

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و نو و پاک

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتح



عنوان مقاله

امکان سنجی بکارگیری سیکل هیبریدی توان کمکی هواپیما

مرتضی یاری^۱، مهدی ممنونی^{۲*}

پست الکترونیکی: myari@uma.ac.ir

^۱ دانشیار دانشکده فنی دانشگاه اردبیل.

پست الکترونیکی: mahdi.mamnuni@yahoo.com

^۲ دانشجوی ارشد دانشکده فنی دانشگاه اردبیل.

چکیده

یکی دیگر از واحدهای کمکی سیستم پيشران‌ش هواپیما که جزء منابع تولید توان الکتریکی محسوب شده و مستقل از موتورهای اصلی ایجاد قدرت موتور است، واحد توان کمکی هواپیما APU^۱ می‌باشد که به دلیل جایگزینی سیستم هیبریدی به جای موتورهای توربینی متداول، راندمان بالا به همراه کاهش مصرف سوخت را به همراه خواهند داشت. به دلیل محدودیت وزنی و حجمی در هواپیما جهت استفاده از مخازن جداگانه سوخت (هیدروژن، آب و...)، از ریفورمر سوخت جت خود گرمایی استفاده شد که به حداقل بخار آب نیاز دارد. سیستم هیبریدی مورد بررسی با توجه به شرایط طراحی در سطح دریا، توان الکتریکی در حدود ۱۰۵ کیلووات با بازده ۶۵٪ تولید کرد که جهت مدل سازی و تحلیل صفر بعدی و حالت پایایی سیستم و همچنین رسم گراف‌ها و نمودارها، از نرم افزار Cycle tempo و EES و Excel استفاده شده همچنین محاسبات کامل روابط مربوط به پیل سوختی و ریفورمر در سه بخش مجزا (بهسازی، الکتروشیمیایی، حرارتی) از دیگر موارد انجام شده در این تحقیق است.

واژه‌های کلیدی: سیستم هیبریدی، واحد توان کمکی APU، سیکل ترکیبی SOFC/GT، ریفورمر

¹ Auxiliary Power Unit