

SISTEMA PERIODICO DE LA DISTRIBUCION DE LOS NODOS DE CONCENTRACION DE LAS MASAS EN EL UNIVERSO, SUS PERIODICIDADES Y DATOS PRONOSTICOS

Gurguén P. Tamrazián ()*

Anotación.

En el artículo aquí presentado se determina la periodicidad de distribución de los modos de concentración de las masas en el Universo, sus periodicidades (en el diagrama espiral de distribución de las masas la presencia de los sectores de concentración de los objetos estables o no estables), se analizan unos datos pronósticos obtenidos de la jerarquía periódica de los nodos de concentración de las masas en el Universo, en la cual los procesos y fenómenos geológicos ocupan un lugar importante pero específico.

“Usted reconocerá la teoría de la relatividad común después de estudiarla”.

A. Einstein. La carta a A. Somerfeld,
8 de febrero de 1916.

En el 1975 propusimos una idea sobre la concentración de la materia en los nodos de estructura separadas en el Universo. “En general —notábamos en aquel entonces—, que sobre la jerarquía de distribución de la concentración de las masas en el Universo domina la tendencia de su concentración en los nodos de estructura, que se diferencian uno otro de los tres órdenes”. (24, p. 6). Analicemos este problema más detalladamente desde el punto de vista de la teoría común sobre la distribución periódica de las masas en el Universo, la naturaleza física de esta distribución representa en si la esencia de todo el Universo. La base de este fenómeno físico antes desconocido, es la periodicidad de las condiciones semejantes de la concentración de las masas en los nodos de estructura estables (o no estables), a pesar de la gran diferencia de las dimensiones de las masas de los objetos mismos

(*) Miembro Correspondiente Extranjero de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.

(por ejemplo, la masa de protón es $1,67 \times 10^{-24}g$, la masa de las galaxias es aproximadamente $10^{44-46}g$). El término para la masa, que es uno de los principales en la física y otras ramas de ciencia, necesita una característica más completa, también es importante hacerlo para todo el Universo.

1. DISCRECION EN LA DISTRIBUCION DE LAS MASAS DE MATERIA EN LA NATURALEZA

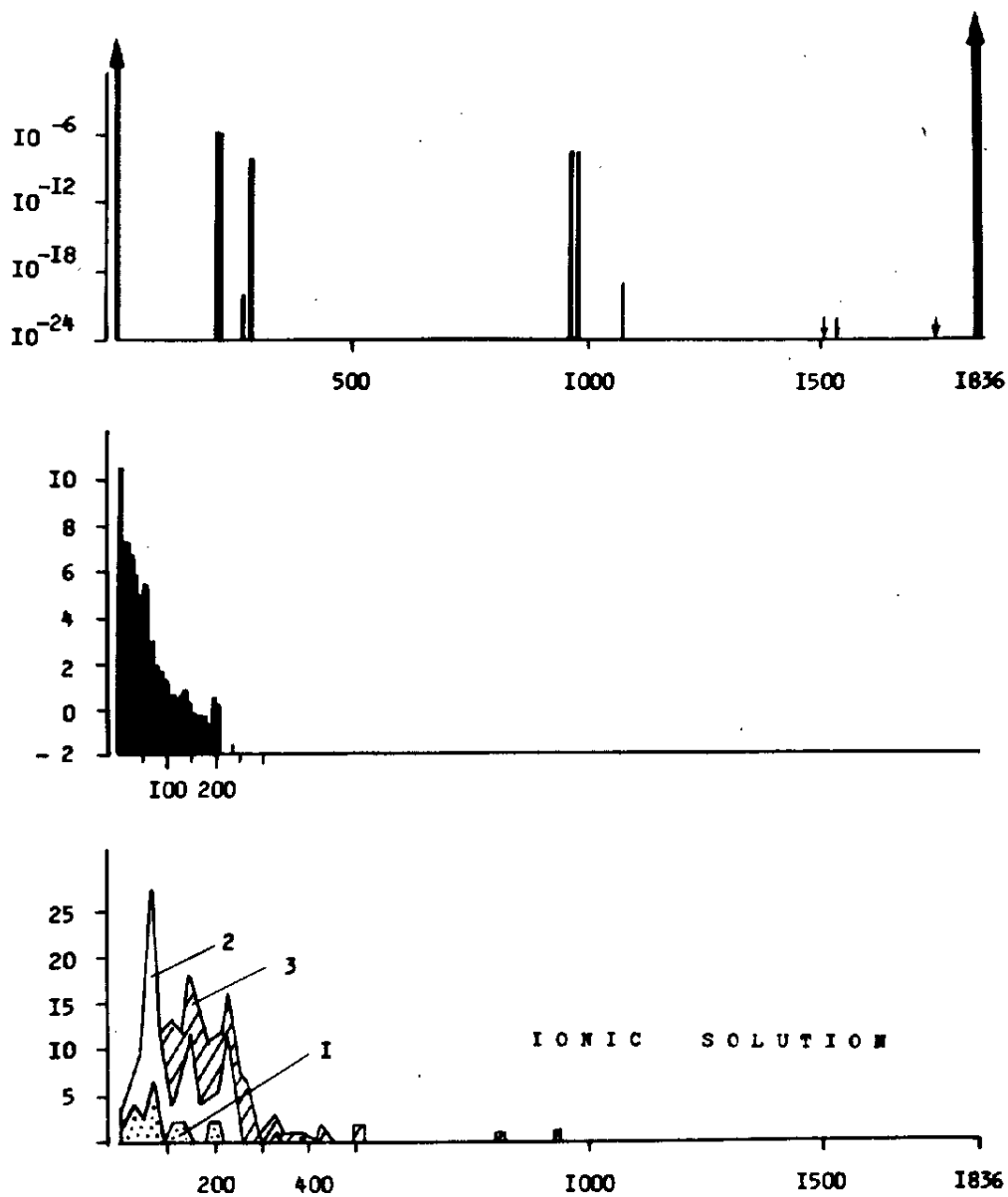
“Para obtener resultados nuevos hay que usar medios nuevos”.

