

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر افزودن EGR بر عملکرد چرخه رانکین آلی پایین دستی موتور دیزل

محل انتشار:

سومین همایش ملی موتورهای درونسوز (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمدطاها قره باغی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

الهه نشاط - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند

خلاصه مقاله:

امروزه به دلیل کاهش منابع سوختی و نیز افزایش آلایندگی های زیست محیطی ناشی از احتراق سوخت های فسیلی، بازیافت انرژی اهمیت چشمگیری یافته است. بازیافت انرژی از گازهای احتراقی موتورهای دیزل به دلیل داشتن دمای احتراقی بالا از مهم ترین مباحث مطرح در دانش بازیافت انرژی است. در مطالعات انجام شده چرخه های ترمودینامیکی مختلف به عنوان چرخه های پایین دستی به موتورهای دیزل متصل شده و از حرارت اتلافی گازهای خروجی از این موتورها برای تولید توان و یا گرما استفاده می شود. به دلیل آلایندگی بالای موتورهای دیزل، ترفندهای مختلفی جهت کاهش آلایندگی های خروجی از این موتورها صورت می گیرد. از جمله این ترفندها میتوان به استفاده از EGR جهت کاهش NOx اشاره کرد. EGR اگر چه اثر مثبتی روی آلایندگی های خروجی از موتور دارد اما ممکن است اثرات چندگانه ای بر میزان انرژی قابل بازیافت از این موتورها داشته باشد. در مطالعه حاضر تاثیر افزودن EGR بر عملکرد چرخه رانکین آلی پایین دستی بررسی می شود. شبیه سازی موتور دیزلیبا استفاده از نرم افزار فرترن انجام شده و شبیه سازی چرخه باز یاب رانکین نیز با استفاده از نرم افزار EES انجام گردیده است. در چرخه رانکین آلی از انرژی گازهای خروجی از موتور و نیز انرژی سیال خنک کار برای گرم کردن سیال عامل استفاده می شود. نتایج به دست آمده نشان می دهند که استفاده از EGR سبب کاهش بازده ترمودینامیکی مجموع موتور دیزل و چرخه رانکین آلی شده و بازگشت ناپذیری کل چرخه را کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

EGR، چرخه رانکین آلی، موتور دیزل، آنالیز انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1193675>

