

УДК 621.83.06

УПРОЩЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ СОСТАВНОГО РОЛИКА
ПЕРЕДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ТЕЛАМИ КАЧЕНИЯ

А. П. ПРУДНИКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Составной ролик, применяемый в передаче в качестве промежуточного тела качения, состоит из трех элементов, каждый из которых контактирует с соответствующим звеном передачи (ведущим, ведомым, заторможенным). При взаимодействии элементов составного ролика с указанными звеньями передачи теоретически осуществляется процесс качения. Однако, в тоже время два элемента составного ролика взаимодействуют с третьим, на котором они базируются, и поскольку они вращаются с разной угловой скоростью, то между ними осуществляется процесс скольжения, сопровождающийся большими потерями на трение.

В данной работе была предложена конструкция составного ролика, состоящего из двух элементов, один из которых взаимодействует с ведущим и заторможенным звеном одновременно, а второй – с ведомым. Элемент, контактирующий с двумя звеньями передачи, выполняется ступенчатым – с разными диаметрами цилиндрических поверхностей, что обеспечивает, при одной угловой скорости, качение в зоне контакта с ведущим и заторможенным звеном. За счет такой конструкции составного ролика снижаются потери на трение скольжения при взаимодействии его элементов.

С целью уменьшения влияния на работоспособность передачи перекоса составных роликов вдоль пазов, выполненных на ведомом валу, необходимо элемент составного ролика, взаимодействующий с ведущим звеном, изготавливать с цилиндрической ступенью, которая располагаясь между ведомым валом и заторможенным звеном, препятствует перекосу составного ролика. При этом для снижения сил, вызывающих перекос ролика, и в данном случае приводящих к увеличению сил трения, при контакте рассматриваемой цилиндрической ступени с ведомым валом и заторможенным звеном, необходимо подбирать длины элемента составного ролика, контактирующего с ведущим и заторможенным звеньями, таковыми, чтобы действующие на ролик вращающие моменты (вызывающие перекос) со стороны соответствующих звеньев передачи минимизировали друг друга.

Предложенный вариант конструкции составного ролика позволяет упростить его изготовление, повысить прочность и снизить потери на трение в передаче.