

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. П.О. СУХОГО**

Наименование факультета \_\_\_\_\_

**Кафедра «Механика»**

**Дисциплина «Прикладная механика»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«22» мая 2022 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА КУРСОВУЮ РАБОТУ**

Студенту группы ЗЭ 12с

Привод лебедки (рис. 42) состоит из электродвигателя 1, муфты 2, червячного редуктора 3 и открытой цилиндрической зубчатой передачи 4 и приводного вала 5 с барабаном 6.

Подобрать электродвигатель, муфту и редуктор и рассчитать открытую цилиндрическую зубчатую передачу и приводной вал, если мощность на приводном валу  $P$  и его частота вращения  $n$  заданы в табл. 42.

Срок службы передачи: 10 лет. Недостающие данные принять самостоятельно.

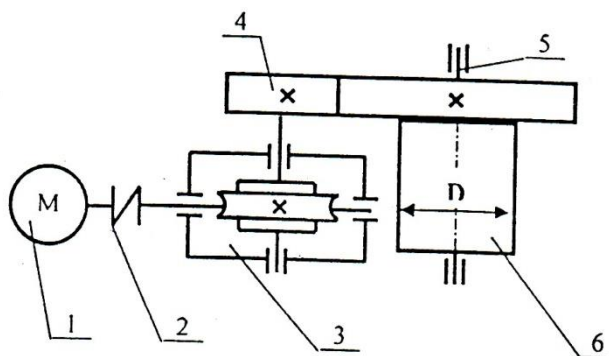


Рис. 42

Таблица 42. Исходные данные для расчета

Величины	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P$ , кВт	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	4,5	4,0	3,5
$n$ , об/мин	72	78	86	92	108	118	128	98	92	72
$D$ , мм	250	400	500	630	800	250	250	400	500	630

## Содержание расчетно-пояснительной записки

### Введение

1. Энергетический и кинематический расчеты привода 1.1. Определение расчетной мощности привода.  
1.2. Выбор электродвигателя. 1.3. Определение общего передаточного числа привода и выбор стандартного редуктора. 1.4. Определение силовых и кинематических параметров привода.
2. Расчет открытой передачи привода
3. Предварительный расчет приводного вала (эскиз вала)
4. Конструктивные размеры деталей открытой передачи (эскизы деталей открытой передачи)
5. Эскизная компоновка привода (эскизы электродвигателя, муфты, редуктора, крышек подшипниковых узлов, корпуса подшипника, проектирование рамы)
6. Проверка долговечности подшипников приводного вала по динамической грузоподъемности
7. Проверка прочности шпоночных соединений (эскиз шпоночного соединения)
8. Уточненный расчет приводного вала
9. Сборка привода

### Литература

#### Приложения:

Чертеж общего вида привода (ватман, ф. А1(А2))

Спецификация к чертежу общего вида привода

#### Рекомендуемая литература:

1. Санюкевич Ф.М. Детали машин. Курсовое проектирование: Учебное пособие – 2-е изд., испр. и доп.- Брест: БГТУ, 2004.- 488с.
2. Детали машин. Проектирование: Учеб. Пособие/ Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда.-Мн:УП «Технопринт», 2001.- 290с.
3. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие – Калининград: Янтарная сказка, 2002. -456с.
4. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие для вузов. Изд. 7-е, испр. -М: Высшая школа, 2001.- 448с.
5. Выбор редуктора: метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Прикладная механика» и «Механика» для студентов немашиностроительных специальностей днев. и заоч. форм обучения/ В.М. Ткачев, Э.Я. Коновалов. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 47 с (м/у №3708).
6. Расчет и конструирование открытых механических передач: метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Детали машин», «Прикладная механика» и «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения/ Н.В. Акулов, Е.М. Глушак. - Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 47 с (м/у №3754).
7. Расчет и конструирование приводного вала: метод. указания к курсовому проекту по дисциплинам «Прикладная механика» и «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения / В.А. Барабанцев.- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. - 39 с (м/у №3774).
8. Разработка привода с одноступенчатым редуктором: практ. рук. и задания к курсовому проектированию по курсам «Детали машин», «Прикладная механика», «Механика» для студентов техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения /авт.- сост.: Н.В. Акулов, Э.Я. Коновалов. Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2005. - 151 с (м/у №3135).
9. Разработка чертежа общего вида механического привода: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам «Детали машин», «Прикладная механика» и «Механика» для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения / Э.Я. Коновалов, В.Н. Полейчук, В.М. Ткачев.- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2010. - 50 с (м/у №3995).
10. Механика : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов специальностей 1-43 01 03 «Электроснабжение» и 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» днев. и заоч. форм обучения : ч. 1 / сост.: Н. В. Иноземцева, С. И. Прач, Н. В. Прядко. –Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – 62 с. (м/у №602 эл.).
11. Механика : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов специальностей 1-43 01 03 «Электроснабжение» и 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» днев. и заоч. форм обучения : ч. 2 / сост.: Н. В. Иноземцева, С. И. Прач, Н. В. Прядко. –Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – 128 с. (м/у №680 эл.).
12. Выбор муфт для привода транспортирующих устройств : методические указания к курсовому проектированию для студентов машиностроительных и немашиностроительных специальностей всех форм обучения / Н. В. Акулов, Е. М. Акулова. - Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2010. - 39 с.(м/у №146)

Консультанты по работе \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания 22.05.2022

Сроки сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

Задание принял к исполнению

22.05.2022

Цималов А.А.

(дата и подпись студента)