F. Bacon

La idea sobre la discreción en la distribución de la materia tiene una historia multiseccular y se realiza de modos diferentes. Analicemos esta idea a base de las partículas elementales cada una de las cuales tiene masa final y seguramente determinada. En el Dib. 1 se ve la distribución de las masas de materia en el intervalo del electrón hacia el protón. En este intervalo son estables solamente los electrones y protones que están sobre las partes extremas del dibujo. No hay partículas estables desde la masa $m=1$ (masa de electrón) hasta la masa $m=1836$ (masa de protón). En todo este intervalo hay solamente unas partículas elementales el tiempo de existencia de las cuales es igual a $10^{-6}-10^{-16}$ seg. Al final del analizado intervalo de las masas se encuentran las resonancias, el tiempo de existencia de los cuales es menor $-10^{-23}-10^{-24}$ seg.

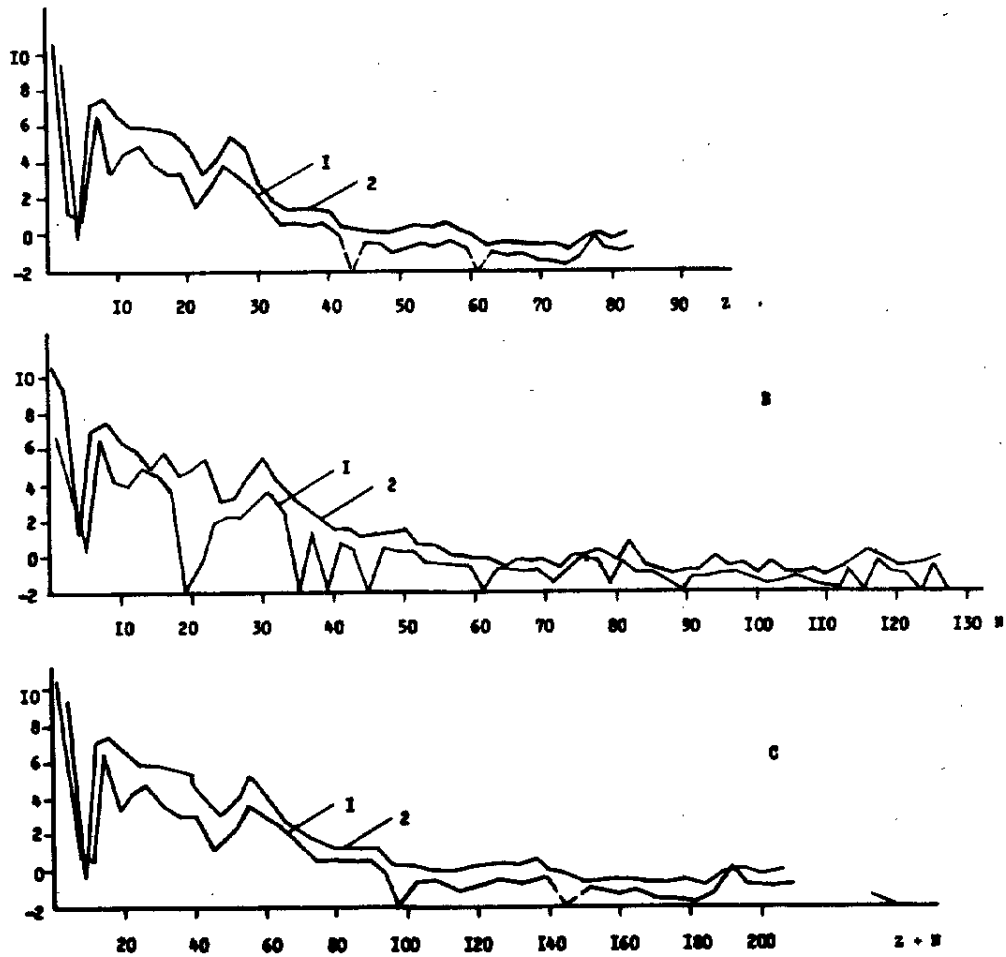
En el siguiente intervalo de masas (de 1 hasta 1840 masas de protón) la existencia estable de sustancia representada por el sistema periódico de elementos corresponde a su parte inicial (1/8). El último elemento estable es uranio cuyo peso atómico es 238 (número de orden 92). Después del uranio los elementos no son estables y obtenidos artificialmente. En un intervalo de masas más amplio (1-400 masas de protón) se encuentran los pesos moleculares de muchos minerales (Dib. 1). En el intervalo de masas grandes están las soluciones iónicas que no tienen constancia y estabilidad; en el movimiento browniano cuando las partículas mínimas que son más grandes que las moléculas se mueven sin cesar y desordenadamente, el período de oscilación de las mismas partículas es igual aproximadamente a los 10^{-8} seg.

En la distribución de las masas existen diferentes relaciones. Entonces, es conocido que los elementos químicos de números par o



Dib. 1.—Distribución de las masas de sustancia en la Naturaleza en el intervalo $9,1 \times 10^{-28}$ — $3,1 \times 10^{-21}$ g. Arriba- las partículas elementales en el intervalo de las masas de electrón: horizontal-masa (electrón = 1,0). verticalmente de vida (seg.); agujas pequeñas hacia abajo-resonancias; agujas mayores hacia arriba: a la izquierda-electrón; a la derecha-protón. En el centro-difusión de los elementos químicos en el sistema solar según los grupos de los pesos atómicos múltiples a 10 (en los logaritmos, la concentración del silicio 10^6), datos primario según (8). Abajo- los pesos moleculares de los minerales: horizontal —el peso molecular (el oxígeno = 1/16), vertical-cantidad de minerales (casi 200) incluidos en los intervalos de los pesos moleculares múltiples a 20 (0-20, 20-40 etc.). 1. Elementos (peso atómico); 2. Halógenos, óxidos, espinelas, aluminatos, titanatos, sulfuros, telurios, seleniuros; 3. Carbonatos, nitratos, sulfatos, boratos, silicatos; los datos primarios según (9).

