

عنوان مقاله:

بررسی عددی راهکارهای کاهش آلایندگی در یک موتور دیزلی دریایی سنگین تزریق مستقیم

محل انتشار:

اولین همایش پیشراانه های دریایی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حسن خاتم نژاد - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک

افشین فهیمی راد - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

بهره گیری از بازخورانی گازهای خروجی (EGR) در کاستن آلاینده های اکسید نیتروژن ($\text{NO}(\text{x})$) در موتورهای اشتعال تراکمی موثر است. اما در حالت کارکرد موتور در بارهای سنگین معمولا سبب افزایش تولید دوده (Soot) می شود. تحقیقات نشان میدهد که تزریق چندگانه (Multiple Injections) منجر به کاهش انتشار Soot از موتور می شود. همچنین به دلیل اهمیت کاهش انتشار آلاینده ها در موتورهای دریایی، در این تحقیق کاهش همزمان آلاینده های $\text{NO}(\text{x})$ و Soot با ترکیب کاربرد تزریق چندگانه و بازخورانی گازهای خروجی مورد ارزیابی قرار گرفته است. جهت انجام بررسی ها، از شبیه سازی عددی و به روش CFD، تاثیر این دو عامل بر احتراق و آلایندگی موتور دیزلی پاشش مستقیم (موتور تک سیلندر دریایی) بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که در تزریق تک مرحله ای، فقط نرخ های کمی از EGR در کاهش $\text{NO}(\text{x})$ بدون افزایش زیاد در Soot موثر است. استفاده از تزریق چندگانه بهینه در خلال پالسهای تزریق سبب کاهش Soot می شود. بر این اساس، یک تزریق ثانوی پس از پاشش اصلی در کاهش Soot موثرتر می باشد. ترکیب کاربرد تزریق چندگانه و EGR به تعویق انداختن زمانبندی تزریق، موجب کاهش همزمان آلاینده های $\text{NO}(\text{x})$ و Soot می گردد.

کلمات کلیدی:

بازخورانی گازهای خروجی (EGR)، تزریق چندگانه، موتورهای اشتعال تراکمی، آلایندگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/812058>

