A280 M8	75,0	735	0,92	1,2
4A315 8	90,0	740	0,93	1,2

Таблиця Д1.2.

Основні розміри електродвигунів

Тип двигу на	Число полюсів	l_{30}	h_{31}	d_{30}	l_1	l_{10}	l_{31}	d_1	d_{10}	b_1	b_{10}	h	h_1	h_5	h_{10}	Маса, кг
4A71	2, 4, 6, 8	285	201	170	40	90	45	19	7	6	112	71	6	21,5	9	15,1
4A80	2, 4, 6, 8	320	218	186	50	100	50	22	10	6	125	80	6	24,5	10	20,4
4A90	2, 4, 6, 8	350	243	208	50	125	56	24	10	8	140	90	8	27,0	11	28,7
4A100	2, 4, 6, 8	395	263	235	60	140	63	28	12	8	160	100	8	31,0	12	42,0
4A112	2, 4, 6, 8	452	310	260	80	140	70	32	12	10	190	112	8	35,0	12	56,0
4A132	2, 4, 6, 8	530	350	302	80	178	89	38	12	10	216	132	8	41,0	13	93,0
4A160	2	667	430	358	110	210	108	42	15	12	254	160	8	45,0	18	145,0
4A160	4, 6, 8	667	430	358	110	210	108	48	15	14	254	160	8	51,5	18	160,0
4A180	2	702	470	410	110	241	121	48	15	14	279	180	9	51,5	20	185,0
4A180	4, 6, 8	702	470	410	110	241	121	48	15	14	279	180	9	51,5	20	195,0
4A200	2	800	535	450	110	305	133	55	15	16	318	200	10	59,0	25	280,0
4A200	4, 6, 8	830	535	450	140	305	133	60	15	18	318	200	11	64,0	25	310,0
4A225	2	810	575	494	110	305	149	55	15	16	356	225	10	59,0	28	355,0
4A225	4, 6, 8	840	575	494	140	305	149	55	15	16	356	225	10	59,0	28	355,0
4A250	2	955	640	555	140	349	168	55	24	18	406	250	11	69,0	30	510,0
4A250	4, 6, 8	955	640	555	140	349	168	75	24	18	406	250	12	79,5	30	535,0
4A280	2	1180	700	680	140	419	198	70	24	20	458	280	12	74,5	30	835,0
4A280	4, 6, 8	1210	722	680	170	419	198	80	24	22	458	280	14	85,0	30	835,0
4A315	2	1285	765	710	140	457	216	75	24	20	508	315	12	79,5	30	100,0
4A315	4, 6, 8	1315	765	710	170	457	216	90	24	25	508	315	14	95,0	30	100,0

ДОДАТОК 2. Титульний лист

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ “Донецький національний технічний університет”

Кафедра “Опір матеріалів”

Визначення основних параметрів
приводу стрічкового конвеєра

Виконав

ст. гр.

Перевірів

п.б.
Сурженко А.М.

Донецьк – 2008

РЕФЕРАТ

Робота складається з 7 сторінок, 2 таблиць.

Мета. Визначити основні параметри приводу стрічкового конвеєра.

В процесі виконання роботи визначена потужність на барабані стрічкового конвеєра, його кутова швидкість, визначено ККД приводу, вибрано двигун, визначено передаточне число зубчатої передачі, передаточне число пасової передачі, визначені кутові швидкості та обертаючі моменти шестерні і колеса

ПЕРЕДАТОЧНЕ ЧИСЛО, ЕЛЕКТРОДВИГУН, КУТОВА ШВИДКІСТЬ, ПОТУЖНІСТЬ, ОБЕРТАЮЧИЙ МОМЕНТ, КОЛЕСО, ШЕСТЕРНЯ

ДОДАТОК 4. Зміст

3

Зміст

1. *Вихідні данні* 4
2. *Навантаження на вихідній ланці приводу* 4
3. *Швидкість руху вихідної ланки приводу* 5