

УДК 629.113

ПРОЧНОСТНОЙ АНАЛИЗ РУЧНОГО ГАЙКОВЕРТА С УСИЛИТЕЛЕМ

Р. А. ЖУРАВСКИЙ

Научный руководитель Н. А. КОВАЛЕНКО, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

При проведении технических обслуживаний и ремонтов транспортных средств большой объем работ приходится на крепежные и разборочно-сборочные. При их выполнении для повышения производительности труда используют гайковерты, подразделяющиеся по типу привода на ручные, аккумуляторные, пневматические, гидравлические, электромеханические и с приводом от бензиновых двигателей внутреннего сгорания.

Стоимость механизированных гайковертов значительно превышает стоимость немеханизированных, причем их производительность не на много больше. В связи с этим для небольших автотранспортных и автосервисных организаций актуальным является использование гайковертов с ручным приводом, обладающих небольшой массой, достаточным моментом отворачивания и заворачивания резьбовых элементов и не требующих внешнего источника энергии.

Предложена конструкция ручного гайковерта, обеспечивающего увеличение момента затяжки до 400 Нм при моменте на рукоятке гайковерта 80 Нм. Основу его конструкции составляет планетарный редуктор, состоящий из солнечной шестерни, трех сателлитов, водила и эпицикла.

Были разработаны их рабочие чертежи и выполнен прочностной расчет с использованием системы прочностного анализа АРМ FEM на основе российской САД-системы КОМПАС-3D (рис. 1).

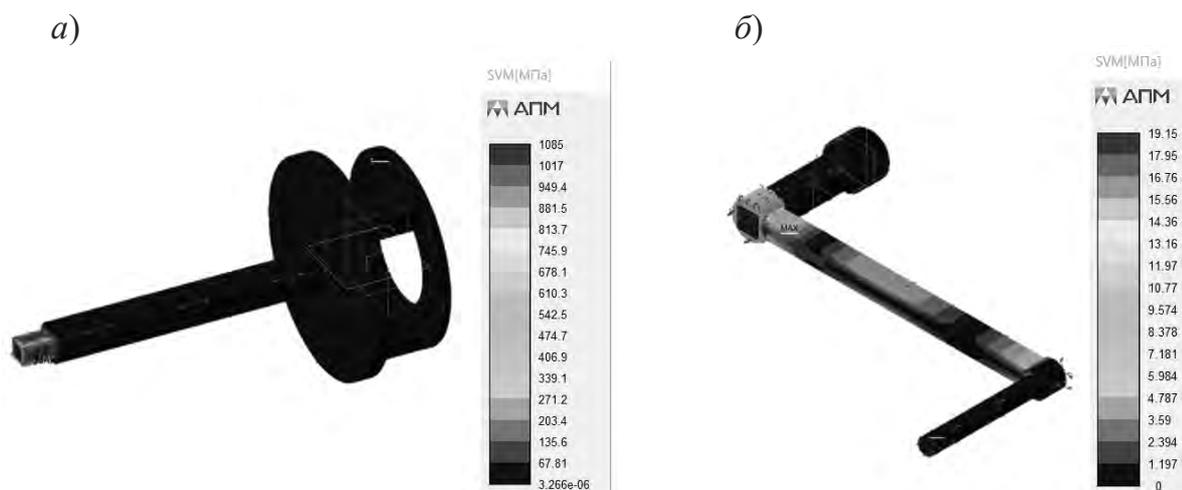


Рис. 1. Результаты прочностного расчета водила (а) и солнечной шестерни с рукояткой (б)

Проведенные расчеты подтвердили достаточную прочность основных элементов гайковерта с усилителем.