

УДК 629.113.028.001.66

**Александр Сумец**

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, Украина

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ С СОБСТВЕННОЙ МАССОЙ АВТОМОБИЛЯ**

**Alexander Sumets**

### **RELATIONSHIP STRUCTURAL-PARAMETERS GEAR WITH ITS OWN ARRAY AVTOMOBLYA**

На стадии проектирования элементов зубчатых передач (ЭЗП) агрегатов трансмиссии автомобильной техники должны быть разработаны технические решения конструктивного и технологического плана, обеспечивающие выполнение автомобилем всех назначенных функций при достаточно высоких показателях эффективности и экономичности. Так называемая прогнозная разработка такого рода решений для ЭЗП на практике основана на изучении предшествующего опыта проектирования, а также на уже имеющихся данных о свойствах материалов и предпочтительных конструктивных параметрах зубчатых колес и шестерен. Очевидно, что для «успешного» прогнозирования надежности зубчатых передач агрегатов трансмиссии автомобильной техники необходимо иметь определенные математические выражения для комплексных конструктивного (К) и технологического (М) показателей, которые находятся в тесной зависимости от какого-то единого значимого и представительного показателя автомобиля, что позволит еще на стадии конструирования найти оптимальное или, по крайней мере, хотя бы субоптимальное проектное решение. В качестве такого факториального показателя можно принять полную массу автомобиля  $G_a$ . В связи с этим целью дальнейшего исследования есть установление функциональной связи между показателями К и М ЭЗП агрегатов трансмиссии и собственной массой автомобиля.

В ходе исследований было установлено, что изменение комплексных показателей М и К [1], характеризующих технологию изготовления и конструктивные особенности ЭЗП агрегатов трансмиссии в зависимости от собственной массы автомобиля, подчиняются определенным зависимостям. При увеличении собственной массы автомобиля  $G_a$  изменение показателя К приближенно описывается аналитическим уравнением параболы Аполлония, а показателя М – уравнением прямой с угловым коэффициентом. А поскольку изменение и показателя М, и показателя К происходят от одного аргумента, т.е. от  $G_a$ , то существует довольно жесткая аналитическая зависимость изменения комплексного конструктивного показателя К от комплексного технологического показателя М на фоне меняющейся  $G_a$ .

Практическое значение полученной аналитической зависимости  $K = f(M)$  состоит в том, что она предоставляет возможность определять оптимальные значения соотношения конструктивных параметров ЭЗП агрегатов трансмиссии автомобильной техники и на этой основе оценивать эффективность конструктивных мероприятий для снижения металлоемкости зубчатых передач с одновременным увеличением их ресурса; оптимизировать процесс подбора зубчатых передач в коробках перемены передач конструируемых автомобилей заданной грузоподъемности еще на стадии проектирования.

#### **Литература**

1. Сумец А.М. К вопросу прогнозирования ресурса деталей агрегатов трансмиссии автомобильной техники / А.М. Сумец // Весті автомоб.-дорожнього інст-ту : науково-виробничий збірник АДІ ДонНТУ. – Горловка, 2006. – № 2(3). – С. 8–12.