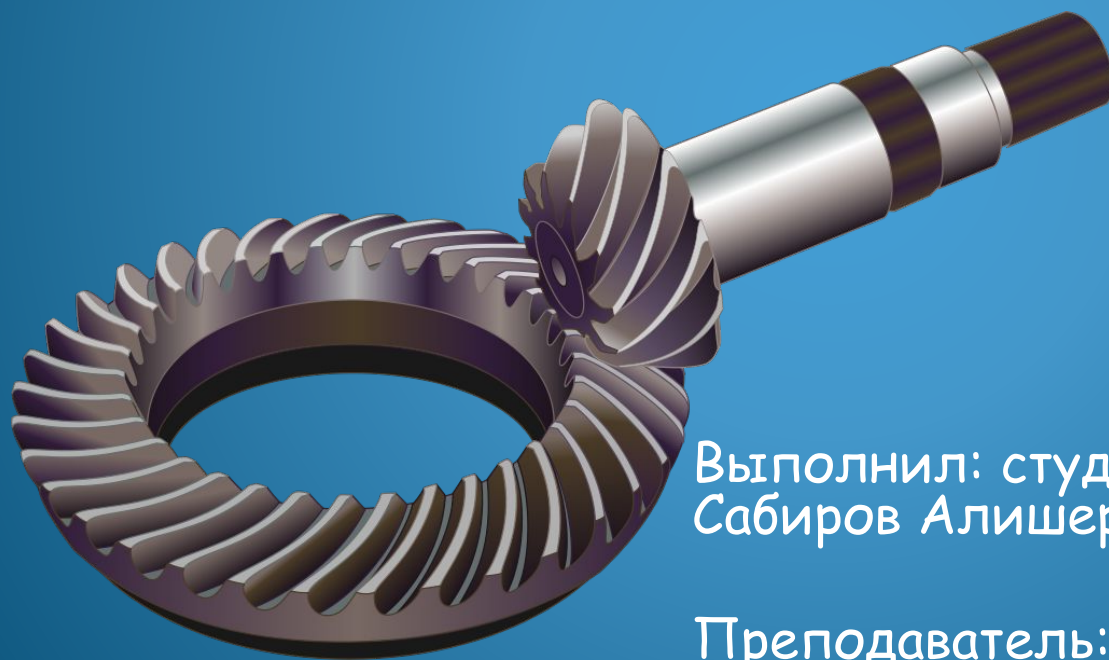


# Гипоидная Передача



Выполнил: студент группы А-16-16  
Сабиров Алишер Олегович

Преподаватель: доцент кафедры МКМиК  
Михайлова Наталья Викторовна

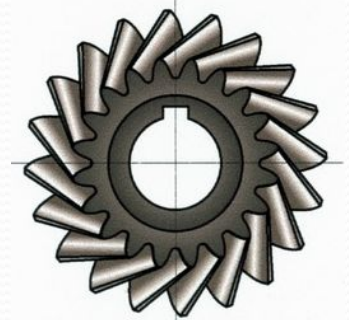
# Разделы

- Достоинства
- Недостатки
- Расчет
- Определение, классификация

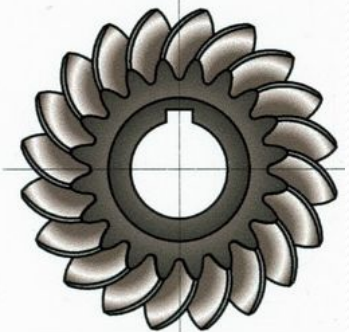


# Гипоидная передача

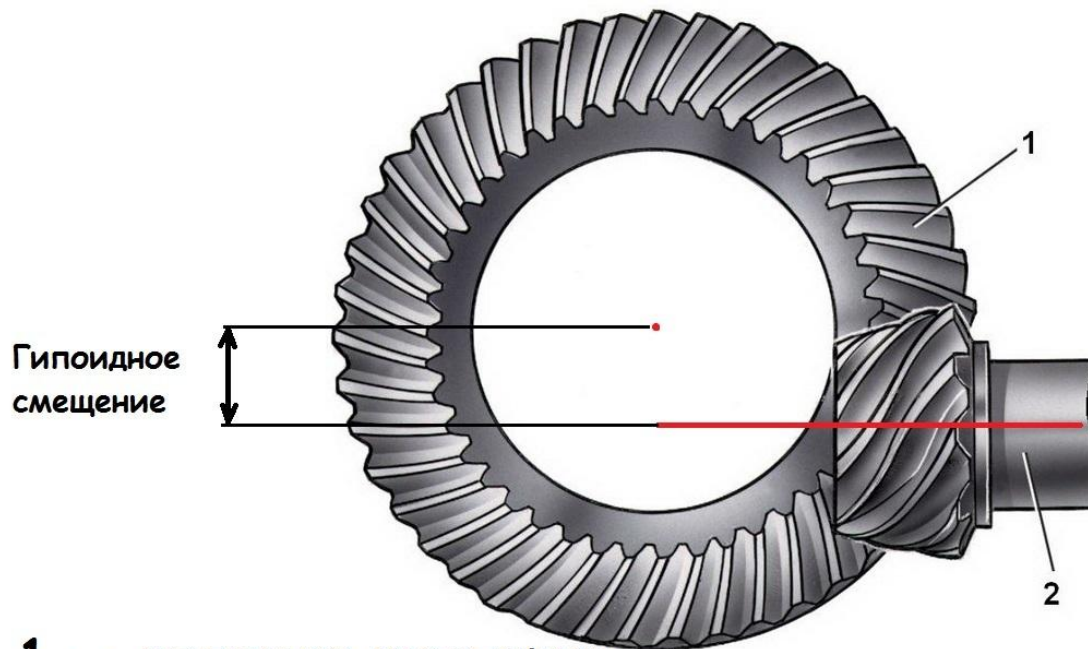
- **Гипоидная передача** — вид винтовой зубчатой передачи, осуществляемой коническими колёсами (с косыми или криволинейными зубьями) со скрещивающимися осями (обычно  $90^\circ$ ). Гипоидная передача имеет смещение по оси между большим и малым зубчатыми колесами. Данный тип передачи характеризуется повышенной нагрузочной способностью, плавностью хода и бесшумностью работы.
- Передаточное отношение от 1 до 10 (в пределе: до 60).



