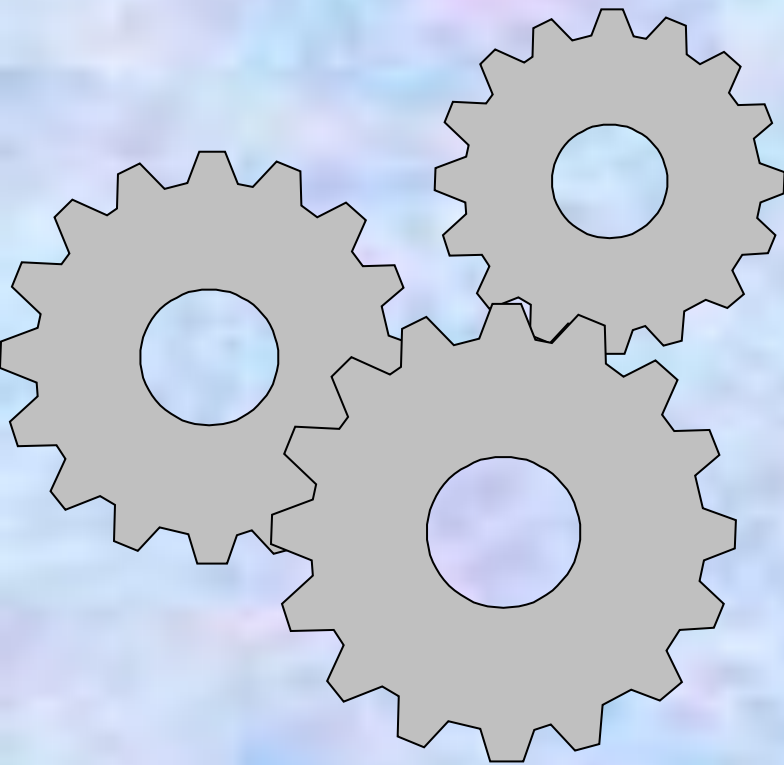
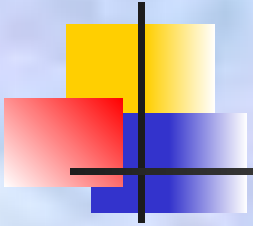


РАЗДЕЛ 3 Машиностроительное черчение



***Зубчатые передачи:
классификация,
основные элементы.***

ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

(основные функции)

- **регулировать частоту вращения;**
- **преобразовывать один вид движения в другой;**
- **реверсировать движения;**
- **передавать вращательное движение с одного вала на другой;**
- **распределять энергию двигателя между несколькими исполнительными механизмами.**

ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

(область применения)

Зубчатые передачи используются как самостоятельные агрегаты (редукторы) или входят в другие машины как составные части.

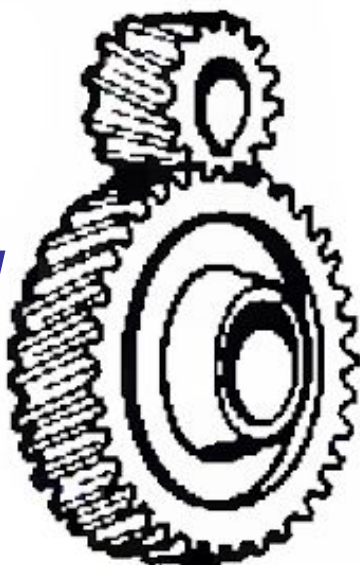
Широко применяются во всех отраслях машиностроения станкостроения, приборостроения (коробки передач, краны, подъемники, и т.п.)

На железнодорожном транспорте: тяговые передачи, осевые редуктора, колесная пара, приводы станков в ремонтных депо и т.п.

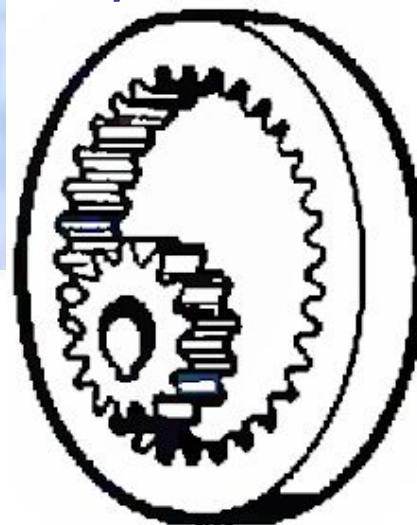
ВИДЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Передачи цилиндрические

