

MODELACIÓN DE SISTEMAS CON RECURSOS RECUPERABLES CON BASE DE LAS ECUACIONES FUNCIONALES CON DESPLAZAMIENTOS

Karelin A.A. y Tarasenko A.A.*

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Resumen

Se investiga las posibilidades de la modelación de sistemas con recursos recuperables con base de la aplicación del aparato matemático de las ecuaciones funcionales con desplazamientos.

Estamos en un sistema S con un recurso λ . Nuestra meta es mantener el estado del recurso λ y todo sistema en el nivel definido de exigencias de explotación económica y por otra parte de protección de condiciones naturales.

Fijamos cierto intervalo temporal T , habitualmente se escoge un año o periodo correntado con cambios de temporada o influencias antropogénicas que hay en el ciclo de procesos. Sea t_0 un momento inicial.

A la descripción del sistema S aplicamos un enfoque consiguiente en que todos los cambios que ocurren en el intervalo

$$j_0 = [t_0, t_0 + T]$$

se sustituyen por la fijación de resultados finales.

El recurso λ no es homogéneo y se presenta por un conjunto de parámetros individuales $\lambda_i, i = 1, 2, \dots, n$,

$$\lambda_{\min} = \lambda_1 < \lambda_2 < \dots < \lambda_n = \lambda_{\max}$$

* Centro de Investigación en matemáticas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Carretera Pachuca - Tulancingo, km. 4.5, C.P.42184, Pachuca, Hgo, México.
Linea de investigación - Modelación Matemática.
akararasa@uaeh.edu.mx
skarelin@uaeh.edu.mx

La dependencia $v(\lambda_i, t)$ muestra la apreciación cuantitativa de objetos con parámetro λ_i los cuales están en el sistema en el momento t . El parámetro λ_i se llama el parámetro individual, el parámetro $v(\lambda_i, t)$ se llama el parámetro de grupo.

Por ejemplo, el peso de un pez es un parámetro individual λ_i , numero de los peces de peso fijo λ_i en momento t es un parámetro de grupo $v(\lambda_i, t)$; el tamaño característico de una partícula (fracción) es un parámetro individual λ_i , el volumen de las partículas (componente de ésta fracción) de tamaño λ_i es un parámetro de grupo $v(\lambda_i, t)$.

La separación de parámetros individuales y parámetros de grupos es otro rasgo característico de nuestra concepción.

Al pasar de la descripción discreta $\lambda_i, v(\lambda_i, t)$ a la descripción continua obtenemos la función $V(x, t)$ que es la densidad de contenido de los objetos con el parámetro x en el momento t .

La integración de la función $v(x, t)$ en límites los cuales separan los parámetros individuales de $v(\lambda_i, t)$.

$$V(\lambda_i, t) = \int_0^{\lambda_i} v(x, t) dx.$$