*Задание выполнить не позднее 24 апреля*

***Урок № 89-90 Расчет цилиндрической косозубой на контактную прочность***

**Задание: Изучить теоретический материал и составить план – конспект.**

**Теоретический материал.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

*Расчет на контактную прочность косозубых и шевронных колес*производят аналогично расчету прямозубых колес, он является основным. Рас­положение зубьев в косозубом зацеплении повышает коэффициент пере­крытия зубьев, так как в зацеплении находится одновременно нескольк; пар зубьев, что уменьшает нагрузку на один зуб и повышает его контакт­ную прочность, увеличивает прочность зубьев на изгиб, уменьшает дина­мические нагрузки. Для учета повышения контактной прочности косых зубьев по сравнению с прямыми в формулу (3.21) вводят поправочные кс-эффициенты.

Контактные напряжения, возникающие в поверхностном слое косых зубьев:

 **** (3.25)

где *ZH=*l,76cosβ — коэффициент, учитывающий форму сопряжения по­верхностей зубьев (среднее значение *ZH≈*1,71); *ZM=275*МПа — коэффи­циент, учитывающий механические свойства материала сопряженных ко­лес;  *—*коэффициент, учитывающий суммарную длину кон­тактных линий (для косозубых передач среднее значение *Zε =*0,8); *КНα —*коэффициент, учитывающий распределение нагрузки между зубьями (вы­бирается по табл. 3.14); *КHβ*(табл. 3.4), *КHV*(табл. 3.5) — коэффициенты ре­жима работы; Ψba = 2Ψbd/(u + 1) — коэффициент длины зуба *(*Ψbd*—*табл. 3.7); *аш*— межосевое расстояние, мм; *и ≥*1 — передаточное отноше­ние; *Т2 —*момент на колесе, Н • мм; *[σ]н*— допускаемое контактное напря­жение, МПа.

**Как учитывается при расчете зубьев на контактную прочность концен­трация нагрузки и динамичность ее действия?**

*Проектировочный расчет на контактную прочность.*

Аналогично расчету прямозубой передачи (см. шаг 3.44) получим фор­мулу проектировочного расчета для определения межосевого расстояния косозубой передачи:

**(3.26)

где *Ка —*вспомогательный коэффициент *(Ка =*43 МПа|/3 с учетом *КНα).*

**Какое допускаемое напряжение [σ]H я *следует подставить в формулу*(3.26) — *для материала шестерни или материала колеса?***

*Допускаемые нормальные контактные напряжения для расчета ци­линдрической косозубой передачи определяют как и для рассмотренных прямозубых передач (см. шаг 3.45). Часто материалы для шестерни и коле­са выбирают одинаковыми. Разные допускаемые контактные напряжения для шестерни и колеса обеспечиваются путем их различной термической обработки. Предпочтительные марки сталей даны в табл. 3.11.*

*В качестве допускаемого контактного напряжения (расчетного) для косозубых и шевронных цилиндрических передач принимают значение немного меньше среднего арифметического между значениями [σ]H1 и [σ]H2, т.е.*

* (3.27)*

*где [σ] н — допускаемое (расчетное) контактное напряжение; [σ]Н1 — допус­каемое контактное напряжение для материала шестерни; [σ]н2 — допускае­мое контактное напряжение для материала колеса.*

*Расчетное [σ]н не может быть принято большим, чем 1,23[σ]H2.*