косозубая



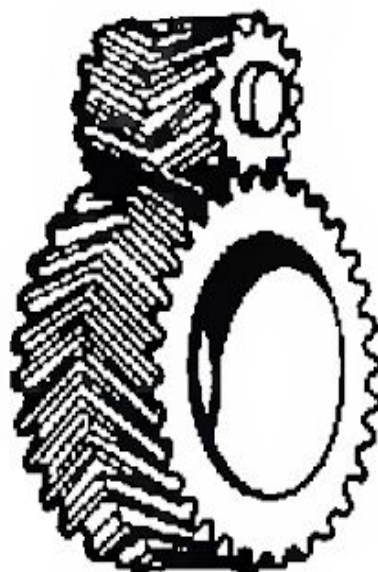
с внутренним
зацеплением



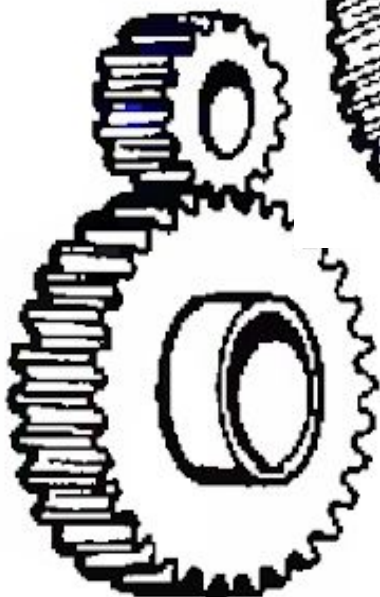
винтовая



шевронная

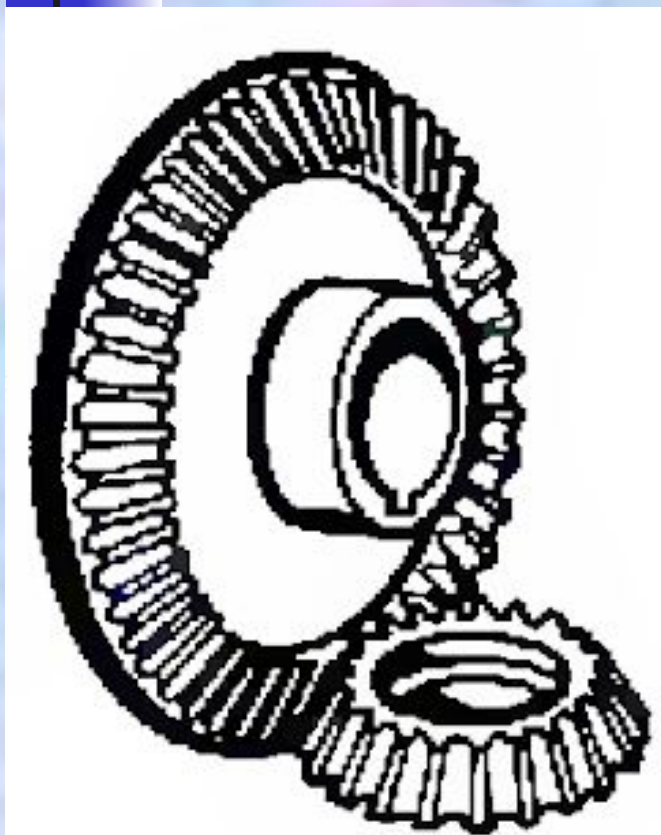


прямозубая



ВИДЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Передачи конические

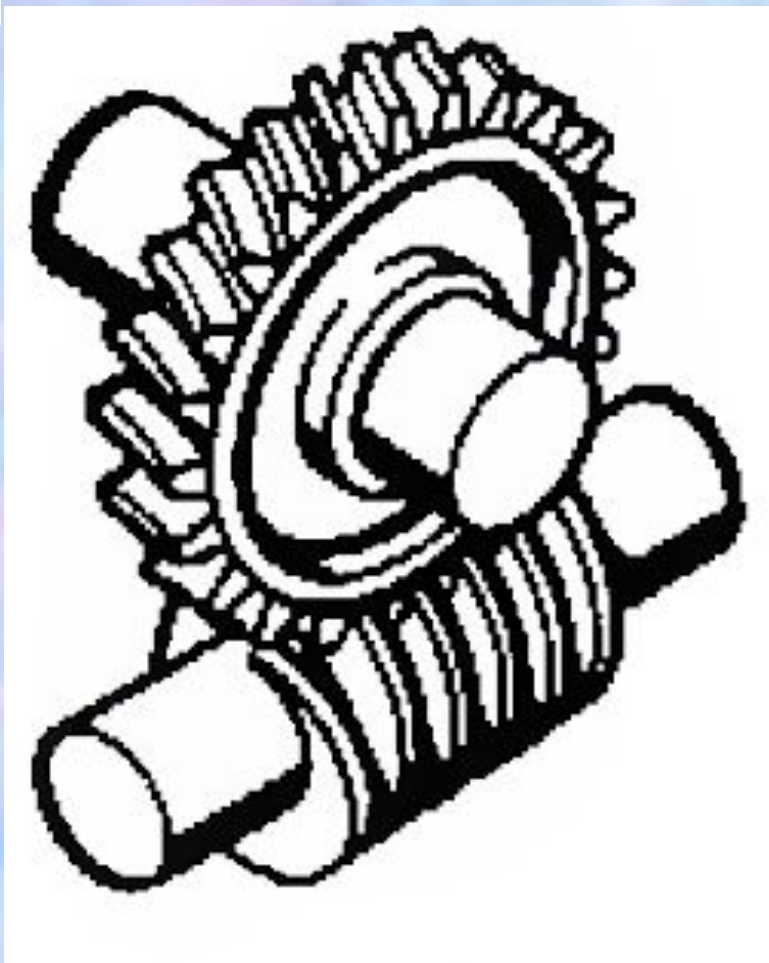


прямозубая



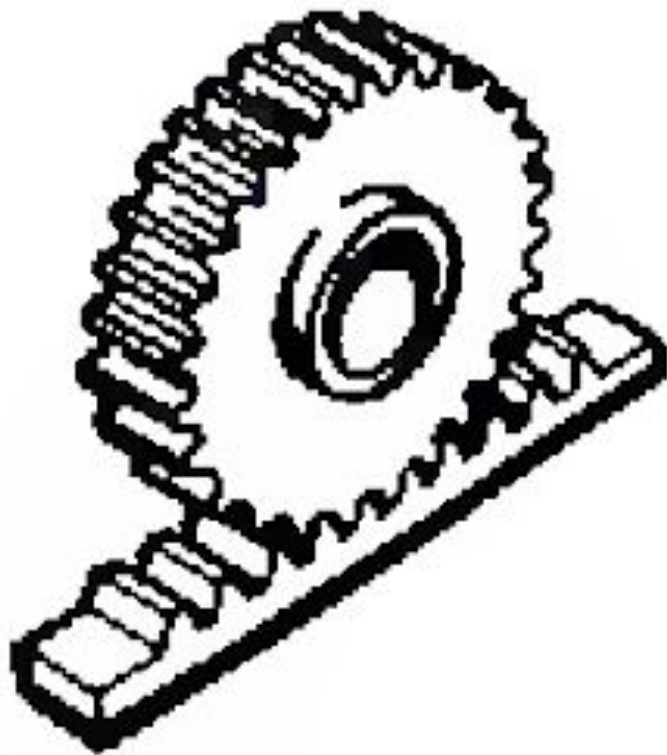
*С криволинейными
зубьями*

ВИДЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ



*Передача
червячная*

ВИДЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

