

## ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЗУБЧАТОГО РЕДУКТОРА

БЕЛОЗОР А.А. (магистрант ЗМАГ 36-11)

*Научный руководитель – Попов В.Б. (к.т.н., доцент)  
Гомельский государственный технический университет  
г. Гомель, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Весьма распространенными компонентами сельскохозяйственных машин является механические передачи. Среди механических передач самой распространенной является зубчатая передача, сама по себе зубчатая передача оказывает решающее воздействие на эксплуатационные качества, габариты, компоновочные свойства, металлоемкость и другие важные показатели сельскохозяйственных машин.

**Цель работы** – Облегчить конструкцию редуктора отечественного производства, используя его оптимизационную математическую модель.

**Анализ полученных результатов.** Так как зерноуборочный комбайн является сложной машиной, выполняющей одновременно работу нескольких машин, одним из важных показателей является масса, так как в комбайне используется более десятка зубчатых редукторов, возникла необходимость параметризовать редукторы отечественного производства для повышения их нагрузочных способностей, снижения массы и получения наилучших показателей эффективности. Для того, чтобы произвести параметрический расчет будет спроектирована модель зубчатого редуктора в программе “ANSYS”, кинематическая схема в программе “AutoCAD”, произведен расчет проверки зубьев на выносливость по напряжениям изгиба учитывая условия работы передачи, оптимизированным параметром будет : модуль зацепления, число зубьев шестерни, передаточное число, отношение зубчатого венца шестерни к диаметру шестерни, отношение рабочей ширины зубчатого венца шестерни к диаметру шестерни, расчет вала и подшипника зубчатого редуктора, оптимизирован технологический процесс сборки, анализ технических условий и норм точности, анализ технологичности.

**Заключение.** В результате проведенного анализа параметрическая оптимизированная модель позволит не изменяя (не улучшая) качества материала, повышающих стоимость привода использовать редуктор в тяжелых эксплуатационных условиях в таких как : автомобилестроении, станкостроении, системах вентиляции. Данная модель имеет ряд преимуществ: высокий коэффициент полезности 98 %, сниженную массу, надежность и долговечность в эксплуатации.