

Отзыв
на автореферат кандидатской диссертации
на соискание ученой степени кандидата технических наук
ФАДЮШИНА Дениса Вячеславовича
на тему: Повышение характеристик пневматических роторных машин за счет
модификации геометрических параметров планетарного механизма

Объемные пневмомашинны (компрессоры, вакуумные насосы, пневмодвигатели) нашли широкое распространение в предприятиях различных отраслей промышленности. Для обеспечения работы современных гидроприводов планетарно-роторных машин является недостаточность степени сжатия рабочей среды, на решение которой направлено данное диссертационное исследование.

В диссертационной работе выполнен обзор известных схем планетарно-роторных машин. Предложена классификация ПРМ по соотношению количества волн солнечной шестерни и эпициклического колеса. Приведено содержание предлагаемой методики проектирования, основной особенностью которой является устранение погрешности обката колес, вызывающих заклинивание зубчатой передачи. Авторами выполнен анализ силовых факторов взаимодействия зубчатых колес, а также условий образования остаточных вредных объемов рабочих камер.

Проанализированы условия, при которых возможно получение каналов на цилиндрической зубчатой поверхности солнечной шестерни. Установлена оптимальная конструкция ПРМ с одинаковым числом волн ротора и статора ($M=N$) для которых приведены математические модели расчета значений текущего угла φ поворота мнимого водила, радиус-вектора r и угла поворота φ_s в полярной системе координат для участков переменного радиуса и «выстоев». Наличие расчетных значений параметров позволяет выполнить обкаты колес и соответственно и найти профили изготавливаемых зубчатых колес для их изготовления.

Приведены данные экспериментальных исследований эксплуатационных характеристик ПРМ, по наименее затратной, пакетно-лазерной технологии. Приведены зависимости достигаемого разряжения в камере в случае использования ПРМ в качестве вакуумного насоса и давление в ресивере при их использовании в качестве компрессора при одно и двух ступенчатом исполнении механизма в зависимости от числа оборотов солнечного колеса.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

- На рис. 15, 16, 17 не приведены графики изменения r от n известных ПРМ, что затрудняет понимание достигнутой результативности спроектированных экспериментальных устройств.
- Отсутствует общая информация о необходимой степени точности и требования материалу деталей ПРМ для разработки конструкторско-технологической документации для последующего освоения изделий по серийной технологии.

Несмотря на наличие недостатков, работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационному исследованию ВАК РФ. Фадюшин Д.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

к.т.н., доцент кафедры «Материалов, технологий и качества»
Набережночелнинского института (филиала) Казанского (Приволжского) федерального
университета

Сафаров Д.Т.



Handwritten signature in blue ink
11.04.2022

СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ
Сафарова Д.Т. **ЗАВЕРЯЮ**
Набережночелнинский институт КФУ
Отдел кадров *Тадеева С.А.*