

Если часто болит голова, повышена утомляемость, есть сердечно-сосудистые заболевания, то винить «радиацию» тоже далеко не всегда обосновано. Виной может быть неионизирующее электромагнитное излучение от компьютера, электроприборов, электропроводки, ретрансляционной вышки, либо от сотовой связи. В конце-концов, это может быть влияние определенных химических загрязнителей в воздухе квартиры.

Таким образом, место эмоций и фобий, должен занять здравый смысл, который подсказывает, что нужно знать экологическую обстановку в своем помещении, особенно, если в нем присутствуют беременные женщины и дети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Санитарные правила СП 2.6.1.758-99 «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)».
2. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 352 с.
3. Риск заболевания раком легких в связи с облучением дочерними продуктами распада радона внутри помещений: Публикация 50 МКРЗ: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 112 с.

А.В. КОМАРОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТА САМОТОРМОЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА ДЛЯ БЕССТУПЕНЧАТОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ

Рассматривается возможность использования эффекта самоторможения зубчатого дифференциала с двумя внешними зацеплениями для бесступенчатого регулирования скорости

В настоящее время в мире большое внимание уделяется разработке современных бесступенчатых передач на основе не переключаемых зубчатых передач с постоянным зацеплением зубчатых колес. Известна не переключаемая непрерывно-выравнивающая трансмиссия (патент США № 4,932,928), устройство передачи энергии с непрерывно переменным передаточным отношением (патент Великобритании GB2238090 (А)) и т.д.

В данной работе для получения бесступенчатого регулирования передаточного отношения предлагается использовать свойство самоторможения зубчатого дифференциала с двумя внешними зацеплениями (рис.). Движение от водила к центральному зубчатому колесу в этом механизме всегда возможно, в то время как при обратной передаче движения от центрального колеса к водилу может иметь место самоторможение, которое наступает, если коэффициент полезного действия зубчатого дифференциала не больше нуля.

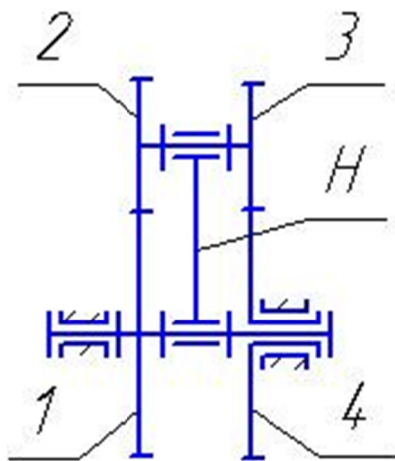


Рис. Зубчатый дифференциал с двумя внешними зацеплениями

Если водило такого дифференциала остановлено, то он превращается в обычную передачу с неподвижными осями вращения. Если водило полностью освобождено, все колеса дифференциала вращаются с одной скоростью как единое целое. Таким образом, притормаживая водило, можно добиться бесступенчатого регулирования скорости выходного звена.

Связь между передаточным отношением дифференциала и коэффициентом полезного действия преобразованного механизма при самоторможении определяется с помощью формул:

$$i_{1H}^4 < 1 - \eta_{14}^H \text{ или } i_{1H}^4 < 1 - \frac{1}{\eta_{14}^H}$$

С учетом того, что передаточное отношение зубчатого дифференциала:

$$i_{1H}^4 = 1 - u_{14}^H$$

можно сказать, что самоторможение наступает, если передаточное число преобразованного механизма лежит в пределах:

$$\eta_{14}^H < u_{14}^H < 1 \text{ или } 1 < u_{14}^H < \frac{1}{\eta_{14}^H}$$

В первом случае можно получить повышающую зубчатую передачу, во втором – понижающую. И в том и в другом случае диапазон регулирования скорости выходного звена зависит от величины коэффициента полезного действия преобразованного механизма.

Теоретически, этот коэффициент можно сделать любым, например, увеличивая коэффициент трения подшипников. Однако, нецелесообразно делать его слишком малым. Поэтому, реально, диапазон регулирования скорости выходного звена не будет больше 1,10. Ясно, что такой диапазон регулирования очень мал. Для его увеличения данный дифференциал с двумя внешними зацеплениями можно соединить в кинематическую цепь в виде замкнутого дифференциала с одним или несколькими планетарными механизмами. Теоретически, действуя таким образом, можно получить любой диапазон регулирования скорости выходного звена.

Ясно, что один и тот же диапазон регулирования можно получить, применяя различные по схеме механизмы, которые в некоторых случаях сильно отличаются друг от друга. Выбор оптимальной схемы может быть выполнен только путем детального сравнения различных вариантов по коэффициенту полезного действия, массам, габаритным размерам и другим дополнительным условиям синтеза.

И.П. НИКИФОРОВ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Представлено многообразие абразивных материалов. Дана структура отечественной внешней торговли абразивными инструментами, а также состояние отечественной и зарубежной абразивной промышленности в целом. Отмечены ведущие производители синтетических алмазов, кубического нитрида бора и электрокорунда. Показаны перспективы использования новых сверхтвердых материалов в качестве абразивов.

Различные виды абразивной обработки, такие как, шлифование, отрезание (кругами), притирка, хонингование, суперфиниширование, полирование, обработка свободными абразивами, широко используются в отечественной и зарубежной промышленности. Для обеспечения абразивных технологий требуются шлифовальные круги, бруски, сегменты, шлифовальные шкурки, пасты, шлифпорошки, галтовочные тела и пр. На сегодняшний день номенклатура стандартных абразивных инструментов предусматривает около 750 типоразмеров, а всего насчитывается около 12 тысяч их разновидностей.

В качестве абразивных материалов используются естественные материалы – алмаз природный, корунд природный, наждак, кварц; искусственные материалы – электро-