

УДК 621.31.83.52

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА
РОБОТА-КОНСУЛЬТАНТА ФИТР БНТУ**

студент гр. 10705216 Косач М.В.

Научный руководитель – д.т.н., профессор Фираго Б.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время активно развиваются технологии в направлении робототехники. Популярность набирают роботы-консультанты. Они быстрее всех узнают о нововведениях и без запинки рассказывает всю информацию, которую должен услышать клиент. Также робот, обладающий уникальным внешним видом, способен расположить к себе любого клиента. В основном данные роботы используются для привлечения потока клиентов; автоматизации процессов консультирования по продуктам; повышения лояльности клиентов; увеличения скорости обслуживания; уменьшения очереди на выставках; экономии средств, затраченные на администрирующий персонал; повышения лояльности клиентов, за счет уникального внешнего вида; повышения количества продаж продуктов; позволяет выделиться среди конкурентов; размещения промо материалов на корпусе робота позволяет увидеть рекламу всем посетителям, а также реклама остается на фотографиях посетителей и в интернете; обеспечения объективной аналитики и предоставление отзывов клиентов.

Основной задачей является разработка автоматизированного электропривода робота-консультанта ФИТР БНТУ. Так как робот имеет несколько приводов, то для разработки принимаем систему автоматизированного электропривода механизма перемещения робота. Принцип работы робота-консультанта заключается в коммуникации с клиентами. Робот, имея возможность распознавать лица, является сам инициатором общения. Он целенаправленно инициирует коммуникацию с клиентами и объясняет, как пользоваться тем или иным пользовательским сервисом. Робот консультант предлагает продукты и услуги учреждения образования, консультирует клиентов по интересующим их вопросам

Передвижение робота является составной частью технологического цикла.

Этот цикл состоит из следующих операций:

- 1 – идентификация объекта (клиента);
- 2 – перемещение робота в заданное положение (к клиенту) с требуемой точностью;
- 3 – коммуникация с объектом.

Как видно из технологического цикла, двигатель привода перемещения робота включается во второй операции. При подходе робота к заданному положению осуществляется электрическое торможение электродвигателя привода для обеспечения необходимой точности остановки. После этого двигатель привода передвижения отключается. И выполняются последующие операции.

Время перемещения робота в заданное положение будет определяться с учетом времени разгона и торможения с требуемым ускорением. Исходя из условий технологического процесса, тахограмма при перемещении робота будет иметь вид, показанный на рисунке 1.

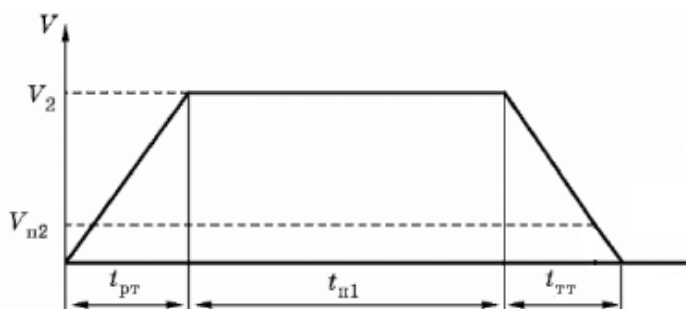


Рис. 1. Тахограмма механизма передвижения робота

По результатам расчёт упрощенная нагрузочная диаграмма электропривода приведена на рисунке 2.

В данной работе была разработана система автоматизированного электропривода механизма передвижения робота. Был выполнен анализ технологического процесса установки. Была выбрана рациональная система электропривода для установки. Была спроектирована функциональная схема системы электропривода. Был рассчитан и выбран двигатель на основании нагрузочной диаграммы механизма, а также преобразователь частоты фирмы Mitsubishi.

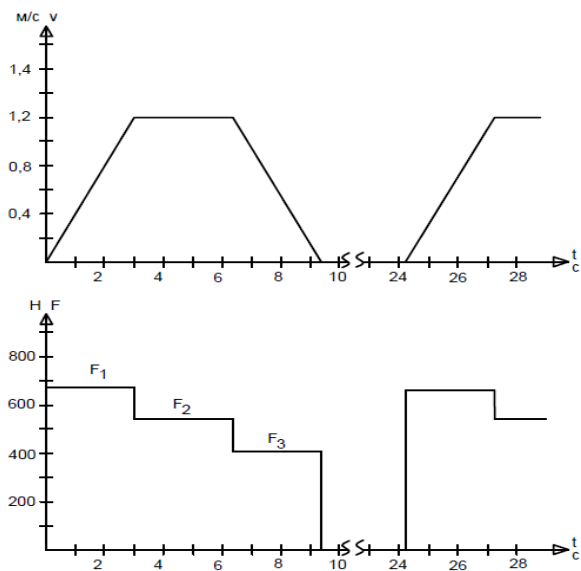


Рис. 2. Упрощенная нагрузочная диаграмма механизма

Литература

1. Кудрин Б.И., Авдеев В.А. Советская школа проектирования черной металлургии. – М.: Машиностроение. 2000. – 416 с.
2. Фираго Б.И. Теория электропривода: учеб. пособие / Б.И. Фираго, Л.Б. Павлячик. – Мн.: ЗАО «Техноперспектива», 2004. – 527 с.
3. Фираго, Б. И. Учебно-методическое пособие к курсовому проектированию по теории электропривода для студентов специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» / Б.И. Фираго. – Мн.: БНТУ, 2005. – 126 с.