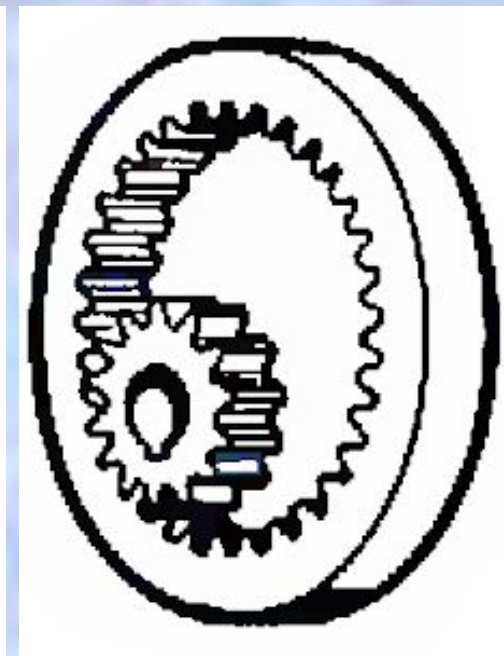
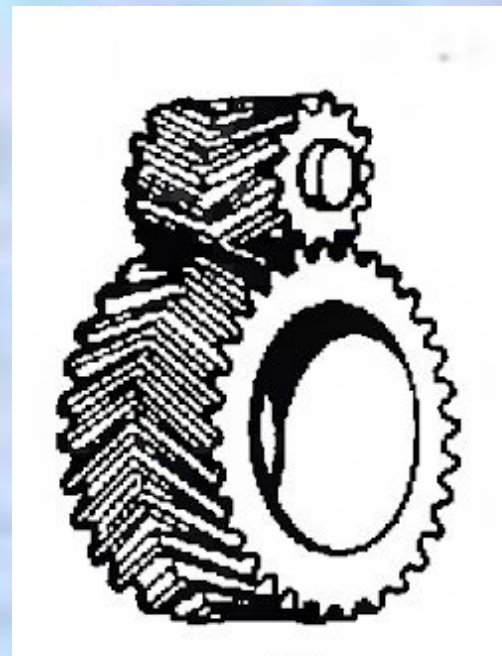
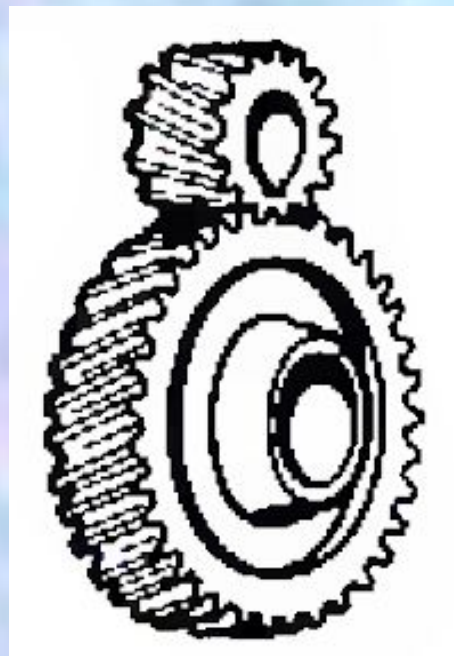
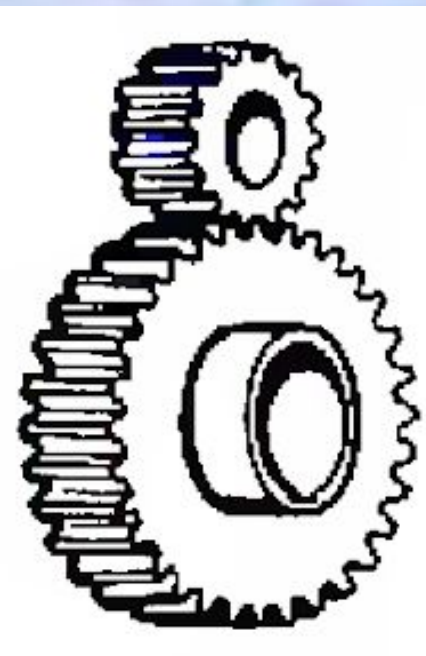


*Передача
реечная*

ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

(классификация по взаимному расположению осей колес)

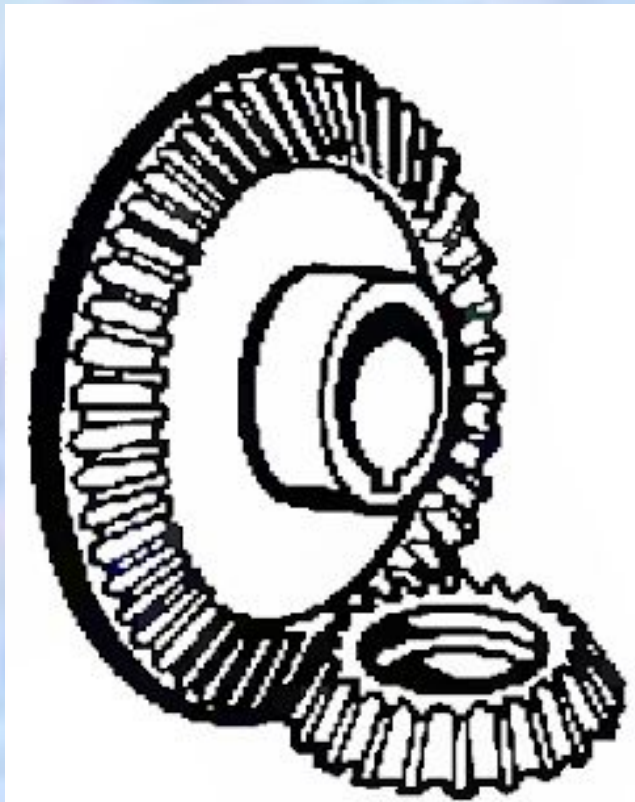
1. с параллельными осями – цилиндрические передачи;



ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

(классификация по взаимному расположению осей колес)

2. с пересекающимися осями - конические передачи;



