

3.3 Физика и техническая механика

УДК 621.855

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ ЦЕПНОГО ВАРИАТОРА СКОРОСТИ

Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Дубаневич Д.Т., ст. преп., Куландин А.С., асс.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Потери мощности, возникающие при работе цепной передачи вариатора можно разделить на следующие составляющие:

- потери мощности на преодоление трения, возникающего при формировании зубьев из пакетов поперечных пластин на ведущих конусах вариатора;
- потери мощности на трение при выходе звена из зацепления с ведущими конусами;
- потери мощности на формирование зубьев из пакета поперечных пластин на ведомом конуса;
- потери мощности на преодоление трения в шарнирах;
- потери мощности на сопротивление масла движению цепи;
- потери мощности на преодоление трения цепи о натяжные устройства;
- потери, связанные со скольжением цепи.

При выходе звена из зацепления с конусами имеет место трение консолей поперечных пластин по боковым поверхностям зубьев конусов. Потери мощности, связанные с динамикой цепной передачи (удар в шарнире в момент входа звена в зацепление) незначительны в связи с плавностью работы пластинчатых цепей и малыми скоростями движения (до 5 м/сек.). Поэтому при расчете общих потерь мощности их можно не учитывать.

УДК 621.835

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРУЖИННЫХ АМОРТИЗАТОРОВ В КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМАХ

Дубаневич Д.Т., ст. преп., Куландин А.С., асс., Буткевич В.Г., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Установка пружинных амортизаторов при соответствующем выборе параметров пружин позволяет уменьшить максимальные усилия контакта между кулачком и толкателем. Это наиболее эффективно в скоростных кулачковых механизмах, где инерционные силы значительно превосходят силы сопротивления.

Исследования показали, что установка пружинных амортизаторов позволяет при синусоидальном законе ускорений значительно снизить величину максимальных усилий контакта в паре кулачок-толкатель при их кинематическом замыкании и в случае преобладающей инерционной нагрузки. Угловая скорость вращения кулачка за счет установки пружинных амортизаторов может быть значительно повышена, если величину максимальных усилий контакта сохранить на прежнем уровне. В ряде случаев целесообразен переход от силового способа замыкания пары кулачок-толкатель к кинематическому с использованием пружинных амортизаторов. Это позволяет примерно в два раза снизить усилие контакта и применить для амортизаторов пружины менее жесткие, чем пружины для силового замыкания.

УДК 67/68:316.422

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Лаппо Н.М., ст. преп., Новожилов А.Е., студ., Ткаченко И.Д., студ.,
Нестеров Д.А., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

С появлением новых технологий появляются и возможности для их применения.

1. Лазерная резка. У такой резки есть множество преимуществ: скорость, точность, малая толщина реза, практическая безотходность, бесшумность, резка без механического воздействия на деталь, возможность обработки на воздухе. В легкой промышленности лазерную резку используют при изготовлении шевронов (в том числе и из натуральной и искусственной кожи), создании аппликаций, изготовлении пуговиц и швейных принадлежностей.

2. Трёхмерное конструирование – 3D-технологии, с помощью которых можно значительно упростить и удешевить производственный процесс, а также повысить качество проектирования одежды. При этом происходит сканирование человека, снятие размерных признаков с трехмерного изображения, примерка одежды на виртуального двойника.

3. Умный текстиль. Продукция подразделяется на:

- пассивный «умный» текстиль, способный только чувствовать изменения во внешнем окружении;
- активный «умный» текстиль, способный реагировать на внешние и внутренние стимулы, то есть он собирает, хранит и анализирует информацию и передает ее во внешнюю среду и самому пользователю;
- очень «умный» текстиль, способный не только чувствовать, реагировать, но и адаптироваться к изменениям в окружающей среде.

4. Новая технология изготовления искусственных волокон. Материалы из полиамида отталкивают влагу и впитывают жир, но зато отличаются прочностью и износостойкостью.