

## ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Авлиякулов Хаёт Нодирович**

Стажер- преподаватель Бухарского инженерно-технологического института,

### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены вопросы связанные с влиянием качества электроэнергии на показатели синергетического эффекта мехатронных систем машиностроительного производства

**Ключевые слова.** Синергетический эффект, мехатронные системы, статком, мехатронный модуль.

Сегодня уже не возможно представить какое либо машиностроительное производство где не использовались бы мехатронные системы

Мехатроника – область науки и техники основанная на синергетическом объединении узлов точной механики, с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами обеспечивающие проектирование и производство качественных модулей, систем и машин с интеллектуальным управлением и функциональными движениями.

Следовательно задача мехатроники состоит в интеграции знаний перечисленных обособленных наук с целью разработки принципиально новых функциональных модулей, для подвижных интеллектуальных систем и машин обеспечивающих синергетический эффект.

Мехатронная система представляет собой единый комплект электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники, между которыми осуществляется постоянная динамическо меняющийся объем энергией и информацией, объединенной общей системой автоматического управления, обладающего элементами искусственного интеллекта, предназначенная для реализации заданного движения или технологического процесса (рис.1).

Роль управляющего устройства выполняет микропроцессор, а мехатронный модуль обеспечивает преобразование электрической энергии источника питания в механическую с значениями крутящего момента и скорости, необходимого для работы исполнительного механизма (рис.1).

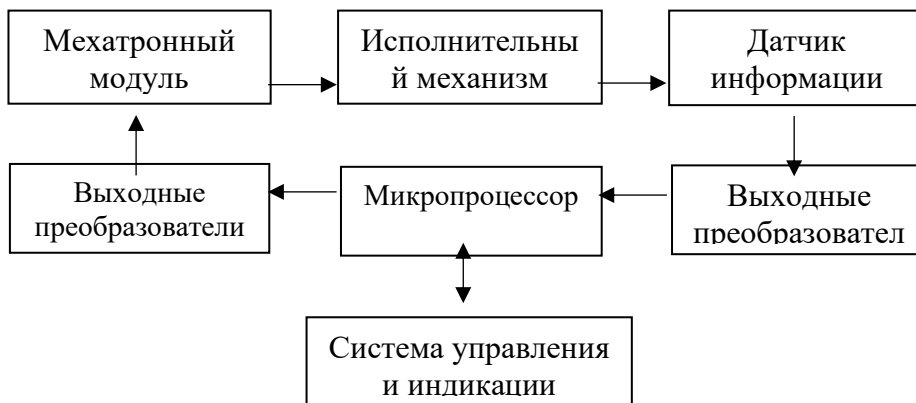


Рис.1.

### Функциональная схема мехатронной системы.

В определении понятия “мехатроника” основополагающим является выражение “синергетическое объединение”, которое способствует получению синергетического эффекта. Этот эффект достигается вследствие достоинств мехатронных систем по сравнению с традиционной раздельной характеризуется следующей компоновкой электрических приводов: уменьшаются габариты, вес, протяженность электрических и механических связей, исключаются промежуточные интерфейсы, экономятся производственные площади, повышается надежность.

Вместе с этим мехатронная система повышает качество и конкурентоспособность продукции, так как обеспечивается:

- понижение стоимости в следствии высокой степени интеграции, унификации и стандартизации элементов и интерфейсов;
- высокая точность сложных движений, достигаемая применением методов интеллектуального управления;
- высокая надежность и долговечность;
- выполнение новых функциональных задач;
- выполнение пространственных движений по криволинейным траекториям и реализация сложных законов перемещения во времени;
- экономия электроэнергии.

Изложенное позволяет судить о синергетическом эффекте интегрального исполнения устройства, при котором положительный эффект существенно возрастает по сравнению с раздельным исполнением тех же компонентов.

Результатирующими показателями синергетического эффекта мехатронных систем является: высочайшая точность, надежность и

экономичность. Этим обеспечивается высокое качество и конкурентоспособность продукции.

Реактивная мощность – это часть полной мощности, которая не была передана в нагрузку, а привела к потерям на нагрев и излучения. Она служит для создания магнитных полей (трансформаторы, электродвигатели), а также электрического поля в конденсаторах.

Исходя из этого можно отметить, что некачественная электроэнергия способна влиять на надежность функционирования измерительно-информационной подсистемы мехатронной системы (рис.1).

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)**

1. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Машиностроение, 2006. – 256 с.
2. Жавнер В.Л., Смирнов А.Б. Мехатронные системы: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 131 с.
3. Семенцов Г.Н., Гутак О.В., Головата Ю.Б., Копыстинский Л.О. Современный подход к построению систем оптимального управления технологическими комплексами в нефтегазовой отрасли промышленности. <https://sworld.com.ua/simpoz3/4.pdf>.