

عنوان مقاله:

تاثیر زبری سطح پره بر صوت توربین بادی AOC

محل انتشار:

سی و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک ایران و نهمین همایش صنعت نیروگاهی ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حمیدرضا کاویانی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، ایران

احسان بشتالم - کارشناسی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ملایر، ایران

خلاصه مقاله:

زبری سطوح ایرودینامیک که در اثر آلودگی یا عوامل محیطی ایجاد می شود، بر جریان داخل لایه مرزی و در نتیجه ، بر عملکرد این سطوح تاثیر می گذارد. در این مقاله اثر زبری پره توربین بر عملکرد ایرودینامیک و آکوستیک توربین بادی سه پره محور افقی AOC مورد مطالعه قرار گرفته است . شبیه سازی با استفاده از معادلات سه بعدی و گذرای ناویر-استوکس در ترکیب با روش اغتشاشی IDDES بدون بهره گیری از مدل دیواره صورت گرفته است . محاسبه امواج آکوستیکی با استفاده از معادلات فاکس -ویلیام و هاوکینز و تبدیل فوریه سریع انجام شده است . ضرایب ایرودینامیکی و دقت محاسبات ایرودینامیکی ابتدا با استفاده از داده های تجربی مورد اعتبارسنجی قرار گرفته است . پس از آن زبری بر سطح پره اعمال شده است . نتایج نشان می دهد که زبری سطح باعث کاهش شدت گردابه های نوک و تغییر در توزیع فشار بر روی پره می گردد. همچنین در سرعت باد ۸ متر بر ثانیه زبری اعمال شده بر سطح پره به مقدار ۸/۳ دسی بل میانگین صوت و حدود ۱/۴ درصد توان توربین را کاهش داده است .

کلمات کلیدی:

ایرویدینامیک ، توربین بادی ، زبری سطح پره، صوت.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668594>

