

для бесперебойной работы средств связи, гироскопов и других жизненно важных систем в аварийных ситуациях.

В связи с использованием цифровых информационно-вычислительных устройств, лазерных гироскопов, измерительных преобразователей с цифровыми выходами и других средств в дополнение к указанным требуются новые уровни напряжений и частот, например, 5 В постоянного тока и др. Рост количества и мощностей потребителей электроэнергии на борту самолета создает предпосылки, как прогнозируется, для перехода на более высокие напряжения основных и вторичных сетей постоянного и переменного токов, что позволит в ряде случаев отказаться от гидропривода, заменив его электроприводом. Выбор вариантов структуры и параметров систем электроснабжения самолетов гражданской авиации должен производиться по минимуму приведенных затрат и полетной массы.

УДК 621.316.71

Угольные регуляторы для стабилизации частоты вращения двигателей и напряжения генераторов

Синяков А. Л.

Минский государственный высший авиационный колледж

Для стабилизации напряжения генераторов постоянного тока воздушных судов применяется угольный регулятор напряжения, содержащий угольный столбик, сжимаемый пружиной, к которой прикреплен якорь электромагнита с обмоткой. При отсутствии тока через обмотку электромагнита угольный столбик сжимается пружиной и его сопротивление минимально. Для стабилизации напряжения генератора угольный столбик включают в цепь обмотки возбуждения генератора, а обмотку электромагнита подключают к выходным клеммам генератора. Если напряжение на выходе генератора стало больше номинального, то увеличивается ток через обмотку электромагнита сопротивление угольного столбика увеличивается, магнитный поток обмотки возбуждения уменьшается и понижается напряжение генератора. При понижении напряжения генератора процесс стабилизации напряжения происходит в обратном порядке. Разработан угольный регулятор напряжения для стабилизации частоты вращения двигателей постоянного тока. Он содержит угольный столбик с центральным вертикальным отверстием, в котором расположен шток электромагнита, к нижнему торцу которого прикреплена электроизоляционная прижимная колодка, прикрепленная к растягивающей пружине, а к верхнему торцу – якорь электромагнита, с обмоткой. При отсутствии тока через обмотку электромагнита растягивающая пружина не сжимает угольный столбик и его электросопротивление максимально.

Для стабилизации частоты вращения двигателя угольный столбик включают последовательно с параллельной обмоткой возбуждения двигателя, а обмотку электромагнита подключают к напряжению тахогенератора двигателя. При увеличении частоты вращения двигателя регулятор сжимает угольный столбик, его электросопротивление уменьшается, увеличивается магнитный поток двигателя и снижается скорость двигателя. С уменьшением частоты вращения двигателя процесс стабилизации скорости происходит в обратном порядке. Конструкция угольного регулятора напряжения защищена патентом Республики Беларусь.

УДК 378.141-057.875 + 621.3

О методике преподавания дисциплины «Электрическая часть электрических станций и подстанций» для студентов заочной формы обучения

Булат В.А.

Белорусский национальный технический университет

Дисциплина «Электрическая часть электрических станций и подстанций» относится к разряду специальных дисциплин обязательного компонента типовых учебных планов для специальностей 1-43 01 01 «Электрические станции» и 1-53 01 04 – «Автоматизация и управление энергетическими процессами» (специализация 1-53 01 04 03 – «Автоматизация и релейная защита электроустановок»).

Дисциплина является одной из основных специальных дисциплин, где закладывается и формируется фундамент профессиональной подготовки инженеров-энергетиков.

Изучение этой дисциплины студентами заочной формы обучения, в соответствии с рабочими учебными планами специальностей, планируется в двух семестрах в объеме 44 часов. Из них 24 часа лекций и 20 часов лабораторных занятий. Кроме этого во втором семестре студентами должен выполняться курсовой проект.

Согласно типовой учебной программы дисциплины задачами ее изучения являются:

- усвоение принципов построения электрической части электрических станций и подстанций, конструкций электрооборудования, главных схем электрических соединений, систем собственных нужд, конструкций распределительных устройств, схем и конструкций оборудования вспомогательных устройств;

- овладение методами проектирования электрических схем и выбора электрооборудования с учетом их технико-экономических характеристик, требований энергосистем и экологических факторов.