

## АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ И ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

А. В. ЩЕТЬКО, Н. Н. РОМАНИУК

The article deals with the brakes of steep-sloping –belt-conveyers. The original brake design restraining the belt from the inverse motion is offered

Ключевые слова: лента, конвейер, тормоз, диск, колодка

Крутонаклонные ленточные конвейеры, как правило, снабжаются надежными тормозными и управляющими устройствами, обеспечивающими остановку тяговых и грузонесущих элементов, а также удержание их от самопроизвольного движения вниз. Тормоза применяются для поглощения инерции движущихся масс при остановке привода, для постепенного снижения скорости движения перед остановкой и удержания остановленного механизма.

Наиболее часто применяются ленточные, дисковые и колодочные тормоза.

На кафедре «Механика материалов и детали машин» БГАТУ разработан и запатентован дисково-колодочный тормоз для ленточного конвейера [1], представленный на *рисунке*. Дисково-колодочный тормоз для ленточного конвейера установлен на раме 1, имеющей неподвижные левую 2 и правую 3 опоры, работает следующим образом.

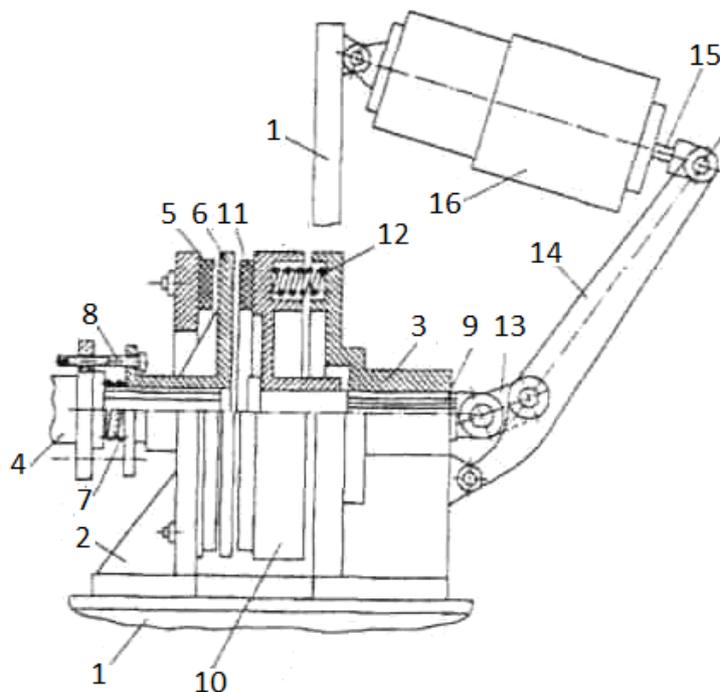


Рисунок. Схема дисково-колодочный тормоз

При включении двигателя привода конвейера включается толкатель 16, который своим штоком 15 поворачивает двуплечий рычаг 14 по часовой стрелке. Рабочее усилие от двуплечего рычага 14 через серь-

гу 13 передается на шток 9, который смещается слева направо относительно неподвижной правой опоры 3. Своим заплечиком шток 9 смещает в этом же направлении муфту 10, преодолевая усилия замыкающих пружин 12, которые сжимаются между муфтой 10 и неподвижной правой опорой 3. При этом тормозная правая колодка 11 отходит от тормозного диска 6, который также несколько смещается в этом же направлении по шлицам вала 4 (слева направо) под действием предварительно сжатой центральной пружины 7 на расстояние, равное половине хода штока 9, заранее установленное с помощью ограничительных винтов 8. Благодаря этому тормозной диск 6 выходит из контакта с обеими тормозными колодками 5 и 11, а привод конвейера растормаживается. При отключении привода ленточного конвейера автоматически выключается толкатель 16. Сразу же сжатые замыкающие пружины 12 перемещают справа налево относительно неподвижной правой опоры 3 муфту 10 с закрепленной на ней тормозной правой колодкой 11. Вступающая во взаимодействие с тормозным диском 6 тормозная правая колодка 11 смещает тормозной диск 6 справа налево до соприкосновения с тормозной левой колодкой 5, в результате чего тормозной диск 6 зажимается между тормозными колодками 5 и 11, а кинематически связанный с тормозным диском 6 вал барабана 4 затормаживается, способствуя остановке всего конвейера.

Применение ограничительных винтов 8 способствует более равномерному износу тормозных колодок 5 и 11, что повышает эксплуатационную надежность дисково-колодочного тормоза для ленточного конвейера.

#### Литература

1. Дисково-колодочный тормоз для ленточного конвейера: патент 6795 Респ. Беларусь, МПК В65 G 43/06 / К.В. Сашко, Н.Н. Романюк, К.Ю. Гришан, Н.С. Примаков, А.В. Щетько, С.Н. Авхимков, Н.И. Аксютина; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т.- № u20100400 ; заявл. 23.04.2010; опубл. 30.12.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 6. – С. 181.