

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СТАТЬЕ ЖУРАВЛЁВА Г.А.
«ЭФФЕКТЫ КРИВИЗНЫ ТЕЛ, МОДЕЛИРУЕМЫХ УПРУГИМИ
КРУГОВЫМИ ЦИЛИНДРАМИ, И ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ» [1]**

Значительный объём статьи [1] свидетельствует, повидимому, о представлении в ней основных работ автора, касающихся контактной прочности эвольвентных передач, цель которых – доказать существование в этих передачах резервов кардинального (по выражению автора) повышения контактной прочности за счёт использования неких «эффектов кривизны».

Материал статьи вызывает множество вопросов и замечаний. Но прежде, чем их рассматривать, представляется необходимым сперва получить ответы автора на следующие **предварительные вопросы принципиального характера**, без чего дальнейшее предметное обсуждение статьи [1] невозможно.

1. В отклике [2] были приведены доводы о несостоятельности выдвинутой Г.А.Журавлёвым в его работе [3] т.н. точечной концепции контактной прочности эвольвентных передач, явившейся следствием **ошибочного** толкования классической пространственной контактной задачи Герца, положенной в основу этой концепции. Эта ошибочная концепция упоминается и в более поздних работах [4 и др.]. Однако в статье [1] указанные доводы никак не комментируются.

В связи с этим необходимо уточнить:

- следует ли уклонение Г.А.Журавлёва от дискуссии по данному концептуальному вопросу, изложенному в работе [3], понимать как молчаливое согласие с предъявленными ему претензиями?

С другой стороны, в ряде последующих работ [5 и др.] их автор для обоснования той же самой концепции использует результаты, полученные С.А.Гришиным [6] при решении уже совершенно другой (негерцевской) контактной задачи, а именно - задачи о сжатии двух круговых цилиндров с непараллельными осями, причём применительно к роликоподшипникам.

Возникает естественный вопрос:

- свидетельствует ли переход к новой задаче об отказе от положений работы [3], базирующихся на пространственной контактной задаче Герца?

2. Не касаясь временно важных вопросов - соответствуют ли полученные в [6] результаты заявленным целям, а также правомерен ли механический перенос данных результатов на зубчатые передачи [5], зададим не менее важный вопрос:

- какие обстоятельства помешали автору поместить в статье [1] чёткие результирующие зависимости, предлагаемые им для инженерного расчёта контактной прочности эвольвентных передач, сопроводив их, что крайне необходимо, конкретными числовыми примерами, как это всегда принято при анализе расчётных методик?

Разве это не было бы в интересах самого же автора, явившись наглядной иллюстрацией отстаиваемой им позиции?

Поэтому, если Г.А.Журавлёв заинтересован в уяснении его позиции оппонентами, ему следует привести предлагаемый им порядок расчёта контактной прочности эвольвентных передач, обосновав его **достаточную универсальность**, при этом чётко указать, как минимум, следующее:

- 1) Как автор предлагает определять действующее напряжение σ_H с учётом:
 - значения приведенного радиуса ρ кривизны;
 - значения суммарной длины l контактных линий;
 - величины угла α давления;
 - величины угла γ перекоса в зацеплении (или степени точности колёс);
 - величины коэффициента ε_α торцового перекрытия.
- 2) Как автор предлагает определять допускаемое напряжение σ_{HP} , обратив особое внимание на:
 - выбор значения предельного напряжения $\sigma_{H\lim b}$;
 - выбор значения коэффициента S_H запаса прочности;
 - определение базового числа $N_{H\lim}$ циклов;
 - определение коэффициента Z_N долговечности;
 - определение коэффициента Z_v учёта окружной скорости.(Обозначения параметров – в соответствии с ГОСТ 21354-87).

Таким образом, только получив **конкретные и ясные ответы** автора статьи [1] на поставленные предварительные вопросы и ознакомившись при этом с **числовыми примерами** инженерного расчёта прямозубых и косозубых передач по предлагаемой им методике, можно будет решить, как вести дискуссию по данной статье дальше (если, конечно, в этом будет смысл).

Использованные источники.

1. Журавлёв Г.А. Эффекты кривизны тел, моделируемых упругими круговыми цилиндрами, и физические основы совершенствования зубчатых передач (сайт «РиП»).
- 2.Короткин В.И. Об одной попытке пересмотра основ зацепления Новикова // Редукторы и приводы. 2006. №2,3 (05) С.59-63.
3. Журавлёв Г.А О концепции оценки формы профиля зубьев в цилиндрических передачах // Вестник машиностроения. 1990. №8. С.23-25.
4. Журавлёв Г.А. Эффекты кривизны упругих тел с близким к начально-линейному касанием / Труды III Всерос. конф. по теории упругости Ростов н/Д: «Новая книга». 2004. С. 163-165.
5. Журавлёв Г.А. Оценка применимости решения Герца в задачах о контакте зубьев колёс // Техника машиностроения. 2001. №2. С.82-90.
6. Гришин С.А. Контактное взаимодействие упругих цилиндров при перекосе осей / Респ. сб. «Теоретическая и прикладная механика». Вып.19. Харьков. Изд ХГУ «Выща школа». 1988. С.32-39.

P.S. Мнение о статье [1], в которой речь идёт о расчёте **эвольвентных передач**, полезно, мне кажется, было бы узнать от **специалистов по эвольвентному зацеплению**, например, от кафедры «Детали машин» Балтийского технического университета (г. Санкт-Петербург).

В.И.Короткин, 07 марта 2007г.

Примечание. Статья поступила в редакцию журнала «Редукторы и приводы» 29.10.07г.