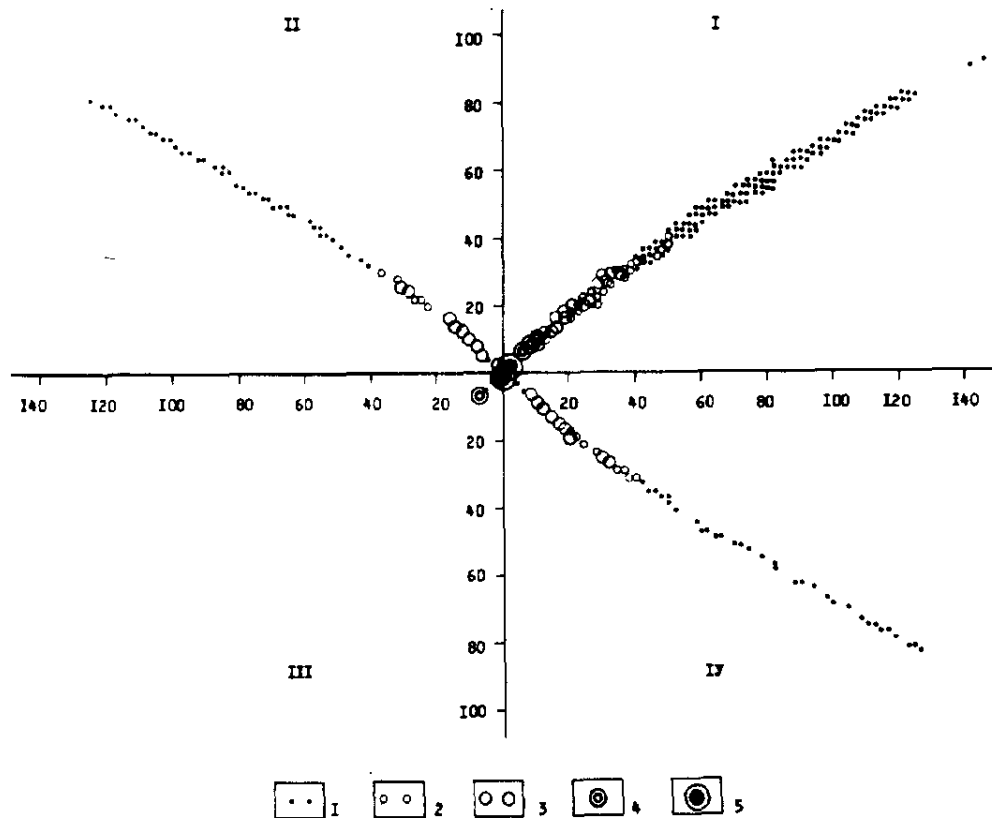
nucleones son más abundantes que los de números impar. Se ve bien en el dibujo 2, donde los objetos que tienen cantidad par de nucleones son más abundantes; en el dibujo (A) lo muestra para los protones; (B) para los neutrones; (C) para ambos. Sus combinaciones mutuas están representadas en el Dib. 3. En los núclidos par-par (1 cuadrante) la cantidad de los isótopos es mucho más grande (varias decenas de veces) que la cantidad para las combinaciones impar-impar de los protones y neutrones (III cuadrante). Si se excluye el hidrógeno (el límite entre los III y IV cuadrantes) y el helio (I cuadrante) a los cuales pertenecen en su totalidad más de 97 p.c. de todos los nucleones del Universo, en este caso a los I y III cuadrantes corresponderán los elementos de dos órdenes más que a los cuadrantes II y IV (según la abundancia).



Dib. 2.—La relación entre los nucleones y la difusión de los isótopos en el sistema solar. Vertical- el logaritmo de concentración del elemento relativamente a 10^6 de los átomos de silicio, según (8). Horizontal: A- Número atómico (Z), B- cantidad de neutrones (N); C—número de masa (peso atómico, Z + N). La cantidad de nucleones (protones, neutrones): 1— impar, 2— par.

La línea principal de abundancia de los elementos químicos y nucleones en el Universo pasa a través de los cuadrantes I y III y es reducida en el último.

La existencia estable de la sustancia en la naturaleza es asegurada casi siempre por una dimensión de las masas, al mismo tiempo la masa misma es discreta en el aspecto de la distribución de su dimensión en el sentido creciente o reducido del Universo. Las masas de sustancias presentadas en los dibujos 2 y 5 corresponden en el Dib. 1 (esquema medio) solamente a 1/8 parte del espectro en el intervalo entre dos estados vecinos estables de la sustancia.



Dib. 3.—Difusión de los elementos químicos en el sistema solar en dependencia de la relación de los nucleones par e impar (diagrama desarrollada de protón-neutrón). Cantidad de protones: arriba-par; abajo-impar; cantidad de neutrones: a la izquierda-impar, a la derecha-par. Cuadrantes: I-cantidad par de protones y neutrones. II-cantidad par de protones, cantidad impar de neutrones. III-cantidad impar de protones y neutrones. IV-cantidad impar de protones y cantidad par de neutrones. La difusión de los elementos a la relación de 10^6 de los átomos de silicio: 1—0; 0,1—10; 2—10— 10^3 ; 3— 10^3 — 10^6 ; 4— 10^6 — 10^9 ; 5— 10^9 — 10^{11} ; materiales primarios según (7,8).

2. NODOS DE ESTRUCTURA DE CONCENTRACION DE LAS MASAS EN EL UNIVERSO

“El éxito en la ciencia se determina no por la cantidad de los datos recogidos sino por la cantidad de los datos yuxtapuestos”.

Teall

El diapasón de frecuencia de las masas de los objetos en la naturaleza es muy amplio: de 10^{-20} g (electrón) hasta 10^{55} – 10^{56} g (Universo). Si se tiene en cuenta que la materia se encuentra al nivel menos de 10^{-29} g (hasta 10^{-35} – 10^{37} g) la variación de las masas puede ser igual a 10^{92} . En general en el Universo existen aproximadamente 28 nodos de estructura de concentración de las masas (más adelante se usa la abreviatura NE), que se diferencian uno del otro del valor de la relación de las masas del protón y el electrón ($1,84 \times 10^9$). Para un grupo de los NE (NO-4) los procesos físicos son dominantes; para el segundo (N3-5) los principales son fenómenos químicos; para el tercer (N5-20) los procesos geológicos son dominantes; para el cuarto (N16-28, etc.) los procesos y fenómenos astronómicos.