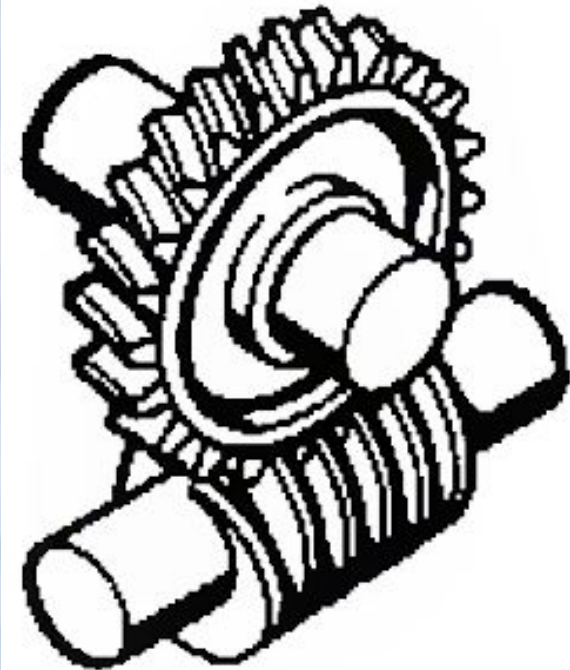
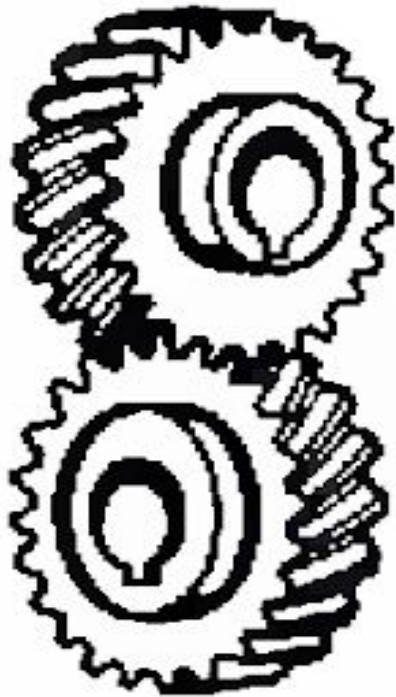
ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

(классификация по взаимному расположению осей колес)

3. со скрещивающимися осями –

винтовая передача

червячная передача



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ (цилиндрические и конические)

***В зубчатых передачах движение передается
с помощью зацепления зубчатых колес.***

- ❖ Колесо сообщающее движение парному колесу - ведущее.
Колесо, которому сообщают движение - ведомое.***
- ❖ Зубчатое колесо с меньшим числом зубьев – шестерня,
с большим числом зубьев – колесо.***
- ❖ При одинаковом числе зубьев:
ведущее – шестерня;
ведомое – колесо***

***Вычерчивание зубчатой передачи сопровождается расчетами
размеров основных элементов***

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ (червячные)

**Червячные передачи состоят
из червяка и червячного колеса.**

Ведущим обычно является червяк

В зависимости:

- ❖ от направления винтовой линии – правые и левые**
- ❖ от числа заходов – одно, двух и многозаходные**

**Вычерчивание червячной передачи сопровождается
расчетами размеров основных элементов**

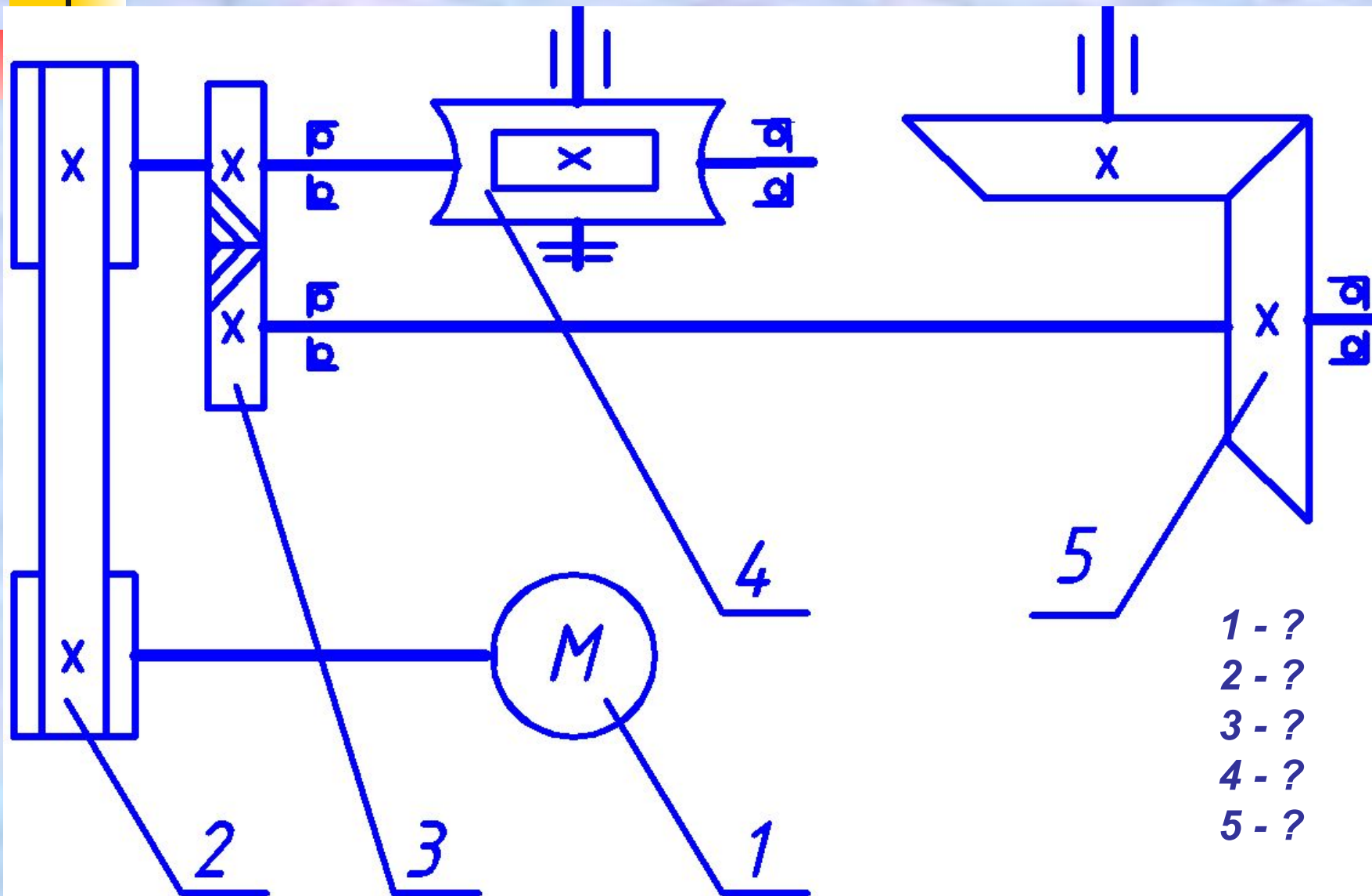
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ (реечные)

Реечная передача представляет собой зацепление зубчатого колеса с рейкой.

