

УДК 629.7.062

Афанасьєва І.О.¹, Нємцев Н.Р.²

¹ старш. викл. НУ "Запорізька політехніка"

² студ. гр. М-610 НУ "Запорізька політехніка"

ІСТОРІЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В АВІАБУДУВАННІ

Електроенергія є одним із основних видів енергії, що використовується на борту літальних апаратів. Споживачами електричної енергії є майже всі види авіаційного устаткування. Розвиток системи електрообладнання відбувався одночасно з розвитком самої авіації. Практичне застосування електрична енергія знайшла у системах запалення паливно-повітряної суміші в авіаційних двигунах. Велика роль у створенні теорії та практики систем запалення належить В.С. Кулебакіну. Їм побудована теорія робочих процесів у магнето високої напруги. У розвитку теорії систем запалення велика заслуга належить А.Н. Ларіонову. У 20-х для живлення радіопристроїв застосовувався генератор постійного струму напругою до 12 В. У 1934 р. напруга була підвищена до 24 з одночасним збільшенням потужності генератора до 1 кВт. Привід від вітряного двигуна замінено приводом від авіаційного двигуна. Для забезпечення заданих вимог щодо надійності генератор постійного струму працював паралельно з акумуляторною батареєю. Важливим етапом у розвитку електрообладнання літака стало створення 1939 р. В СРСР пікіруючого бомбардувальника конструктора В.М. Петлякова. На цьому літаку були вперше застосовані різні види електроприводів, що обслуговують різні органи управління літаком, у тому числі посадкові щитки, стабілізатор, управління радіаторами, тримерами, шасі та ін. Аналогічні розробки за кордоном почали проводитись лише через 3 роки.

На початку 50-х основним джерелом живлення були колекторні генератори постійного струму, встановлені через редуктор на авіаційних

двигунах. Як правило, число генераторів відповідало числу авіаційних двигунів. Генератори включалися на паралельну роботу між собою та з акумуляторною батареєю. У цей час було проведено розробку стартер-генераторів. Використали принцип оборотності електричної машини та ту обставину, що електрична машина встановлювалася безпосередньо на авіаційному двигуні.

На початку 50-х років у світі велися роботи з розробки та впровадження електроенергетичних систем змінного струму. Однак використання змінного струму на борту літального апарату натрапило на ряд труднощів, основною з яких є здійснення паралельної роботи генераторів змінного струму. Відомо, що паралельна робота електричних генераторів постійного струму може бути реалізована за різних частот їх обертання. Умовою паралельної роботи генераторів змінного струму є їх синфазна робота, що не може бути забезпечене в реальних умовах польоту. Першою Для спроби обійти це була створена нова система паралельної роботи синхронних генераторів, встановлених безпосередньо на авіадвигунах і забезпечених комбінованою муфтою.