

НОВОЕ ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КАНАТНЫХ КОНВЕЙЕРОВ И ЭЛЕВАТОРОВ

А. М. Факторович

В настоящее время основными типами тягового органа конвейеров и элеваторов являются цепи и прорезиненная лента. Использование канатного тягового органа ограничивается отсутствием удобной конструкции крепления рабочего органа (скребков, пластин, ковшей) к канату. Существующие типы крепления требуют регулировки шага при вытягивании каната и специальных устройств для пропуска муфт на приводном шкиве. Крепление этих устройств необходимо систематически контролировать, так как затяжка осуществляется болтами.

Однако канатный тяговый орган имеет ряд преимуществ по сравнению с цепным: меньший в 6—8 раз вес, меньшую стоимость, большую надежность в работе и прочность [1]. Вместе с тем конструкция шкивов, особенно приводных, отличается сложностью и поэтому относительно ненадежна в работе. Шкивы для канатов с зажимными муфтами имеют ряд существенных недостатков [2] и в промышленности применяются ограниченно.

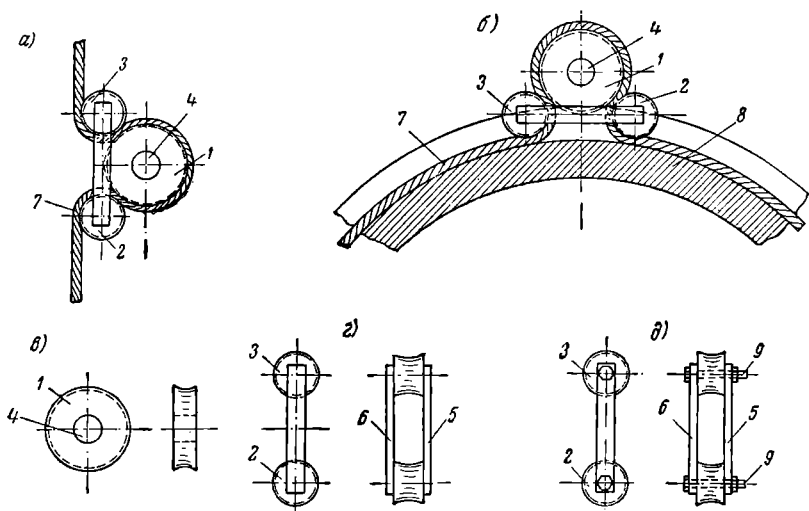
В последнее время, чтобы устранить основные недостатки существующих конструкций шкивов, Н. А. Сутягин предложил специальную конструкцию гусеничного привода, кулаки которого входят в зацепление с муфтами (траверсами), укрепленными на тяговом канате, и передают ему тяговое усилие [3]. Достоинством этого устройства является простота конструкции приводных шкивов, недостатком — сложность конструкции привода, необходимость регулирования шага муфт, наличие ударов при входе муфт в желоб шкива, а также динамические усилия вследствие передачи движущего усилия при помощи звездочки гусеничного привода.

Почти во всех существующих устройствах задача передачи движущего усилия решается путем создания специальной конструкции шкива или привода. Однако возможен и другой путь — создание специальной конструкции зажимной муфты, при которой могут быть использованы шкивы обычной конструкции и исключены удары при входе муфты в желоб шкива.

В качестве такой конструкции муфты предлагается зажимное устройство (см. рисунок) — при прямолинейном движении каната (*а*) и при положении каната на приводном шкиве (*б*). Устройство состоит из диска (*в*) и неразъемной (*г*) или разъемной (*д*) серьги. Диск 1 имеет отверстие 4 для крепления валика рабочего органа. Серьга состоит из

двух роликов 2 и 3, скрепленных пластинами 5 и 6. В неразъемной серьге пластины крепятся к роликам наглухо. В разъемной серьге одна из пластин крепится к роликам наглухо, а вторая прикрепляется к роликам болтами 9. Петля каната 7 пропускается между роликами 2 и 3 неразъемной серьги и охватывает диск 1. При натяжении каната диск и серьга зажимаются и силой трения удерживаются от скольжения по канату. Так как тяговый орган (канат) конвейеров и элеваторов имеет холостое натяжение, диск и серьга будут всегда зажаты. При этом затяжка будет увеличиваться с возрастанием рабочего натяжения тягового органа. При огибании зажимного устройства приводного шкива 8 канат будет ложиться свободной поверхностью в желоб шкива.

В большинстве случаев возможно применение неразъемной серьги. При большом диаметре и значительной жесткости каната целесообразна разъемная серьга. В этом случае одна из пластин после укладки петли каната на диск крепится к роликам 2 и 3 болтами 9.



Схемы зажимного устройства для крепления рабочего органа к тяговому канату конвейеров и элеваторов

Предлагаемое зажимное устройство имеет следующие преимущества: 1) позволяет использовать гладкие приводные шкивы без специальных приспособлений; 2) оставляет свободным часть периметра каната, благодаря чему обеспечивается безударная работа и движущая сила от приводного шкива передается непосредственно на канат; 3) не требует регулировки шага при вытягивании каната: может огибать шкив при измененном шаге, так как не имеет с ним непосредственного соприкосновения; 4) не требует систематического контроля надежности крепления, так как является самозажимающимся на канате с усилием, автоматически увеличивающимся с возрастанием натяжения тягового органа.

Условия работы каната в предлагаемом зажимном устройстве аналогичны условиям при применении коуша, поэтому диаметры диска и роликов зажимного устройства должны приниматься по нормативам для коушей

$$D = (3 \div 5) d_k,$$

где D и d_k — диаметры диска и каната.

Зажимное устройство удерживается на тяговом канате силой трения. Обычно применяемая величина холостого натяжения на конвейерах и элеваторах достаточна для надежного фиксирования зажимного устройства на тяговом канате.

Предлагаемое зажимное устройство дает возможность заменить во многих отраслях промышленности цепной тяговый орган конвейеров и элеваторов более надежным и экономичным — канатным, а также упростить конструкцию приводных шкивов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Спиваковский А. О. Канатные конвейеры. Изд-во АН СССР, 1951.
 2. Факторович А. М. Применение канатных ковшовых элеваторов для шахтного подъема. Зап. ЛГИ, 1959, т. XXXIX, вып. 1.
 3. Сутягин Н. А. Совершенствование конструкции сортировочных бревнотасок. «Механизация и автоматизация производства», 1959, № 11.
-