La materia se distribuye en el Universo discretamente y se concentra frecuentemente en los nodos de estructura aparte. Analicemos los NE indicados. Los NE N° 0, 1 y 2 serán analizados en el fin de este artículo.

El NE N° 3 ($m = 9,11 \times 10^{-28}$ g) corresponde a una zona de electrón y es muy importante para los elementos químicos. La valencia unida con las capas electrónicas tiene mucha importancia para los átomos e iones. La concentración de la masa al nivel de la molécula es regulada por el carácter electrónico de la unión química.

El NE N° 4 ($m = 1,67 \times 10^{-24}$ g) abarca el sistema de elementos periódicos y representa en sí una región de dominación de los fenómenos químicos. En las interacciones químicas las fuerzas de gravitación casi no significan nada. Pero en las esferas interiores de los nucleones (en los procesos nucleares) las fuerzas de gravitación de vida corta (las fuerzas nucleares) tiene mucha importancia.

El NE N° 5 ($m = 3,1 \times 10^{21}$ g, más adelante se indica la magnitud media calculada de la masa) incluye en sí las soluciones iónicas (química física), los coloides de alta dispersión, las sustancias más pesadas de alto peso molecular.

El NE N° 6 ($m = 5,6 \times 10^{-18}g$) incluye en sí la parte principal de los coloides (química coloidal), las partículas del grupo montmorillonito de los minerales arcillosos, la turbiedad en las aguas naturales, el humo, el virus de afta, etc.

El NE N° 7 ($m = 1,0 \times 10^{-14}g$) incluye en sí los sistemas de dura dispersión (las suspensiones, emulsiones) el grupo de minerales montmorillonitos ($10^{-14}-10^{-15}g$), el grupo caolinito de minerales arcillosos ($10^{-12}-10^{-13}g$) las nieblas, los virus de gripe, las partículas ($10^{-13}-10^{-15}g$) de nebulosas oscura y de polvo.

El NE N° 8 ($m = 1,9 \times 10^{-11}g$) incluye en sí distintos minerales de arcillo, mica, a veces los gránulos pequeñísimos de cuarzo, feldespato, minerales de fracción pesada, polvo natural, partículas de nubes estratos, esporos y polen de vegetales, eritrocitos de sangre del hombre, etc.

El NE N° 9 ($m = 3,5 \times 10^{-8}g$) incluye en sí una parte significativa de alevrites ($10^{-6}-10^{-9}g$); en este nodo de estructura se encuentran los feldespatos, cuarzo, minerales de fracción pesada, partículas de nubes de cúmulo etc.

El NE N° 10 ($m = 6,4 \times 10^{-5}g$) incluye en sí las arenas ($10^{-3}-10^{-6}g$), pequeños componentes de minerales clásticos, cuarzo en abundancia, feldespatos, minerales de fracción pesada, etc.

El NE N° 11 ($m = 1,2 \times 10^{-1}g$) incluye en sí la grava, los pedazos de rocas de componentes plásticos, etc. El NE 12 ($m = 2,2 \times 10^2g$) incluye la grava ($m = 1-10^3g$). El NE N° 13 ($m = 4 \times 10^5g$) incluye los cantos rodados; en el NE N° 13 se encuentran el hombre y muchos representantes del mundo orgánico; El NE N° 14 ($m = 7,3 \times 10^8g$) incluye los bloques. El NE N° 15 ($m = 1,3 \times 10^{12}g$) incluye la masa total de partículas durante las tempestades de arena sobre la Tierra ($10^{11}-10^{13}g$). El NE N° 16 ($m = 2,5 \times 10^{15}g$) incluye en sí toda la masa de grandes lluvias torrenciales ($10^{14}-10^{16}g$), toda la masa de polvo durante grandes tempestades de arena ($10^{14}-10^{16}g$), depósitos destríticos de los ríos ($10^{15}g$), depósitos destríticos disolventes de los ríos ($3,6 \times 10^{15}g$), sustancias suspendidas ($1,3 \times 10^{16}g$), masa media de ceniza y lava eruptivas ($2 \times 10^{15}g$), masa de núcleos de una cometa media ($4 \times 10^{15}g$), etc. Durante muchos procesos y fenómenos geológicos las masas de sustancia que participan en éstas forman frecuentemente el espectro incesable que incluye en sí varios NE; esa es su particularidad específica.

El NE N° 17 ($m = 4,5 \times 10^{18}g$) incluye en sí la masa de sustancia viva sobre la Tierra (aprox. $3 \times 10^{18}g$), muchos pequeños satélites de planetas (Phobos, Deimos, Elara, Lysisthea, Ananque, Carme, Pasiphac, Sinope), la masa total de cometas ($10^{14}g$), etc.

El NE N° 18 ($m = 8,3 \times 10^{21}g$) incluye en sí la masa de atmósfera de la Tierra ($5,3 \times 10^{21}g$) las masas medias de sustancia que toma parte en el desarrollo geosinclinal-orogénico de varias regiones de la Tierra, también la masa de muchos satélites de planetas (Amalthea, Himalia, Mimas, Encelodas, Hyperión, Phoebe, Janus, Miranda, Nereida).

El NE N° 19 ($m = 1,5 \times 10^{25}g$) incluye en sí la masa de la hidrosfera de la Tierra ($1,4 \times 10^{24}g$, $3,4 \times 10^{24}$), masa total de la capa sedimentaria, mayoría de grandes stélites de planetas (Luns, Io, Europa, Ganymede, Callisto, Diana, Rhea, Titano, Japetus, Ariel, Umbriel, Titania, Oberón, Tritón).

El NE N° 20 ($m = 2,8 \times 10^{28}g$) incluye en sí la masa media ($2,9 \times 10^{28}g$) de siete planetas del sistema solar (Mercurio, Venus, Tierra, Marzo, Urano, Neptuno, Plutono), Saturno ($5,7 \times 10^{29}g$) y también la sustancia echada durante las explosiones de las estrellas (en general $10^{28}-10^{29}g$).

El NE N° 21 ($m = 5,1 \times 10^{31}g$) incluye en sí en muchos casos las masas de nebulosas no importantes de pequeños glóbulos ($2,7 \times 10^{30}g$), masa común de planetas del sistema solar ($2,7 \times 10^{30}g$) y la de otras estrellas, sobre todo de grandes masas.

