

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

М А Т Е Р І А Л И

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

РЕДУКТОРЫ ЛИФТОВЫХ ПОДЪЕМНИКОВ

Васильченко Д. Р., студент; Стрелец В. В., доцент

В шахтных лифтах применяют червячные редукторы, которые устанавливаются в машинном отделении вверху шахты и характеризуются малыми габаритами, большим передаточным числом, плавностью и бесшумностью работы, кинематической точностью, самоторможением.

Червячные передачи отличаются друг от друга формой нарезанной части червяка (винта). По форме червяки бывают глобоидные и цилиндрические. Цилиндрические же червяки в зависимости от технологии нарезания делятся на архимедовы, конволютные, эвольвентные и червяки с вогнутым профилем витка. В зацеплении с цилиндрическим червяком обычно находится 1,5...2 зуба червячного колеса, в зацеплении же с глобоидным червяком – от 3 до 8 зубьев, что существенно повышает нагрузочную способность механизма. Однако глобоидные передачи чувствительны к точности изготовления и монтажа, т.е. зависят от качества производственного процесса.

Для того, чтобы повысить надежность и точность, несущую способность и КПД, понизить нагрев и изнашивание деталей лифтовых редукторов рассматривают следующие пути конструктивно-технологического совершенствования червячных передач.

1. Улучшение условий зацепления глобоидной червячной передачи за счет более совершенной технологии изготовления деталей, что в большинстве случаев является ноу-хау производственной фирмы.

2. Применение передач с вогнутым профилем витков червяка, когда увеличение площади контакта витков червяка и зубьев колеса обуславливает существенное снижение контактных напряжений.

3. Применение червячных мотор-редукторов, где вал-червяка одновременно является валом электродвигателя, за счет чего обеспечивается компактность и повышенная точность механизма.

4. Применение комбинации червячных передач и передач винт – гайка качения. В такой конструкции между витками червяка и зубьями колеса расположены шарики, заменяющие трение скольжения в обычной червячной передаче на трение качения. При этом можно отказаться от использования дорогих цветных металлов для зубьев колеса, исключить нагрев и заедание. Однако здесь основная проблема – обеспечение циркуляционного движения шариков по каналам возврата шариков, которые могут располагаться как в червяке, так и в червячном колесе.

В каждом из указанных вариантов существуют определенные технические трудности, решения которых ждут эксплуатационные и ремонтные службы лифтов, а постоянное увеличение зданий и сооружений с лифтовыми подъемниками подтверждает актуальность и необходимость таких решений.