

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР И РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Курбоназаров Сухроб Эркин ўғли

Термезский инженерно-технологический институт

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрен генератор автомобилей и устройство, изменяющее и регулирующее выходное напряжение от него. Учитывая постоянно растущий спрос на автомобиль в наши дни, никогда не помешает иметь правильную информацию о его основных запасных частях.

Ключевые слова: Автомобиль, генератор, регулятор напряжения, сопротивление, ток.

Напряжение генераторов переменного и постоянного тока зависит от частоты вращения ротора, величины выходного тока, магнитного потока возбуждения и сопротивления обмотки якоря (для генератора). Постоянный ток и сопротивление обмотки статора (для генераторов переменного тока). Таким образом, чтобы поддерживать напряжение генератора постоянным при изменении скорости ротора, магнитный поток должен изменяться обратно пропорционально частоте. Поскольку магнитный поток определяется силой тока возбуждения, регулирование напряжения осуществляется путем периодического включения генератора в цепь возбуждения и изоляции от этой цепи дополнительного резистора с постоянным сопротивлением. В настоящее время используются колебательные и полупроводниковые регуляторы напряжения.

Вибрационный регулятор напряжения. В устройстве контроля вибрации (рис. 1, а) имеется дополнительное сопротивление R_d , включенное последовательно с обмоткой возбуждения ОБ. Когда контакты 4 замкнуты, один из них неподвижен, а другой находится в якоре 3, добавочное сопротивление закорачивается. Основная обмотка РО-регулятора, намотанная на сердечнике 5, подключена к полному напряжению генератора. Пружина 2 подтягивает якорь вверх, удерживая контакты замкнутыми. При этом обмотка возбуждения ОБ минует добавочное сопротивление и подключается через контакты, якорь и обмотку 1.

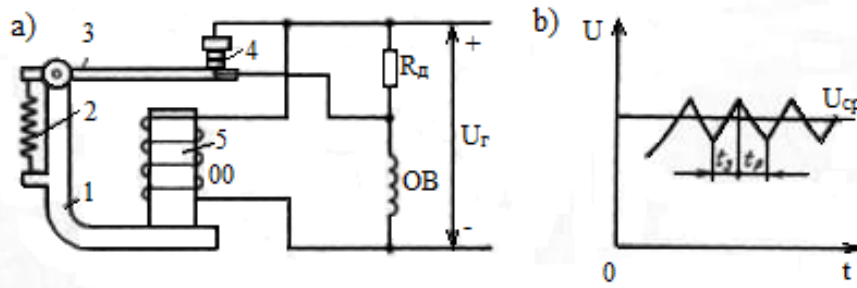


Рис. 1. Выбравционный регулятор напряжения:

а) схема регулятора; б) изменение напряжения

Описанный процесс повторяется время от времени. В результате появляются волны напряжения (рис.1, б). Среднее значение напряжения $U_{ав}$, измеренное вольтметром, определяет регулируемое напряжение генератора. С увеличением скорости вращения время t_p открытого состояния увеличивается, а время t_3 закрытого состояния уменьшается. Это приводит к уменьшению тока возбуждения I_B (рис. 2).

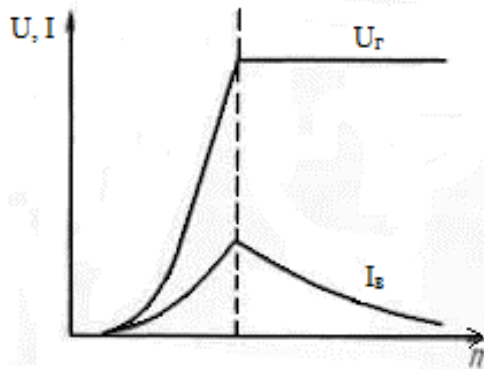


Рис.2 Характеристики генератора с регулятором напряжения

Напряжение генератора, поддерживаемое регулятором, зависит от натяжения пружины. Изменяя натяжение пружины, устанавливают напряжение генераторного узла.

Уменьшение колебаний напряжения происходит следующим образом. Колебания напряжения генератора зависят от частоты колебаний якоря регулятора. Чтобы колебания напряжения не влияли на работу потребителей, якорь регулятора должен колебаться с частотой не менее 30 Гц. Кроме того, якорь вызывает вибрацию схемы с увеличением частоты.

Частоту колебаний повышают с помощью специальных ускоряющих катушек или ускоряющих резисторов, намотанных на сердечник регулятора. Наиболее часто используемой схемой является колебательный стабилизатор напряжения с ускоряющим резистором (рис.3). Здесь первичная обмотка регулятора OO соединена с генератором через ускоряющий резистор R_y , включенный последовательно с резистором R_d .

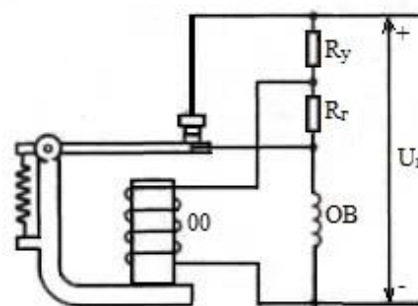


Рис.3 Выбравционный регулятор с ускоряющим резистором

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Qurbonazarov S. - Atom batareyalari–kelajak batareyalari - Journal of Integrated Education and Research, 2022 <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/408>
2. Qurbonazarov Suhrob Erkin o‘g‘li, To‘rayeva Gulyuz Xushboqovna “Robototexnika–kelajak texnologiyalari sohasi”- 2022
3. Qurbonazarov Suhrob Erkin o‘g‘li - Elektromobillarning afzalliklari va kamchiliklari - “Transport tizimlariga innovatsion texnologiyalarni joriy etish istiqbollari” mavzusidagi respublika miqyosida ilmiy-texnik anjuman. -1, 2023-yil.
4. M. Melibayev. Mashinalaming elektr jihozlari T., «Fan va texnologiya», 2007
5. <http://www.elib.buxdu.uz/index.php/pages/referatlar-mustaqil-ish-kurs-ishi/item/11622-o-zgaruvchan-tok-generatorlarining-tuzilishi-va-ishlash-principi>
6. Qurbonazarov Suhrob Erkin o‘g‘li, Norboyev Otajon Normo‘minovich – “Chastota o‘zgartirgichli sinxron dvigatel tizimidagi elektromagnit jarayonning tahlili” - Respublika janubida elektr energetika sohasining rivojlanish istiqbollari mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman Termiz 2022