El NE N° 22 ($m = 9,4 \times 10^{34}g$) incluye en sí las estrellas ($10^{32}-10^{35}g$). La masa del Sol es igual a $2 \times 10^{33}g$, la masa de estrellas de clases espectrales O y B es casi 100 veces mayor, la masa de estrellas de clase A es 2-3 veces más grande que la del Sol, la masa de estrellas de clases espectrales tardíos es menor ($10^{32}-10^{33}g$). La pérdida de las masas muy grandes es para una estrella el modo de establecer una etapa calmosa en su desarrollo.

El NE N° 23 ($m = 1,7 \times 10^{38}g$) incluye en sí los cúmulos estelares globulares que contienen unos miles de estrellas, masa de un círculo de nubes que se revuelta alrededor del núcleo en la galaxia ($6 \times 10^{39}g$), es echada fuera del núcleo donde hay una actividad elevada.

El NE N° 24 ($m = 3,2 \times 10^{41}g$) incluye en sí kwasares ($10^{39}-10^{41}g$) en los cuales la cantidad de la energía desprendida para la unidad me-

dia (kwasares es estado no estable de las masas), la masa de gas expulsado durante las erupciones intranucleares de galaxias (10^{40} g) la masa de galaxias de Seyfert (10^{39} – 10^{42} g) que tienen grandes núcleos en los que hay procesos muy activos, la masa de nubes de difusión de hidrógeno situados en el espacio intergalaxial (10^{40} g), puede ser que estas nubes consisten, según la opinión de W. Sargent, P. Young (USA), D. Titler (U.K.) en la materia prima. El intervalo de masas (10^{39} – 10^{41} g) se caracteriza por un estado muy activo (en algunos casos este estado es acompañado por las explosiones).

El NE N° 25 ($m=5,8 \times 10^{44}$ g) incluye en sí las galaxias (10^{43} – 10^{45} g), incluso nuestra galaxia (2×10^{44} – 10^{45} g). Es uno de los más grandes nodos de estructura en el Universo.

El NE N° 26 ($m = 1,1 \times 10^{48}$ g) incluye en sí los cúmulos de galaxias en los que se encuentran hasta 1.000 galaxias y existe una masa escondida. La masa de sustancia en las galaxias del cúmulo. Soto es igual a 4×10^{48} g, en el cúmulo de galaxias en Coma Berenica (800 galaxias) es igual a 2×10^{48} g. Los cúmulos de galaxias en diferencia de las mismas galaxias no tienen una estabilidad firme, aunque las galaxias tienen una mayor tendencia que las estrellas de formar unos grupos, cúmulos complejos. En algunos casos unas galaxias, miembros de los cúmulos, salen de estos últimos.

El NE N° 27 ($m = 2 \times 10^{51}$ g) incluye en sí los supercúmulos de galaxias (10^{50} – 10^{52} g) que se extienden a los millares años de luz que puede ser, que en este NE se pierda considerablemente la anisotropía formada por los cúmulos de galaxias y ese fenómeno puede provocar un estado más homogéneo e isotropo del Universo en los límites del siguiente y el último NE (N° 28) de distribución de masas en la majestuosa arquitectura de la Naturaleza.

El NE N° 28 ($m = 3,6 \times 10^{54}$ g) corresponde a la última (hipotética) capa en la jerarquía del Universo. Esta capa hasta ahora no es determinada, es posible proponer que sería homogénea e isotropa incluyendo las masas 10^{53} – 10^{56} g.

Hemos analizado los NE: de N° 3 (electrón) hasta N° 28 (Universo). Entonces analicemos el más corto extremo del espectro de la distribución de los NE.

El NE N° 2 ($m = 5 \times 10^{-31}$ g) incluye los newtrinos. El 15 de marzo de 1980 en la sección científica dedicada a la memoria del académico

A. Alikhanov que tuvo lugar en el Instituto de la Física Teórica y Experimental de la Academia de Ciencias de la URSS, fueron obtenidos los datos experimentales (del espectro de la desintegración beta del tritio) que el neutronio tiene masa de reposo no cero igual a $6 \times 10^{-32} \text{g}$ (12). Es masa de neutrinos electrónicos. Los neutrinos muones y tauneutrinos cuya masa es desconocida, deben ser unas veces más grandes que la masa del neutrino electrónico, aproximadamente $10^{-30} - 10^{-31} \text{g}$. En el 1980 en la Universidad de California, en Irving (EE.UU.) durante los experimentos dirigidos por el Sr. F. Reins y realizados con la ayuda del reactor nuclear, obtuvieron los resultados que indican que la masa del neutrino electrónico es 13.000 veces menor (acerca de 710^{-32}g) que la masa del electrón; indican también que los neutrinos se convierten de un tipo en otro sin cesar y al contrario (16).

En el 1979 el grupo de los investigadores de la Universidad de Guelph in Ontario (Canadá) después de los experimentos de análisis de la desintegración-beta del tritio, hizo la conclusión que la masa del neutrino electrónico es igual a $9 \times 10^{-32} \text{g}$ (15).

Entonces, en el 1980 fueron obtenidos dos resultados muy importantes: primero, el neutrino tiene una masa; segundo, para el neutrino electrónico la masa es igual a 10^{-32}g , pero es mayor para el neutrino muón y el tauneutrino. Mas antes dominaba la opinión de que el neutrino no tenía masa de reposo.

Debo notar que en el año 1975, en mi artículo recibido por la redacción del Boletín el 2 de julio de 1975, en nombre de la Sociedad Geológica de Armenia, escribí a base de mi teoría de los nodos de estructura: "En la jerarquía de distribución de la concentración de diferentes masas en el Universo domina la tendencia de la formación de los nudos de estructura de éstas, que *se diferencian uno de otro según la masa de tres órdenes*" (24, pág. 6). Más adelante noté que "al lado del electrón ocupará *el lugar siguiente el neutrino cuya masa es muy pequeña*" (24, pág. 6). Pues la masa del electrón es igual a $9,1 \times 10^{-28} \text{g}$, en el nodo de estructura al lado del electrón ocupará su lugar la masa menor de tres órdenes que es igual a 10^{-31}g , esta magnitud caracteriza la masa media del neutrino.

