

УДК 621.31.83.52

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД  
ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

студент гр. 10705216 Лапченко А.С.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Васильев С.В.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В современном мире ленточный конвейер получил самое широкое распространение, благодаря универсальности. Оборудование используют при транспортировке грузов: сыпучих, штучных, кусковых и других видов. Устройство представляет собой конвейерную ленту непрерывного движения, перемещающую разнообразную продукцию, как упакованную в таре, так и россыпью. Применяется также на поточном производстве в целях межоперационного транспортирования.

Регулирование скорости на приводных барабанах конвейера с помощью электропривода повышает эффективность функционирования ленточных конвейеров и обеспечивает следующие достоинства:

- 1) высокий коэффициент готовности конвейера (97,5%);
- 2) простота автоматизации, гибкость систем управления;
- 3) устранение избыточных моментов и колебаний тока в двигателе;
- 4) минимизация динамических нагрузок;
- 5) уменьшение количества выделяемого приводом тепла;
- 6) защита двигателей от перегрузок и повреждений;
- 7) оптимальное использование ленты, редукторов, барабанов и роликов;
- 8) возможность увеличения производительности конвейера на 20%;
- 9) повышение срока службы двигателей за счет снижения нагрузок;
- 10) повышение долговечности механизмов конвейера и конвейерной ленты за счет исключения ударных нагрузок;
- 11) уменьшение истирания и числа перегибов ленты при уменьшении скорости;
- 12) исключение больших пусковых токов в сетях.

Кинематическая схема привода ленточного конвейера представлена на рисунке 1.

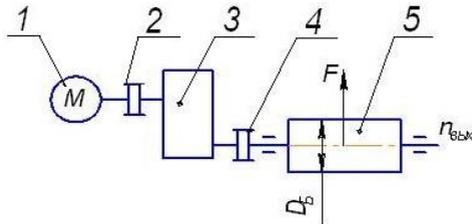


Рис. 1. Кинематическая схема привода ленточного конвейера

Составляющими звеньями привода ленточного конвейера являются электродвигатель (1), муфты (2,4), редуктор (3), приводной барабан (5).

Скоростная и нагрузочная диаграммы механизма привода барабана конвейера представлены на рисунке 2.

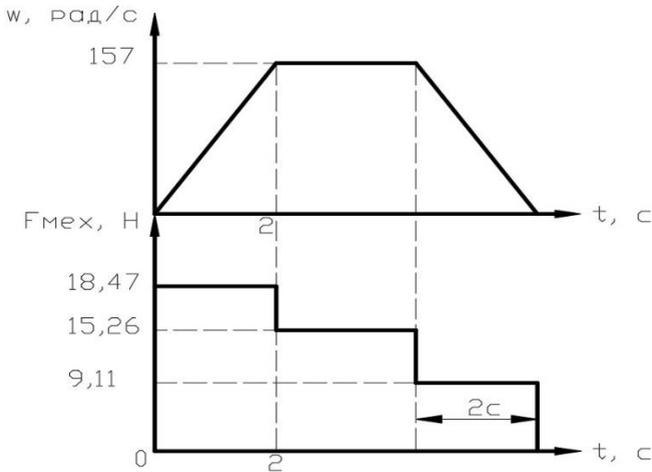


Рис. 2. Скоростная и нагрузочная диаграммы механизма привода барабана конвейера

Механическая характеристика асинхронного двигателя представлена на рисунке 3.

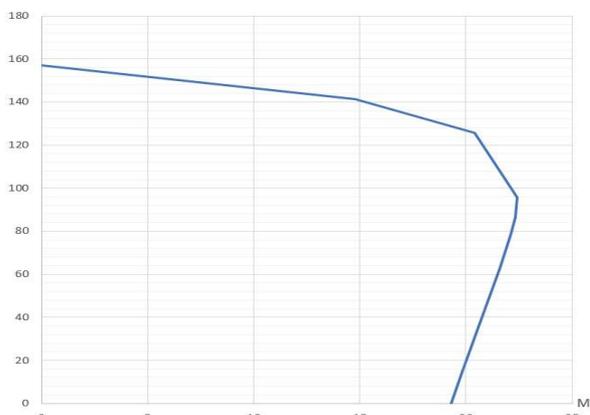


Рис. 3. Механическая характеристика асинхронного двигателя

В данной работе на основе требований к выполнению необходимого технологического процесса была спроектирована система автоматического управления электроприводом ленточного конвейера для транспортировки строительных материалов с возможностью регулирования скорости.

### *Литература*

1. Б.И. Фираго, Теория электропривода: учебное пособие – Мн.: ЗАО «Технперспектива», 2004 г.
2. Фираго. Б.И. Расчеты по электроприводу производственных машин и механизмов: учебное пособие / Б.И. Фираго. – Минск: Техноперспектива, 2012. – 639 с.
3. Мигдаленок А.А Моделирование электропривода на ЭВМ: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы»: в 2 ч. / А.А. Мигдаленок. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч.2. – 94 с.
4. Справочник по автоматизированному электроприводу под редакцией В.А. Елисеева и А.В. Шинянского – М.: Энергоатомиздат, 1983 г.