

## ОСОБЕННОСТИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ В ДОПЕЧАТНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Магистрант гр. 7-06-0716-03 Шевель Н. А.

Кандидат техн. наук, доцент Бурак В. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Современные печатные механизмы активно используют пластик как основной конструктивный материал, что упрощает и облегчает их эксплуатацию. Большая часть передаточных и трансмиссионных механизмов в рамках данных систем включает пластиковые элементы, что не только снижает затраты на проектирование и производство, но также может оказывать негативное влияние на эксплуатационные характеристики.

Цель данной работы заключается в изучении проблем, возникающих при использовании пластика в узлах транспортировки бумаги цифровых печатных машин и передаточных узлах проявочного оборудования. В ходе исследования был проведен анализ возможностей применения пластика при работе в ваннах проявочного процессора, заполненных концентрированным щелочным раствором при температуре 40 °С, а также в области запекания тонера в цифровой печатной машине при температуре около 120 °С.

На рис. 1 изображены механизмы передачи движения, включающие в себя пластиковые зубчатые колеса и комбинацию металлических и пластиковых колес. При использовании данного оборудования был замечен износ в области контакта зубьев металлического и пластикового колес. Нержавеющая сталь оказалась устойчивой к воздействию щелочных растворов и имела большую прочность по сравнению с пластиком. Передача, состоящая только из пластиковых зубчатых колес, не проявила признаков износа при равной продолжительности эксплуатации. Недостатком пластика является его склонность к износу при контакте с металлическими элементами, однако, его низкая стоимость и простота изготовления с использованием 3D-печати компенсирует данный недостаток.

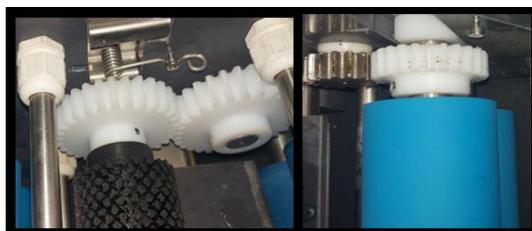


Рис. 1. Зубчатые передачи в проявочном процессоре

На рис. 2 продемонстрирован результат эксплуатации пластикового зубчатого колеса в узле печки при повышенных температурах, которые превышают 120 °С для качественного запекания тонера при печати тиража. Некоторые пластиковые материалы, такие как ABS, PETG, HIPS, обладают высоким рабочим температурным диапазоном, однако они подвержены явлению «слизывания» и потери твердости при длительной эксплуатации в установленном диапазоне повышенных температур, что приводит к быстрому износу. Было также установлено, что PETG обладает более высокой устойчивостью к таким условиям по сравнению с другими пластиками.



Рис. 2. Узел вращения передаточной ленты в печи для запекания тонера