Косые зубья



Кривые зубья



1 — ведомая шестерня

2 — ведущая шестерня



# Достоинства

- Обеспечивается линейный контакт зубьев шестерни и колеса, благодаря чему передачи обладают большой нагрузочной способностью.
- Сквозное прохождение вала шестерни под валом колеса позволяет шире применять двусторонние опоры для шестерни (вместо консольного закрепления), которые увеличивают жесткость и нагрузочную способность гипоидных передач.
- Нечувствительность к небольшим погрешностям монтажа.
- По сравнению с червячными передачами с небольшими передаточными числами (менее 12) гипоидные передачи, обладая той же или даже несколько повышенной нагрузочной способностью, позволяют избежать применения антифрикционных материалов.
- Благодаря наличию дополнительного продольного скольжения между зубьями, гипоидные передачи работают более плавно по сравнению с коническими (приближаются в этом отношении к червячным передачам), отличаются хорошей прирабатываемостью зубьев и меньшей шумностью.
- Возможность проектирования и изготовления для любого угла скрещивания осей шестерни и колеса.
- Благодаря тому, что в зацеплении находится несколько пар зубьев, передача может применяться в механизмах высокой точности.



# Недостатки

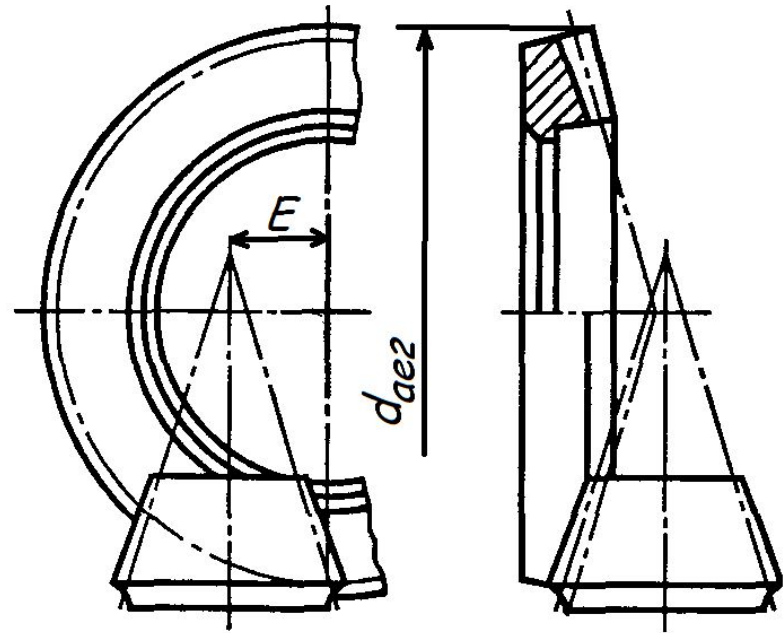
- Склонность к заеданию рабочих поверхностей зубьев, из-за чего приходится добиваться высокой их твердости ( $HRC > 40-50$ ) и использовать противозадирные смазки (гипоидные масла).
- Трудность изготовления из-за сложной формы зубьев.
- Работа передачи при прямом и реверсивном вращении неодинакова вследствие асимметричности зацепления.



# Проектный расчет

- В отличие от обычных конических передач, начальные конусы которых имеют совпадающие вершины и касаются по общей образующей, вершины начальных конусов гипоидных колес не совпадают, а их оси смещены на величину так называемого гипоидного смещения  $E = k_E d_{m2}$

- где  $k_E$  — коэффициент гипоидного смещения (обычно  $k_E = 0,2 - 0,3$ )
- $d_{m2}$  — средний начальный диаметр колеса.



- Зубья гипоидных колес имеют пропорционально уменьшающуюся высоту от наружного к внутреннему диаметру.









