

Одноступеневий конічний прямозубий редуктор

Доповідь

Студента гр.ОР-31

Скорого Романа Сергійовича

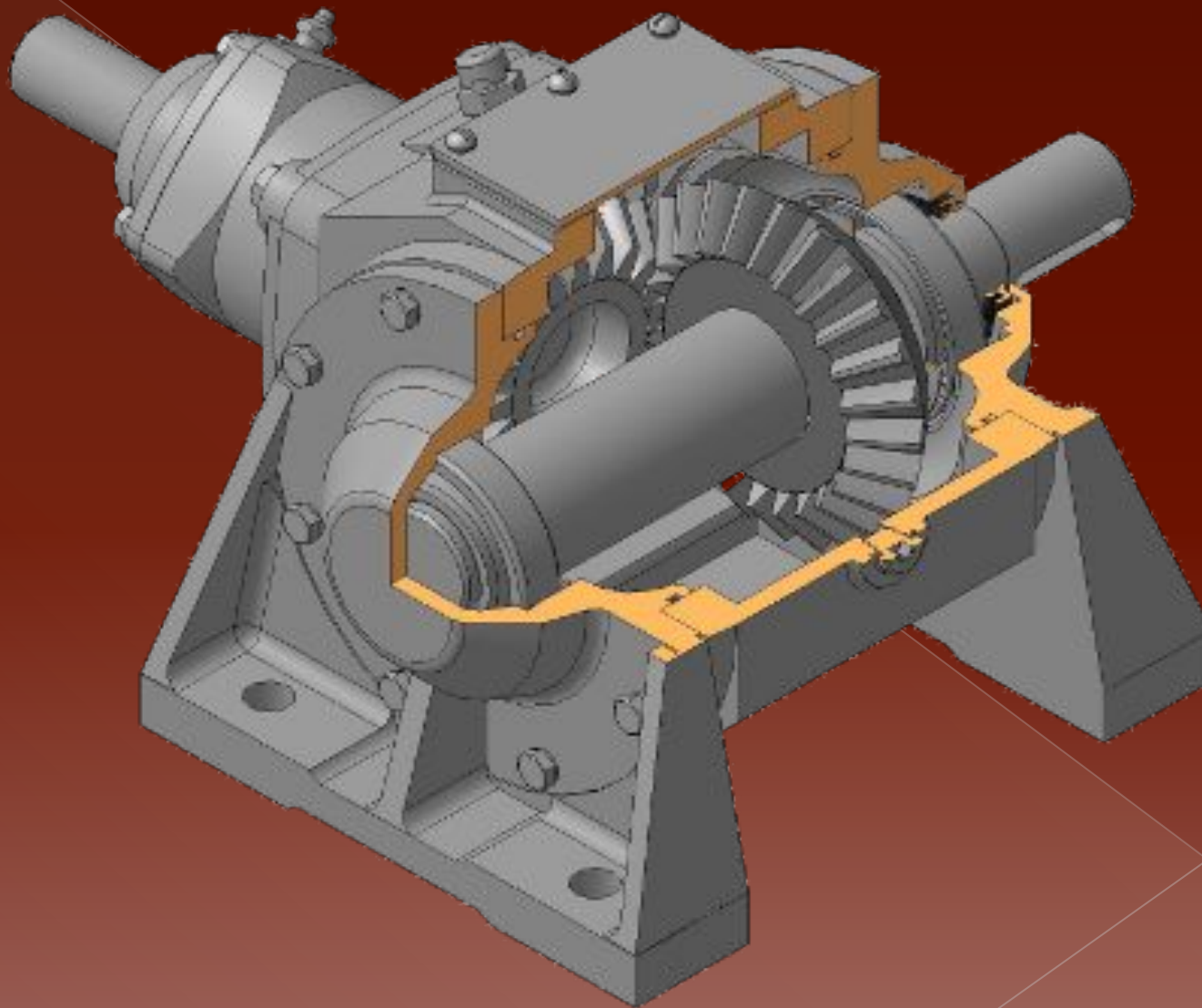
Спеціальність:

“Обслуговування та ремонт обладнання
підприємств легкої та текстильної
промисловості ”

Загальні відомості

- Редуктор-це механізм, який з'єднується з електродвигуном та робочою машиною.
- В корпусі редуктора розміщуються зубчасті передачі, що закріплені нерухомо на валі.

Конічний редуктор



Особливості та недоліки

- Конічний редуктор більш шумний ніж черв'ячний ,але через те,що вісі валів розташовані під кутом 90° його можна використовувати для економії місця.

Розрахунок мого редуктора

I

- За вихідними параметрами обрав електродвигун і вів подальший кінематичний розрахунок
- Знайшов потужність на валу барабана, кутову швидкість та частоту обертання на валу барабана
- По необхідній потужності обрав трьохфазний короткозамкнений електродвигун серії 4А, з синхронною частотою обертання 1000 об/хв з ковзанням 2,7%
- Потім розрахував його кутову швидкість і частоту обертання
- Знайшов загальне передаточне відношення приводу
- Згідно стандарту прийняв передаточне число редуктора та визначив передаточне число ланцюгової передачі



- Приймаю для шестерні і колеса однаковий матеріал-сталь 40Х покращену,але з різною твердістю: для шестерні HB 270,а для колеса HB 245
- Визначив допустимі напруження
Проектний розрахунок:
- Визначив головний параметр-зовнішній дільний діаметр
- Знайшов кути дільних конусів: шестерні і колеса
- Потім зовнішню конусну відстань,ширину вінця шестерні і колеса,а після чого-їх геометричні параметри.
- Після чого визначив,що за сили в зачепленні та за цими силами і геометричними параметрами зубч.колес , перевірів їх на контактні напруження і витривалість.

III

- Визначивши крутні моменти на валах, з умови міцності на кручення, визначив діаметри ведучого і відомого валів та посадочні місця під зубчасті колеса редуктора і підшипників.

IV

- Далі,я визначив конструктивні розміри посадкової частини коліс:
- ❖ діаметр та довжину ступиці
- ❖ товщину ободу і диску коліс



- Після чого, знайшов товщину стінок корпусу і кришки
- Позначив діаметри фундаментних болтів що кріплять:
 - ❖ кришку редуктора
 - ❖ кришку до підшипників

VI

- Потім, згідно конструктивної схеми, я розрахував параметри ланцюгової передачі та визначив зусилля на вали від неї

VII

- Далі я призначив підшипники-
конічні однорядні тому, що в зачепленні у
мене виникають, як окружна, так і
радіальна сили, а також крайнє
негативна-вісьова.
- Я поставив радіально-упорні
підшипники.

VIII

- Після цього, для отримання розрахункової схеми, я попередньо розташував зубчасті колеса і підшипники для визначених відстаней між реакціями підшипники і сил від зачеплення в зубчастій передачі.
- За схемою-перевірів обрані підшипники

У зв'язку з тим,що я закріплюю зубч.
колеса і зірочку за допомогою
шпоночних з'єднань,яке зменшує
міцність валу,я зробив перевірочний
розрахунок валів на:

- міцність
- деформацію згину

Міцність забезпечується.

Далі,я за своїми параметрами
накреслив редуктор у 2х проекціях та
обрав сорт мастила для змащення
коліс редуктора ,та для змащення
підшипників.

Доповідь закінчена

Дякую за вашу
увагу!