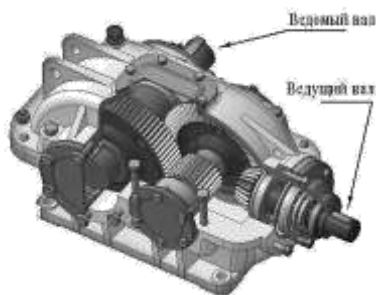


29.10.20г.

**Тема:** Контрольная работа по теме «Детали машин»

**Задание:** Письменно ответить на вопросы, указанные в карточках. 1-5 карточки-задания относятся к 1 варианту, а 6-10 ко 2 варианту. Можно выбрать любой из них.

### **Задания по разделу «Детали машин»**



#### **Карточка-задание № 1**

**Задание 1.** Перечислите достоинства и недостатки зубчатых передач, входящих в изображенный на рисунке редуктор, и определите передаточное число редуктора, если частота вращения ведомого вала  $\omega_2 = 7 \text{ рад/сек}$ , частота вращения ведущего вала  $\omega_1 = 140 \text{ рад/сек}$ .

**Задание 2.** По каким критериям производится расчет на прочность клепаных соединений?

#### **Карточка-задание № 2**

**Задание 1.** Перечислите наиболее распространенные виды неразъемных соединений, укажите их основные достоинства и недостатки.

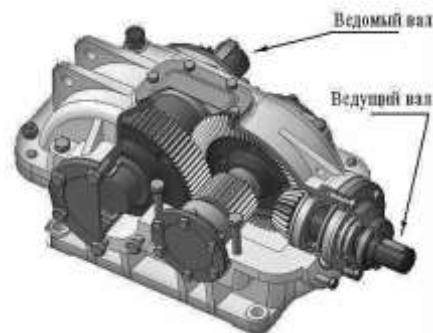
**Задание 2.** Определите величину окружной силы  $F_{окр}$ , действующей на ремень со стороны ведущего шкива ременной передачи, если известны:

- диаметр ведущего шкива  $d = 20 \text{ см}$ ;
- вращающий момент на валу шкива  $T = 120 \text{ Нм}$ .

#### **Карточка-задание № 3**

**Задание 1.** Что такое концентрация напряжений и когда она возникает?

**Задание 2.** Определите КПД редуктора, если мощность на его ведомом валу  $N_2 = 12 \text{ кВт}$ , крутящий момент на ведущем валу  $T_1 = 100 \text{ Нм}$ , частота вращения ведущего вала  $\omega_1 = 140$

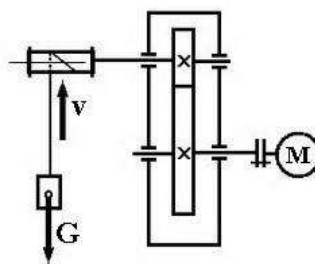


рад/сек.

#### Карточка-задание № 4

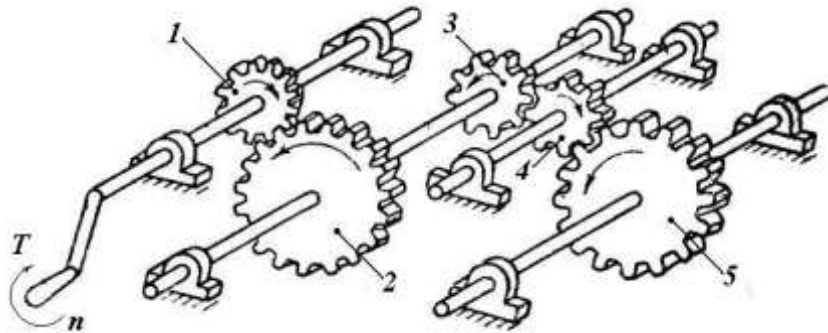
**Задание 1.** Что называют усталостным напряжением и каковы его причины?

**Задание 2.** Определите КПД передачи, если мощность электродвигателя  $N_{дв} = 4 \text{ кВт}$ , скорость движения груза  $v = 1 \text{ м/с}$ , вес груза  $G = 3800 \text{ Н}$ .



#### Карточка-задание № 5

**Задание 1.** Подсчитайте передаточное число привода, представленного на схеме, если диаметры 1, 3 и 4 зубчатых колес равны 10 см, а диаметры 2 и 5 колес – 200 мм.



