

Аналитически выведено, что синхронное самовозбуждение машин в системах электроснабжения происходит при совпадении численных значений частот собственных и свободных волн скоростей ротора (в электродинамическом резонансе), а асинхронное – при их малом расхождении (в околорезонансном режиме движения ротора).

Конкретно сформулировано понятие относительного значения большого сопротивления ЛЭП.

Найдено уравнение вращения оси ротора как функции угла нагрузки машины.

Описана принципиальная роль магнитного рассеяния и потерь в стали статора в процессах самовозбуждения машины.

Показано, что магнитное рассеяние в машине определяется волнами дифракции (продольными), рефракции (поперечными) и нагрузкой машины.

Сформулирована конструктивная роль магнитного рассеяния в создании структуры пространственных волн магнитного поля машины.

Библиографический список

1. Веников В.А. и др. Самовозбуждение и самораскачивание в электрических системах/ В.А. Веников, Н.Д. Анисимова, А.И. Долгинов, Д.А. Федоров. - М.: Высшая школа, 1964.-198с.
2. Яблонский А.А., Норейко С.С. Курс теории колебаний. - М.: Высшая школа. 1996.- 255с.
3. Смирнов В.И. Курс высшей математики: Учебное пособие для студентов вузов.- 21-е изд. - М.: Наука 1974.-Т.II.650с.
4. Уфимцев В.Я.Макроскопический анализ электродинамических процессов в электрических машинах. Теоретические основы электромеханики. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т. 536с.
5. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины. - М.: Энергия. 1980.- 928с
6. Поливанов К.М. Теория электромагнитного поля. - М.: Энергия. 1969. -352с.
7. Костюк О.М., Соломаха М.И. Колебания и устойчивость синхронных машин/- Киев. Наукова думка,1991.-200с.
8. Шимони К.А. Теоретическая электротехника. - М.: Мир, 1964.- 774с.

Максименков А.И., Королева И.С. (ВГЛТА, г. Воронеж, РФ)

kafedramehaniza@mail.ru

О ВОЗМОЖНОСТИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ЛЕНТОЧНОМ ЛЕСОПИЛЕНИИ

ABOUT CAPABILITY THE SAVINGS OF RESOURCES AT THE WOOD TAPE SAWING

Задача комплексного использования древесного сырья связана с его рациональной переработкой. При существующей технологии переработки и применяемом оборудовании (лесопильные рамы и круглопильные станки), деловой выход древесины с учетом пороков,

очень низок и не превышает 50 – 60%, что обусловлено рядом причин: большие потери в опилки 15 – 18%; не оптимальная схема раскроя пиловочного сырья; низкое качество получаемых пиломатериалов. Это приводит к нерациональному использованию ресурсно-сырьевой базы. Кроме того, используемые станки имеют высокую энергоемкость, что сказывается на себестоимости пилопродукции.

Ленточнопильное оборудование представлено двумя принципиальными схемами: станки с горизонтальным и вертикальным расположением пильных шкивов. Ленточнопильные станки с вертикальным расположением пильных шкивов, из-за высокой цены, сложности монтажа, наладки и эксплуатации, менее перспективны по сравнению с горизонтальными. Помимо этого, большинство из них обладают большей энергоемкостью технологического процесса распиловки и значительной металлоемкостью. С целью снижения энергозатрат и повышения качества получаемых пиломатериалов на базе Воронежской государственной лесотехнической академии совместно с ООО «РКВ» сконструирован ленточнопильный станок для распиловки маломерной древесины применительно к лесохозяйственным предприятиям степной и лесостепной зоны (патент РФ на полезную модель № 26475, № 32425 и №47800). Разработана новая конструкция механизмов натяжения и подачи. Механизм натяжения, состоит из натяжного шкива соединенного осью с кареткой, имеющей возможность продольного перемещения вдоль направляющей выполненной по форме ласточкиного хвоста. Механизм подачи включает направляющий путь станка, выполненный с возможностью перемещения его вверх относительно неподвижной основы на определенный угол с помощью рычажного механизма, состоящего из неподвижно укрепленного сектора, снабженного отверстиями расположенного по окружности с интервалом в 3 градуса, рычага установленного на валу подъемника и стопора, фиксирующего рычаг относительно отверстия сектора. От отечественных и зарубежных аналогов подобного класса станок отличается упрощенным и надежным узлом натяжения пилы и оригинальным подающим механизмом, предусматривающим процесс самонадвигания пильного агрегата в процессе распиловки. Для обеспечения высокоскоростного пиления, обеспечивающего уменьшение усилия резания и улучшение качества пилопродукции, скорость движения ленточной пилы равна 30 м/с. Предлагаемый станок; перспективен для широкого использования на малых деревообрабатывающих предприятиях различных форм собственности. Эксплуатация оборудования данного класса позволяет производить индивидуальный раскрой маломерной древесины невысокого качества (фаутность, сбежистость, кривизна и т.д.). Применение новой конструкции малогабаритного ленточнопильного станка с обоснованными технологическими параметрами позволит обеспечить ресурсосбережение за счет снижения энергозатрат, примерно в 2 – 2,5 раза, увеличение выхода деловой древесины на 6 – 8%, что в пересчете на 100 м³ составляет 8 м³ готовой пилопродукции, тем самым обеспечивая экономический эффект при распиловке твердолиственных пород (дуб, бук, граб, ясень) в размере 30 – 50 тыс.руб., хвойных (сосна, ель, лиственница) – 15 – 17 тыс.руб, мягколиственных (осина, береза, тополь, ольха) – 5 – 8 тыс. руб и повышения производительности технологического процесса на 5 – 7%.