De este modo, en el 1975, cinco años más antes del resultado experimental obtenido en el 1980 que reafirmó la existencia de la masa de reposo, por primera vez fue notado que el neutrino tiene una masa cuya magnitud es igual a 10^{-31}g , en general. Tales son fastos históricos y es imposible evitarlos. El NE N° 2 es representado por los diferentes

neutrinos (electrónico, de muón, tauneutrino) que forman el espectro de masas amplio.

El NE N° 1 ($m = 2,7 \times 10^{34}g$) y el NE N° 0 ($m = 1,5 \times 10^{-37}$) que terminan del lado de su extremo más corto el espectro de distribución de masas en el Universo son los más interesantes.

El NE N° 0 ($m = 1,9 \times 10^{-37}g$) tiene contacto con el fotón (la radiación electromagnética) que no tiene masa de reposo según la opinión contemporánea, pero se puede conocer de esta masa según la energía que la determina. La presencia de la masa de reposo del fotón es admisible a las temperaturas criogenas. John Primen y Marc Sher (Universidad de California, Santa Cruz, EE.UU.), supusieron (20) que en este caso el fotón puede tener masa de reposo aproximadamente 10^{-4} electrón-voltios a la que corresponde la masa $2 \times 10^{-37}g$, todo esto en su turno corresponde a la magnitud arriba indicada para el NE N° 0. La masa del fotón relicto determinada por la energía de partículas, es igual a $10^{-36}g$ (17).

El NE N° 1 ($m = 2,7 \times 10^{34}g$) lo marcamos condicionalmente, porque los objetos de una masa correspondiente no son descubiertos hacia hoy día. A pesar de esto, se puede suponer, basándose a la estructura racional de la distribución de nodos de estructura en el Universo, que entre los nodos de estructura de la concentración de masas N° 0 y N° 2 deben estar los objetos de NE N° 1. Estos objetos (NE N° 1) tendrían calidades intermedias es decir que unirían los rasgos específicos de los fenómenos electromagnéticos (NE N° 0) y los de las interacciones de gravitación en un volumen mínimo (NE N° 2).

Dominemos condicionalmente los objetos de NE = 1 "los ligeros", porque poseen esta calidad: están constantes solamente en los cortos intervalos de tiempo, casi sin cesar pasan de un NE más alto al otro uniendo los nodos de estructura y fenómenos electromagnéticos. Funcionan como unos objetos discretos (en la mayoría en el tiempo) y son activos sobre todo en el espacio, poseen las propiedades corpusculares y de onda cuyas significaciones se modifican, pero en general aseguran un proceso común.

El NE N° 1 representa de sí una esfera de contacto directo de los procesos y fenómenos corpusculares y de onda en la que los objetos funcionan como unas partículas del campo, en dependencia de su masa y dimensión, y unen los diferentes estados de aquéllos.

Las dimensiones del ligero son aproximadamente 10^{-18} cm., su carga es de 10^6 menor que la carga del electrón (protón). Los ligeros que son caracterizados en primer lugar de sus cargas (contrarias para los diferentes ligeros) y después de sus masas tienen tendencia de acumularse en grandes asociaciones (las nubes de ligeros), las más estables de éstas son neutros (nacimiento de los neutrinos); las otras asociaciones de ligeros son muy inestables y se penetran una en otra muy pronto y frecuentemente. Las nubes de ligeros, semejantes a las nubes de tempestad, cambian de sus componentes por medio de las cargas que distribuyen la propiedad electromagnética. Algunas asociaciones de las nubes de ligeros estables pueden ser inestables constantemente y guardando su individualidad pueden ser un medio de comunicación en el micromundo.

El espectro del NE N° 1 es muy amplio y casi incesable al extremo de sus dimensiones mínimas y esto se refleja en tales indicaciones físicas como masa, energía, impulso, carga, momento de cantidad del movimiento, etc.

Los objetos del NE N° 0 se encuentran con frecuencia en el NE N° 1 que les permite tener una especie de "un polígono de pruebas". Los ligeros hipotéticos tienen una masa determinada en suma (Dib. 4) y se concentran sobre todo en los cúmulos y supercúmulos de galaxias (NE N° 26 y NE N° 27).

Los últimos tres nodos de estructura (N° 0, 1, 2) según su masa y capacidad de penetración son los más principales componentes del sustrato de la materia para la que hasta los NE N° 4 (nucleones) y NE N° 3 (electrones) se presentan como unos objetos raros y de poca capacidad; lo mismo se puede decir de grandes objetos NE N° 5-19 que representan de sí unas formaciones rarísimas, su frecuencia en el Universo es mínima.

Entonces, en el Universo dominan los nodos de estructura reflejando toda la jerarquía estructural. En la parte inferior de esta última (por ejemplo, los NE N° 3-10) cada NE más sólido es relativamente complejo. En el orden —núcleo-átomo-molécula-cristal-roca, etc.— cada siguiente NE es más complejo. Una opinión semejante pertenece al investigador húngaro T. Erdey-Gruz (5), pero él no incluyó en este orden las partículas elementales. En la parte superior de la jerarquía (NE N° 20-27) no hay tendencia a una complejidad, a pesar de que vaya aumentándose la masa de NE; hasta dominan de nuevo los procesos simples aunque de un gran volumen.

La gran Naturaleza colocó en el centro de la jerarquía de los nudos de estructura el más complejo y perfecto objeto —el hombre— quien se encuentra, según el NE (N° 13) a la distancia igual de ambos extremos de la jerarquía (entre los NE N° 0-13 y los NE N° 14-28). Es el único objeto que piensa y que posee casi todos los NE más bajos que su propio NE (más bajo que el NE N° 13); el hombre piensa que tiene gran posibilidad de conocer la esencia de todo el Universo.

3. NUMEROS MAGICOS Y SU PAPEL PRINCIPAL EN LA DISTRIBUCION DE LAS MASAS EN EL UNIVERSO

“Vamos a coger los hechos porque de éstos se forman las ideas”.