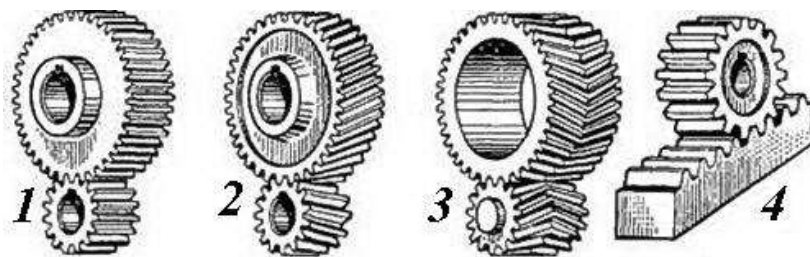
**Задание 2.** Какие различают типы резьб по профилю и назначению?

**Карточка-задание № 6**

**Задание 1.** Выберите правильный ответ на вопрос: к какому типу относится передача, если ее передаточное отношение  $u = 0,5$ ? Обоснуйте ответ.

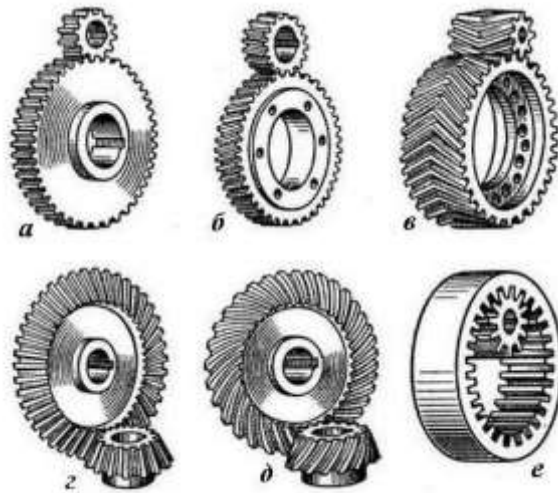
1. Редуктор
2. Мультипликатор
3. Вариатор

**Задание 2.** Назовите изображенные на рисунке типы зубчатых передач. Перечислите их основные достоинства и недостатки.



**Карточка- задание № 7**

**Задание 1.** Каковы достоинства и недостатки клепаных соединений? Типы клепаных соединений. **Задание 2.** Перечислите изображенные на рисунке типы зубчатых передач, укажите их основные достоинства и недостатки в сравнении с другими зубчатыми передачами.



### Карточка-задание № 8

**Задание 1.** Что такое реверсивная передача? Нарисуйте примерную схему реверсивной фрикционной передачи и поясните принцип ее работы

**Задание 2.** Какова будет мощность на ведомом валу привода, если известны:

- мощность двигателя  $N_{дв} = 2,4 \text{ кВт}$ ;
- обороты двигателя  $\omega_1 = 300 \text{ рад/сек}$ ;
- крутящий момент на ведомом валу  $T_2 = 40 \text{ Нм}$ ;
- передаточное число привода  $u = 6$ . Определите КПД данного привода.

### Карточка-задание № 9

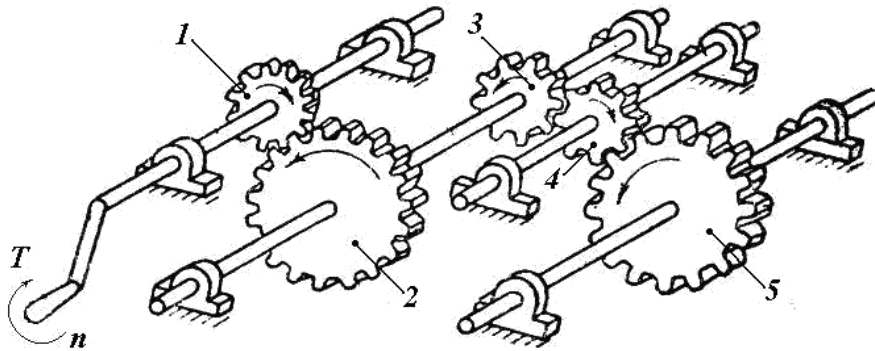
**Задание 1.** Каковы достоинства и недостатки сварных соединений? Виды сварных соединений.

**Задание 2.** Определите передаточное число изображенного на схеме привода, если известны диаметры основных окружностей зубчатых колес:

- диаметр колес 1, 3, 4 – 80 мм;
- диаметр колес 2, 5 – 200 мм.

### Карточка-задание № 10

**Задание 1.** Определить, сколько зубьев на зубчатом колесе, если диаметр



основной окружности колеса  $D_1 = 240 \text{ мм}$ , а модуль зубьев  $m = 4$ .

**Задание 2.** Назовите передачи, составляющие привод, изображенный на рисунке. Перечислите достоинства и недостатки каждой из этих передач.