

عنوان مقاله:

ارزیابی اثر برخی از مشخصه های موثر بر میزان مصرف انرژی در خردکن استوانه های

محل انتشار:

مجله پژوهش های علوم و فناوری چوب و جنگل، دوره 26، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمد آقاخانی -

ابوالقاسم خزاعیان -

علی رفیعی -

فریدر شولز -

خلاصه مقاله:

چکیده سا بقه و هدف: خردکردن چوب مهمترین مرحله در کارخانجات تولید اوراق فشرده چوبی می باشد. تولید چپس با کیفیت از نقطه نظر ابعاد و اندازه مناسب، نه تنها کیفیت بالای محصول نهایی را تضمین می کند، بلکه باعث کاهش زمان تولید در دستگاه های ثانوی و نهایتاً کاهش میزان انرژی مصرفی می گردد. این مطالعه در دانشگاه علوم کاربردی روزنهايم (آلمان) با هدف ارزیابی مشخصه های تاثیرگذار بر میزان مصرف انرژی در خردکن استوانه های انجام گرفت. به همین منظور اثرگونه چوب، سرعت برش، رطوبت و ابعاد چوب در خردکن استوانه ای مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارزیابی دقیق مصرف انرژی در هر یک از شرایط آزمون می میزان وزن برآورد چوب به چپس تبدیل گردید. همچنین ضخامت چپس در تمام آزمونها ثابت در نظر گرفته شد. مواد و روشها: در این تحقیق از دوگونه صنوبر و بلوط استفاده شد. ابتدا نمونه ها به کمک اهر نواری مدل ESTERER Model EB 1400 به الوارهایی با ابعاد 4x8 سانتیمتر و 8x8 سانتیمتر تبدیل شدند. سپس نمونه ها درون خشک کن LAUBER TROCKNUNGSTECHNIK مجهز به سیستم خودکار در دو سطح رطوبتی 18 و 40 درصد خشک شدند. بعد از آن نمونه ها مطابق با جدول طرح آزمایشات که بر اساس آزمون فاکتوریل و با وزن برابر تهیه شده بود، به خردکن تغذیه شدند. با تنظیم سرعت گردش محور در خردکن استوانه های، سرعت برش در سه سطح 16، 20 و 24 متر بر ثانیه مدیریت شد. میزان انرژی مصرفی حین فرآیند بوسیله دستگاه چندکاناله اندازه گیری مصرف انرژی اندازه گیری شد. یافته ها: پس از تجزیه و تحلیل داده ها، نتایج نشان داد، فاکتورهای گونه، رطوبت و سرعت برش بر میزان انرژی مصرفی در خردکن استوانه های در سطح اطمینان 95 درصد تاثیرگذار بود. نمودار اثرات مستقل نشان داد که گونه بلوط نسبت به گونه صنوبر، رطوبت 40 درصد نسبت به 18 درصد و سرعت برش 20 متر بر ثانیه نسبت به 16 و 24 و اجد مصرف انرژی کمتری هستند. نتایج آنالیز واریانس نشان می دهد اثر مستقل ضخامت بر مصرف انرژی معنی دار نمی باشد. سرعت برش بیشترین تاثیر مستقل را بر مصرف انرژی داشته است و رطوبت کمترین اثر مستقل را در سطح اطمینان 95 درصد داشته است. نتیجه گیری: با بررسی نتایج اثرات متقابل مشخص شد، اگرچه ضخامت مستقل اثر معنی داری بر مصرف انرژی فرآیند نداشته است، اما در تقابل با سایر پارامترها موثر واقع شده است. در گونه بلوط رطوبت 40 درصد با ضخامت 4 سانتیمتر در سرعت برش 20 متر بر ثانیه کمترین انرژی مصرفی را داشته است، در حالیکه در گونه صنوبر، سطح رطوبتی 18 درصد و ضخامت 8 سانتیمتر با سرعت برش 20 متر بر ثانیه کمترین مصرف انرژی را داشته است. این تفاوت در مصرف انرژی می تواند ناشی از تفاوت در بافت و رفتار ویسکوالاستیک دو گونه در برابر نیروهای برشی باشد. چنانچه احتمالاً در گونه صنوبر افزایش سطح رطوبتی و کاهش ضخامت به 4 سانتیمتر میزان تغییر شکل چوب را در برابر نیروی برشی افزایش داده و همین رفتار سبب صرف انرژی بیشتر در برش می شود.

واژه‌های کلیدی: انرژی مصرفی، خردکن استوانه‌ای، سرعت برش، چیپس، بلوط، صنوبر

کلمات کلیدی:

انرژی مصرفی، خردکن استوانه‌ای، چیپس، بلوط، صنوبر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1025481>