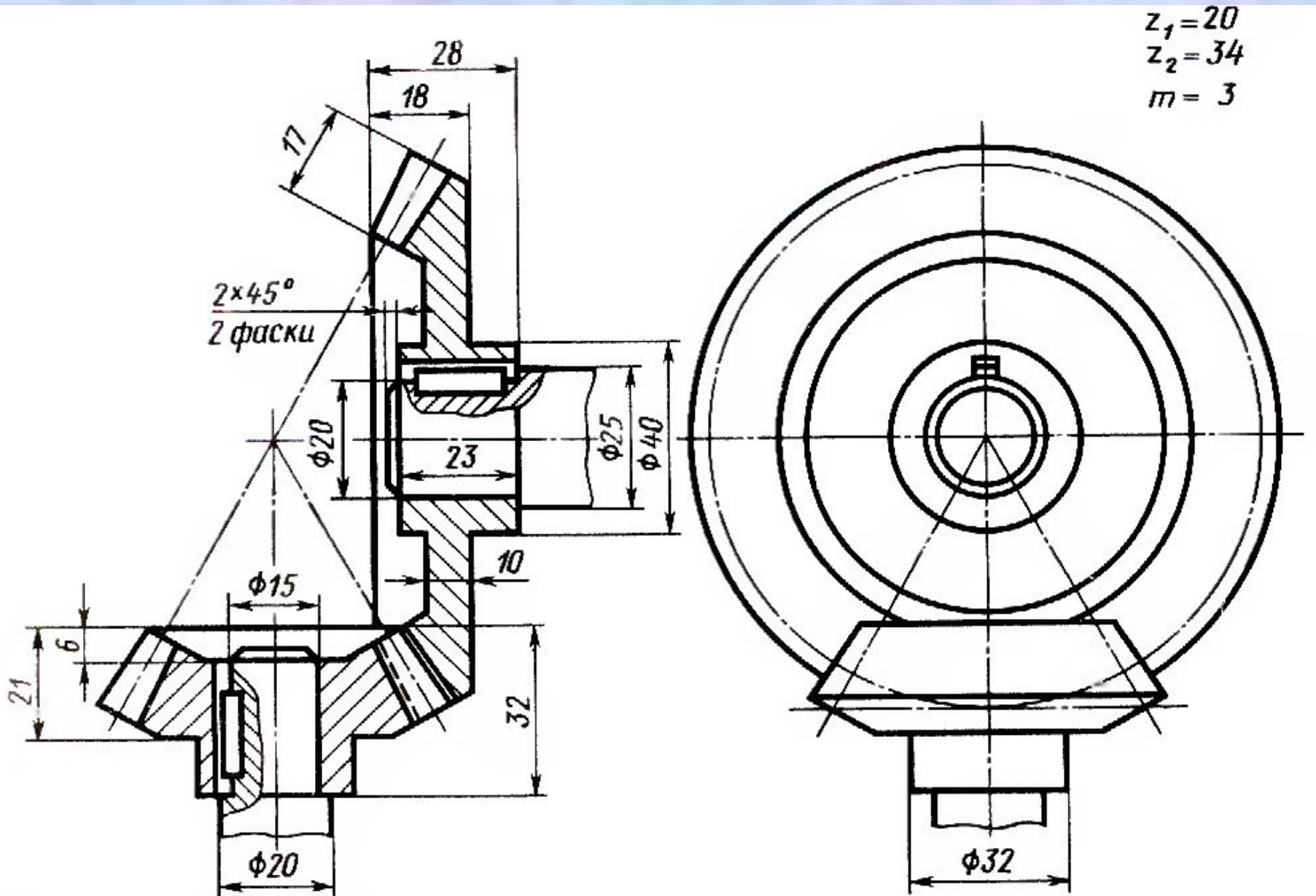
❖ Зубчатая рейка развернутый в прямую зубчатый венец цилиндрического колеса

Вычерчивание реечной зубчатой передачи сопровождается расчетами размеров основных элементов

