

MODELADO POR TÉCNICAS DE REGRESIÓN DE LOS PARÁMETROS ENERGÉTICOS DE DESEMPEÑO PARA GASIFICADORES TIPO DOWNDRAFT

José Andrés Pico Gordón japico@espe.edu.ec

Eduardo Roberto Gutierrez Gualotuña ergutierrez@espe.edu.ec

Publicación 2019

URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1815-5901&lng=es&nrm=iso
<http://revistascientificas.cujae.edu.cu/REnergetica.asp>

RESUMEN

En las instalaciones energéticas la operación influye de forma considerable en la eficiencia, por lo que en esta investigación se presentan resultados obtenidos por los autores en el modelado de los indicadores de desempeño de la operación de instalaciones de gasificación de la biomasa con ayuda de las técnicas de regresión no lineal, a partir del análisis sistémico, su identificación y determinación del tipo de modelo con el mejor ajuste de la operación de estas instalaciones. Se realiza unos estudios bibliográficos de los trabajos de investigaciones previos, vinculados al modelado matemático de estas instalaciones por las diferentes técnicas reflejada en la literatura especializada. Se realiza un plan experimental 3^N con tres réplicas, a partir del cual se elaboran, utilizando técnicas de linealización de modelos, cuatro modelos de regresión no lineales correspondientes a respectivos indicadores de desempeño, con satisfactorios resultados de su evaluación a partir de los coeficientes de regresión y errores estándar utilizando tres tipos de biomasa. Se describe la instalación experimental y el sistema de adquisición de datos desarrollados.

PALABRAS CLAVE:

OPERACIÓN DE INSTALACIONES ENERGÉTICAS
ENERGÍA RENOVABLE
INSTALACIONES DE GASIFICACIÓN TIPO DOWNDRAFT
MODELADO MATEMÁTICO
REGRESIÓN NO LINEAL.

ABSTRACT

In the energy facilities, the operation has a considerable influence on efficiency, which is why this research presents results obtained by the authors in the modeling of performance indicators of the operation of biomass gasification facilities with the help of the non-linear regression techniques, from the systemic analysis, its identification and determination of the type of model with the best adjustment of the operation of these facilities. Several bibliographical studies are carried out on previous research, linked to the mathematical modeling of these facilities by the different techniques reflected in the specialized literature. A 3^N experimental plan is made with three retorts, from which four non-linear regression models corresponding to respective performance indicators are elaborated using model linearization techniques, with satisfactory results from their evaluation based on the regression coefficients. And standard errors using three types of biomass. The experimental installation and the developed data acquisition system are described below.

Keywords:

OPERATION OF ENERGETIC INSTALLATIONS
RENEWABLE ENERGY
DOWNDRAFT GASIFICATION INSTALLATIONS
MATHEMATICAL MODELING
NON-LINEAL REGRESSION.