

عنوان مقاله:

بررسی تجربی نوسانات فشار و تلفات اصطکاکی ناشی از افت تلمبه ای در فضای محفظه لنگ

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 23، شماره 23 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد علی احترام

حسن بصیرت تبریزی

سید شهاب الدین علویون

مهدی احمدی

سید مصطفی میرسلیم

خلاصه مقاله:

حرکت رفت و برگشتی سمبه موجب ایجاد تراکم و انبساط و حرکت سیال در داخل محفظه لنگ می شود. انرژی اتلافی حاصل از این حرکت یکی از عوامل کاهش بازدهی به شمار می آید. در این تحقیق افت اصطکاکی و نوسانات فشار در محفظه لنگ به صورت تجربی و عددی برآورد می شود. به منظور بررسی مقدار دامنه نوسانات فشار، مقادیر فشار زیر سمبه ها با حساسه فشار پیزوالکتریک با بسامد ۸۰ کیلو هرتز با تغییرات زاویه لنگ اندازه گیری می شود. مقایسه نتایج نشان دهنده قابلیت خوب الگوهای یک بعدی برای شبیه سازی نوسانات فشار و افت تلمبه ای در محفظه لنگ به خصوص برای سرعت های کم در صورت در نظر گرفتن تاثیر حرکت میل لنگ می باشد. با افزایش سرعت و محسوس تر شدن تاثیر چرخش میل لنگ، تفاوت پیش بینی الگوی یک بعدی با آزمایش تجربی بیشتر می شود. در این تحقیق با پیشنهاد یک مدل اصلاحی برای در نظر گرفتن تغییر مساحت ناشی از حرکت میل لنگ، خطای شبیه سازی یک بعدی تا حد قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. همچنین مساحت پنجره رابط فضای زیر استوانه ها بسته شده و تاثیر این بسته شدن در افت تلمبه ای دیده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده، در سرعت های کم، بسامد نوسانات فشار محفظه لنگ، دو برابر بسامد ناشی از سرعت موتور و در سرعت های زیاد برابر بسامد ناشی از سرعت می شود. همچنین با افزایش سرعت موتور، دامنه نوسانات به صورت چشمگیری افزایش می یابد. در عین حال کاهش مساحت رابط زیر استوانه ها سبب افزایش چشمگیر میزان افت تلمبه ای موتور می شود.

کلمات کلیدی:

Pumping loss, ventilation window, crankcase pressure, one dimensional simulation

افت تلمبه ای، پنجره های تهویه، فشار محفظه لنگ، شبیه سازی یک بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1439039>