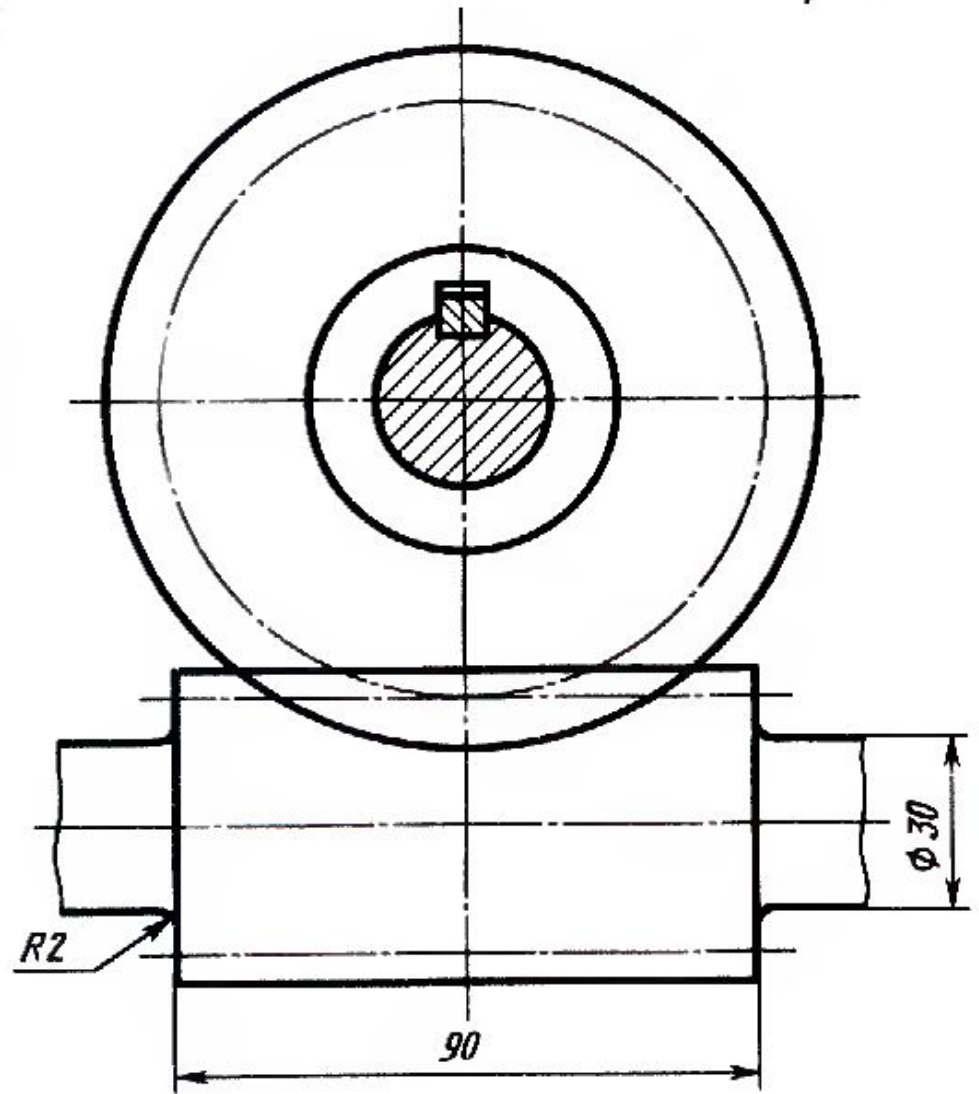
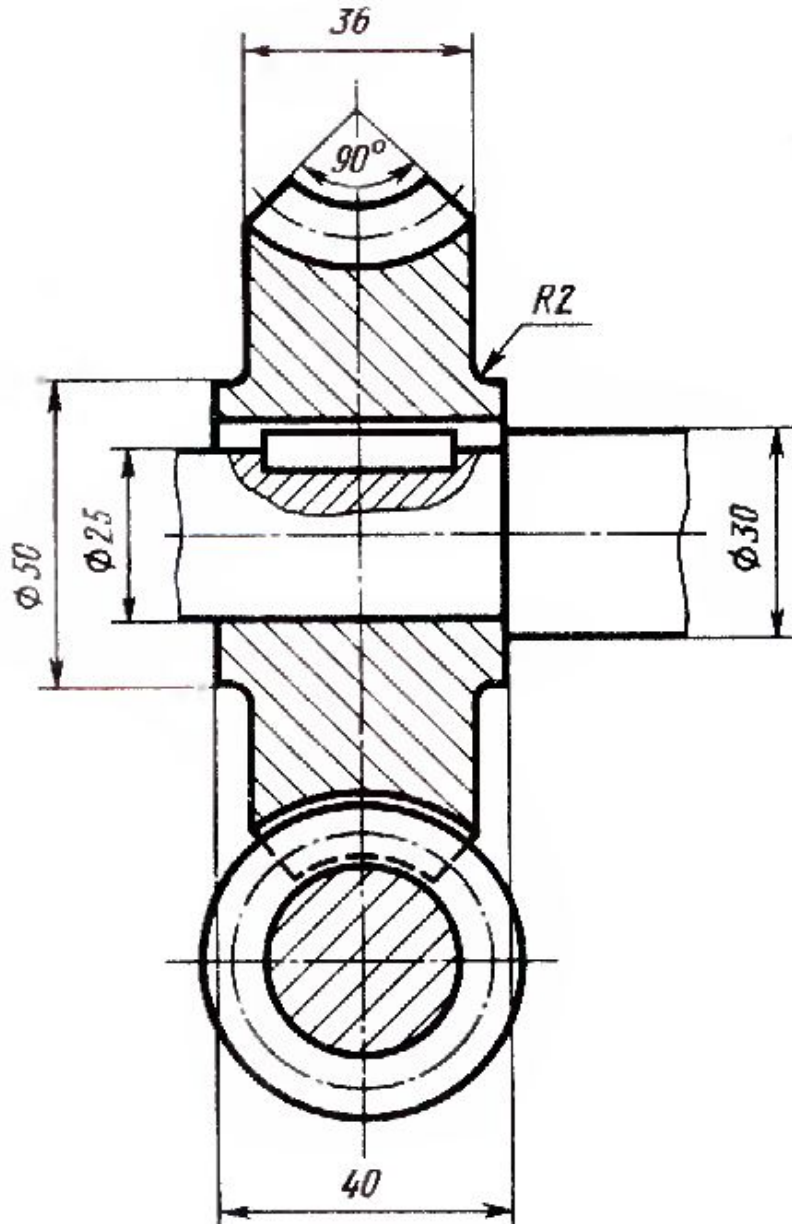
ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ НА СХЕМАХ



ПЕРЕДАЧА ЗУБЧАТАЯ КОНИЧЕСКАЯ (чертеж)