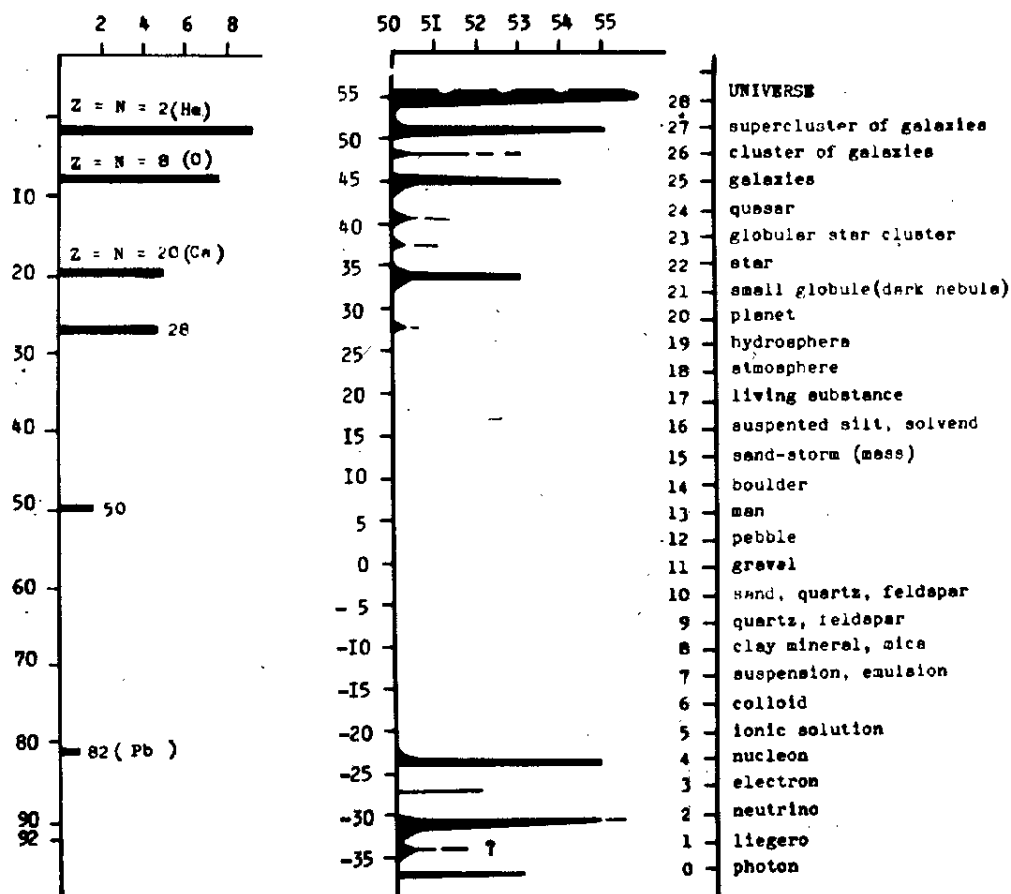
Buffon

Los núcleos mágicos que contienen los número mágicos de los protones o neutrones (2, 8, 20, 28, 50, 82, 126) y corresponden completamente a las capas nucleares, son más estables y frecuentes que otros núcleos. Los núcleos que contienen los números mágicos de los protones y neutrones, se llaman dos veces mágicos. Hay solamente cuatro núcleos dos veces mágicos (helio, oxígeno, calcio, plomo). Hasta nuestros días las características de los números mágicos se unían con la estructura del núcleo atómico cuyas capas son llenadas de los protones y neutrones.

El análisis de la distribución de las masas en el Universo demuestra que en éste domina el papel de los números mágicos. En el Dib. 4, a la izquierda se ve la distribución de los elementos químicos cuyos núcleos contienen el número mágico de nucleones. Se ve también la distribución (en logaritmos) de las principales masas en el Universo, es decir, los supercúmulos de galaxias ($m = 10^{51}g$), las galaxias ($m = 10^{45}g$) y estrellas ($m = 10^{33}g$). La diferencia entre los logaritmos de las masas de estos objetos es igual a los 6 y 12, es decir son los mismos números que son la diferencia entre los números de los núcleos dos veces mágicos (los elementos químicos de números 2, 8 y 20). Al número dos veces mágico 82 en la serie de los elementos químicos corresponde la masa de nucleones, es decir, unos de los más principales estados de la sustancia en la naturaleza.

En el Dib. 4 se ve que la masa de los elementos químicos va creciendo desde arriba hacia abajo, mientras que la masa de sustancia en el Universo, al contrario, va creciendo desde abajo hacia arriba. Es resultado de la simetría que existe en la Naturaleza. En el Dib. 4, en la

posición más baja que el elemento 92 (uranio) se encuentran los elementos inestables recibidos artificialmente. En la distribución de las masas en el Universo, más bajo que el neutrino que corresponde a la posición del uranio sobre el diagrama, se encuentran también los objetos móviles (o inestables) - los fotones y ligeros hipotéticos.



Dib. 4.—Los números mágicos y su papel en la distribución de las masas en el Universo. Vertical: a la izquierda- los números ordinales de los elementos químicos (número de protones en el núcleo), en el centro- el logaritmo de la masa de la sustancia de los objetos en el Universo (desde 10^{-37} hasta 10^{66} g), a la derecha- los números de los nodos de estructura de la concentración de las masas en el Universo (desde 0 hasta 28), hay varios ejemplos. Horizontal: a la izquierda- el logaritmo de la difusión atómica de los elementos de núcleos mágicos en el Universo a la relación a 10^6 de átomos de silicio, según (8); en el centro- el logaritmo de la masa total de sustancia en los más importantes nodos de estructura de la concentración de las masas en el Universo (según el autor). Los números dos veces mágicos de los núcleos de elementos (He, O, Ca, Pb) están marcados en el dibujo (a la izquierda); les corresponden las más difundidas masas de sustancia en el Universo (al número mágico 2- los sobrecúmulos de galaxias, al número 8- las galaxias, al número 20- las estrellas, al número 82- los nucleones).

