

Investigación - La investigación preliminar de la calidad del proceso de combustión de caldera de combustible sólido "Stropuva"

La importancia de los crecientes problemas ambientales ha dado lugar a principios de los requisitos de coordinación para calderas de combustibles sólidos equipos de menor consumo de energía. Comité Europeo de Normalización (CEN) la norma EN 303-5 ha establecido requisitos para las calderas de potencia de hasta 300 kW, y EN 13229: 2001, EN 13240: 2000, EN 12815: 2001 y EN 12809: 2001 - hasta 50 kW. El control efectivo del proceso de combustión no sólo prolonga la duración de la combustión de la carga, sino que también reduce la cantidad de emisiones de contaminación, que no exceda de los límites especificados en las normas antes mencionadas.

Objetivo: usando el analizador para evaluar la calidad del proceso de combustión y medir la concentración de emisiones de contaminantes en la caldera de combustible sólido interno "Stropuva".

Método: Los ensayos se llevan a cabo por medio de la quema de madera (humedad ~ 20%) en la caldera de combustible sólido "Stropuva S40». Las concentraciones de los productos de la combustión se miden mediante un analizador de gas portátil Testo 350 XL. Las muestras de gas se recogerán en una distancia de 1,5 metros de la caldera, en la parte central del conducto del humo. En la puesta en marcha, el lugar en los procesos de horno de la caldera, el flujo de productos de combustión se mide a intervalos de 20 minutos, y más tarde - cada 30 minutos.

Concentración de la contaminación establecido durante 3,5 horas a una velocidad de 1,0 l / min. Las mediciones se realizan al comienzo del proceso de combustión de biocombustibles - 10 minutos después de que el brote de un horno, y después, cuando la caldera está funcionando en un modo normal, bien establecido.

Resultados: En el período de 01/04/2011 a 09/06/2011, cada dos días ascenso muestrean los productos de la combustión, se observa la concentración de Co₂ (ppm) y la temperatura de flujo (oC) de productos de combustión. Los datos obtenidos se ilustran en la figura 1.

Al inicio del estudio (la caldera con carga completa), el proceso de la acumulación de la madera, en el que la temperatura es alta se emite una mayor cantidad de CO emitida (7000-8000 ppm). Este proceso es común en todas las calderas de uso de biocombustibles, ya que la combustión incompleta de la madera en el producto intermedio se destacan los productos de combustión .

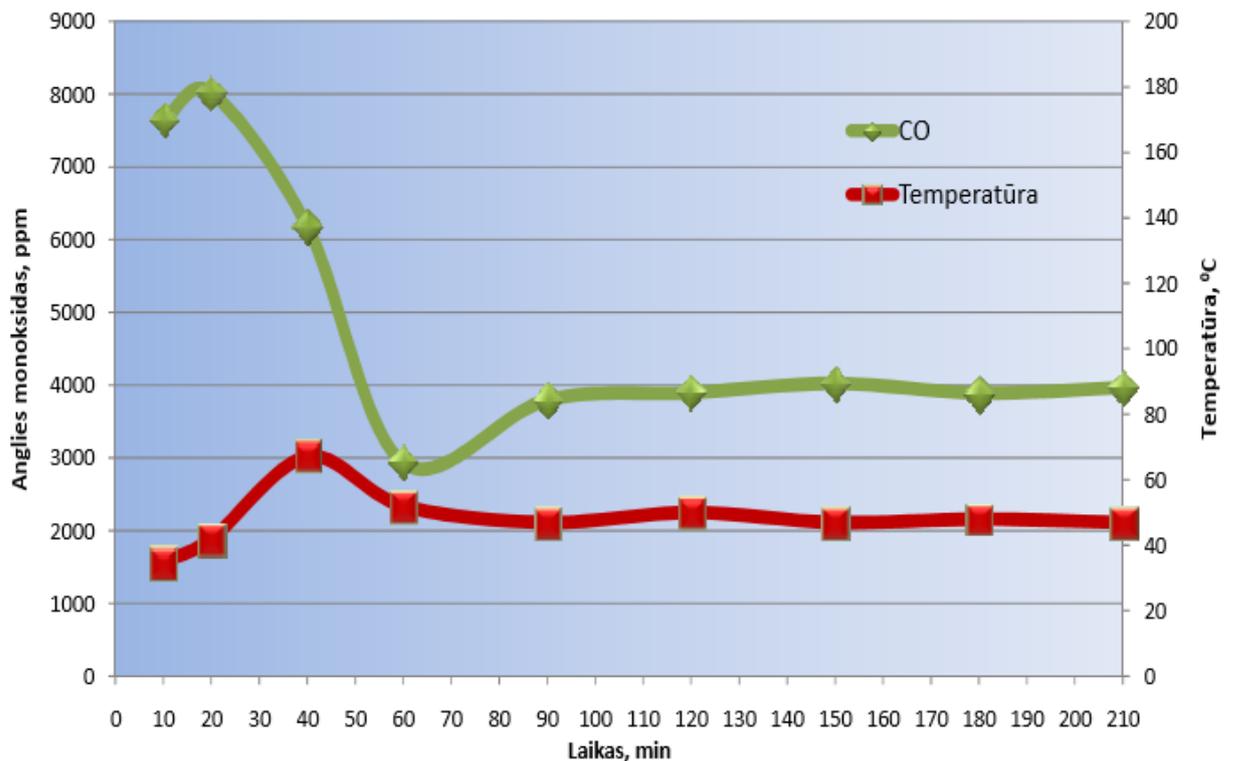


Fig. 1. Las gráficas de la concentración de CO y la temperatura se mide sobre la base de los promedios del estudio recibieron y.

Después de aproximadamente 25 minutos desde el comienzo de la acumulación en la caldera se estabiliza el proceso de combustión, la temperatura se eleva y disminuye la concentración de CO. 60 minutos después de la acumulación completa, la concentración de contaminantes no supera el límite de 3.000 ppm. Después de 90 minutos, la combustión se reduce y se establece, luego los parámetros de temperatura y CO varían entre 5-10% de los valores respectivos, 45 ° C y 4.000 ppm.

conclusiones:

- La concentración media de CO no supera el límite de 4.000 ppm.
- Después de la acumulación de combustible sólido en la caldera se asigna significativamente menos contaminantes que al comienzo de la combustión.
- Medición de los parámetros de flujo del humo y las concentraciones de contaminación permiten optimizar el funcionamiento de los procesos de combustión de la caldera mediante el ajuste de los parámetros de la caldera, combustible y aire.