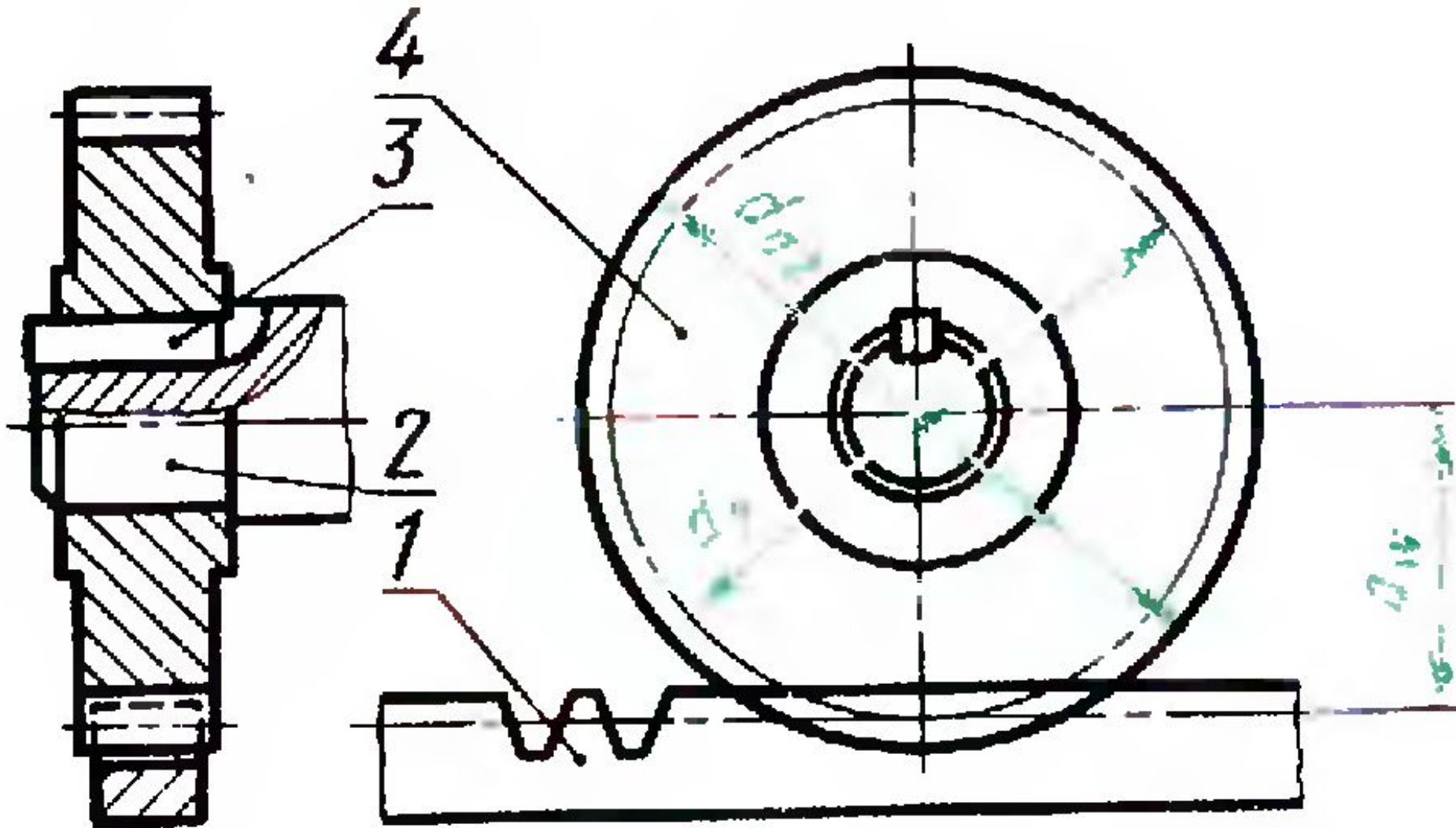


ПЕРЕДАЧА ЗУБЧАТАЯ ЧЕРВЯЧНАЯ (чертеж)

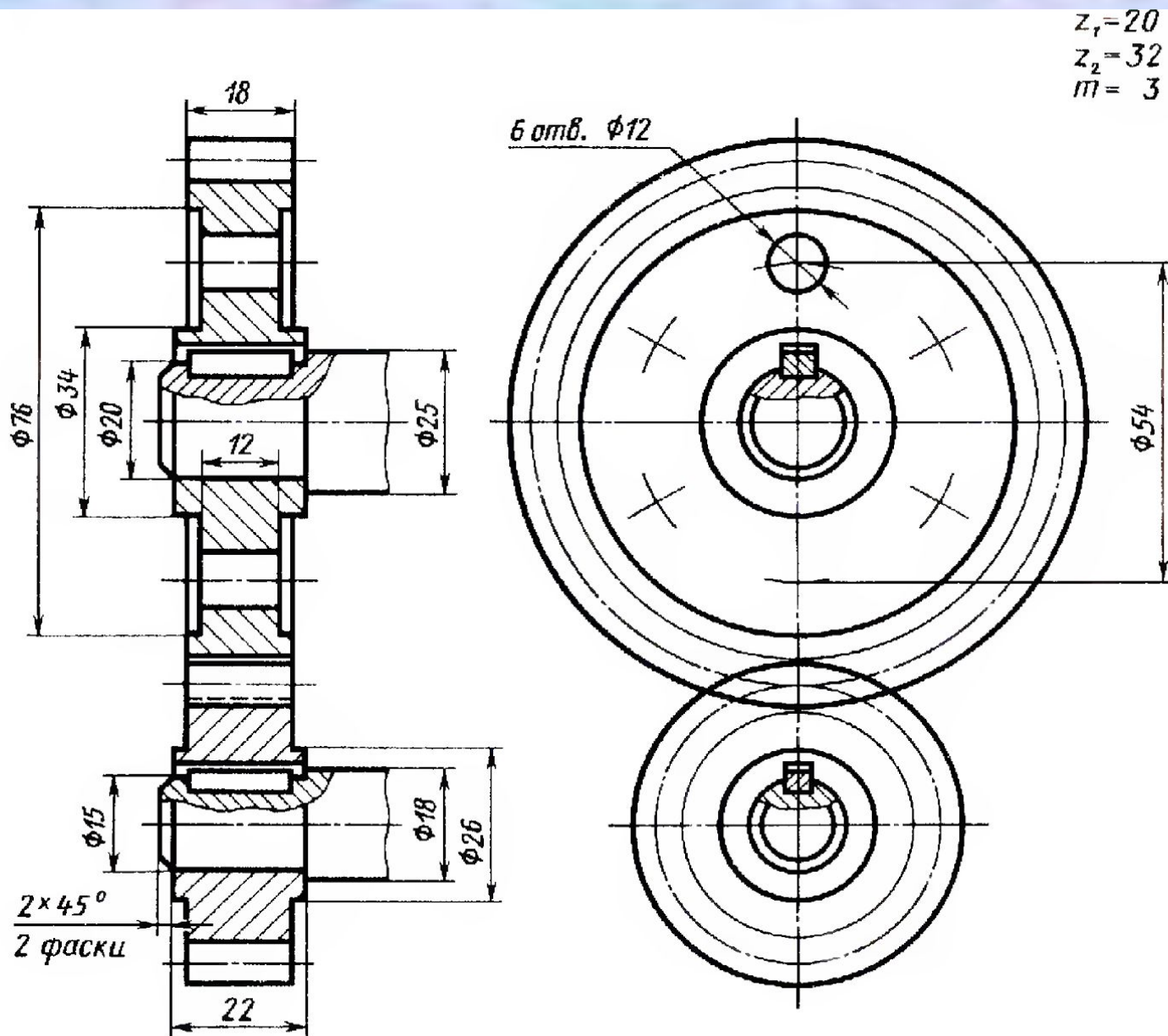


$m = 5$
 $z_2 = 20$
 $q = 9$

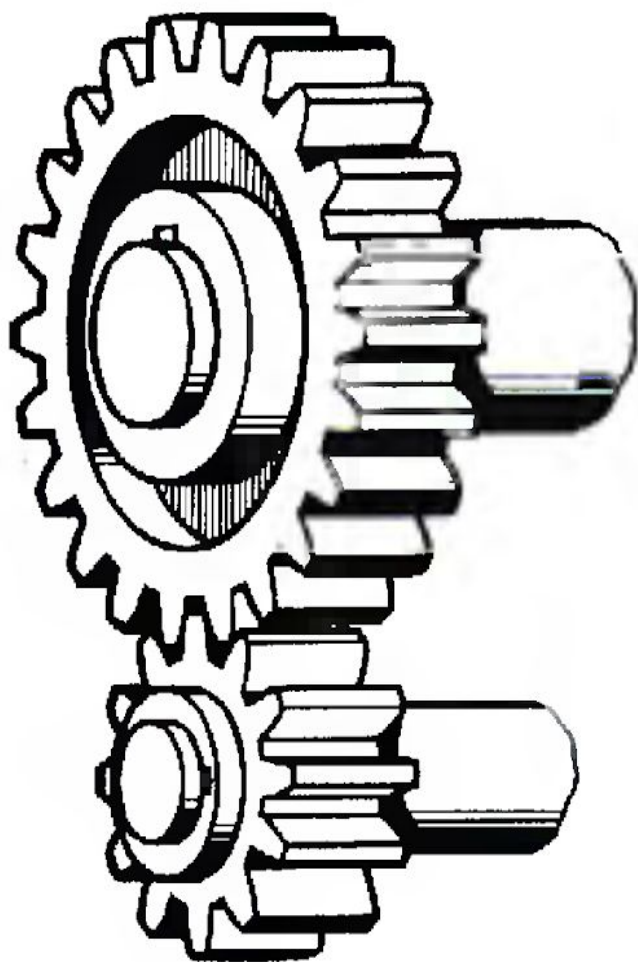
ПЕРЕДАЧА ЗУБЧАТАЯ РЕЕЧНАЯ (чертеж)



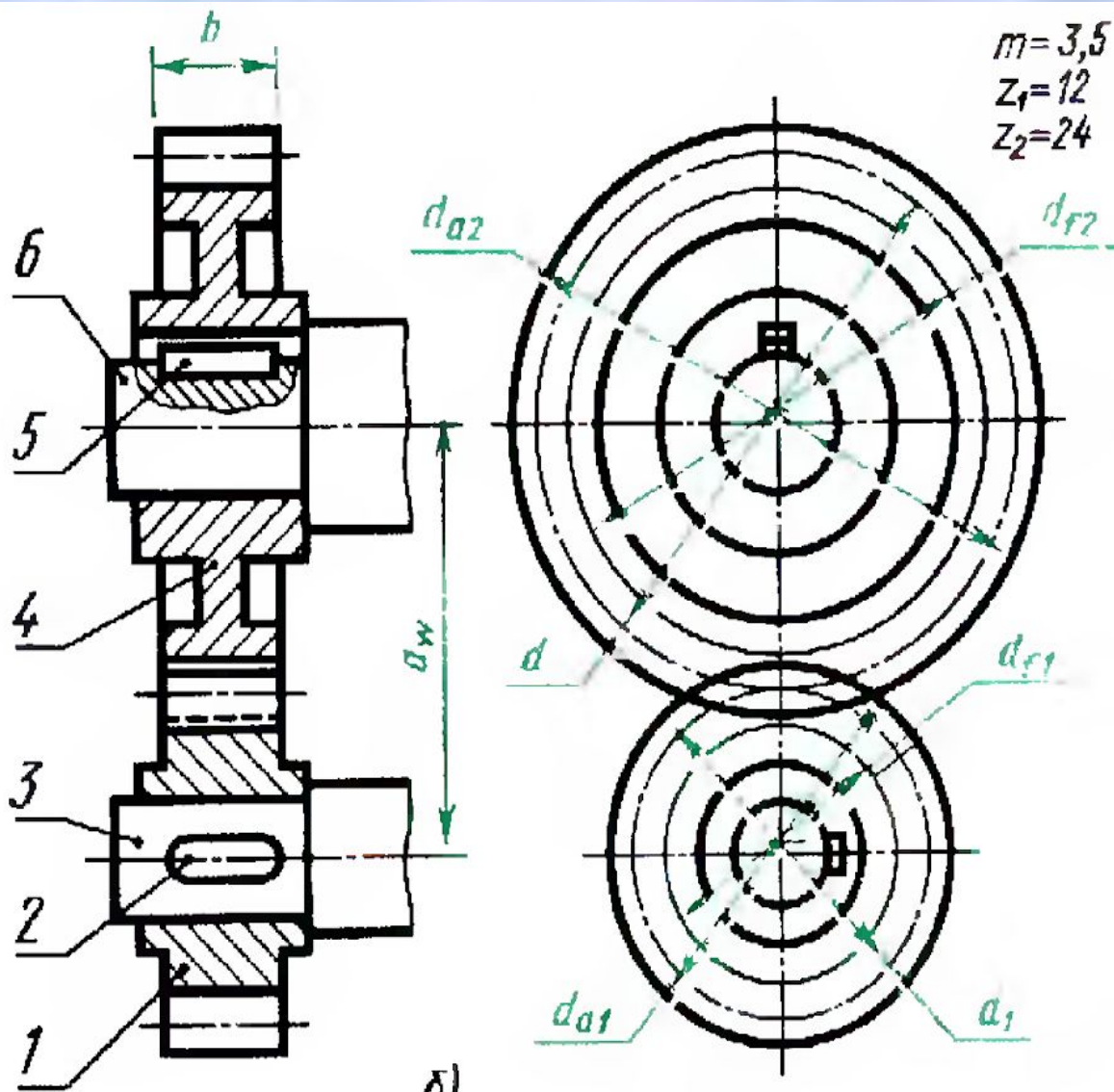
ПЕРЕДАЧА ЗУБЧАТАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ (чертеж)



ПЕРЕДАЧА ЗУБЧАТАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ



a)



b)