Los números dos veces mágicos de la concentración de la sustancia en el Universo representados por los logaritmos de las masas de los nucleones, estrellas y galaxias, son seguros; la masa de los supercúmulos de galaxias hasta ahora no determinada, corresponde a esta ley de la naturaleza delineado por las propiedades de los números mágicos, la ley que acondiciona el papel principal de estos últimos en la distribución de las masas en el Universo ⁽¹⁾.

Se puede decir que los pitagóricos de épocas antiguas que habían dado un aporte importante en el desarrollo de las matemáticas y astronomía tenían mucha razón en sus predicciones.

4. PERIODICIDAD EN LA DISTRIBUCION DE LOS ESTABLES Y NO ESTABLES NODOS DE ESTRUCTURA DE LA SUSTANCIA EN EL UNIVERSO

“A menudo es necesario olvidar algunas dudas y seguir las conclusiones sacadas de algunas preposiciones, dondequiera que conduzcan; lo principal no consiste en lo que uno esté libre de prevenciones teóricas sino en lo que las tenga razonables. Y casi siempre se puede aprobar cualquier concepción teórica aprobando los resultados obtenidos”.

S. Weinberg, “Primeros tres minutos”, 1977.

La distribución de las masas en el Universo demuestra una periodicidad exacta de las totalidades repetidas. El diapasón de la distribución de las masas en el Universo se caracteriza, como señalamos más arriba, de las magnitudes desde 10^{-36} – 10^{-37} (fotón) hasta 10^{-55} – 10^{56} g (Metagalaxia), en los logaritmos es expresado por la magnitud 92. Este número (92) caracterizando el intervalo de logaritmos en la distribución de las masas en el Universo, no tiene relación al número análogo (92) de los elementos químicos naturales en el sistema periódico (desde el hidrógeno hasta el uranio). Entonces, una conclusión inversa puede ser justa: en el sistema periódico de elementos son programadas las leyes comunes del Universo, sus rasgos característicos principales.

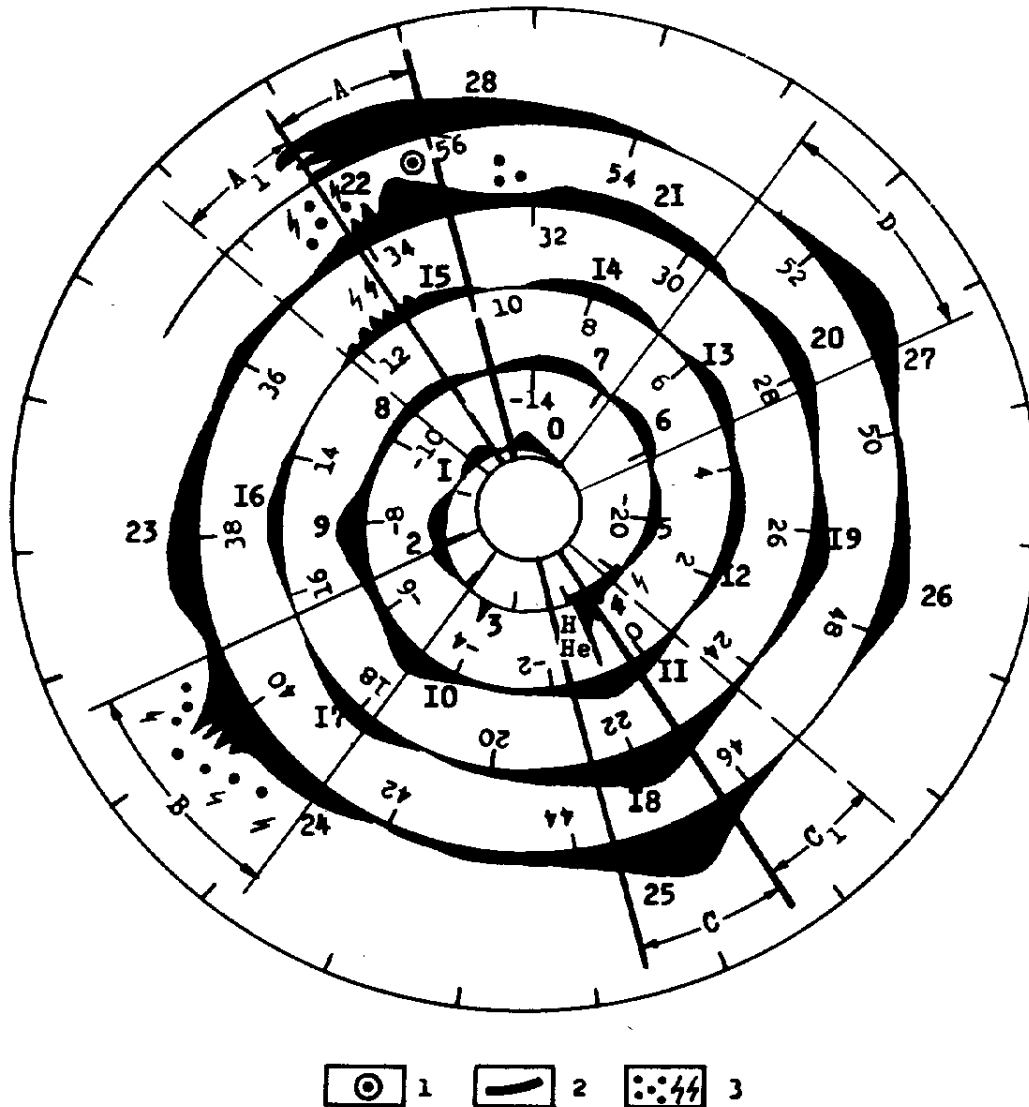
(1) En la teoría física llamada “Gran unión” que está a la moda se dice sobre las 24 partículas, el cambio de los cuales produce las diferentes fuerzas. En los grupos compuestos de estas partículas (por ejemplo, los 8 gluones, 12 partículas de masa grande y vida corta, etc.) se encuentran, aunque están invisibles, los números mágicos (los mismos números o sus composiciones).

Se ve en el diagrama espiral (Dib. 5) el esquema principal de periodicidad en la distribución de las masas en el Universo. En general, se distinguen las cuatro vueltas espirales completas (los 23 logaritmos para los 92 que hay). La primera vuelta (aproximadamente desde 10^{-36} — 10^{-13} g) correspondiente la parte interior de la espiral, incluye los NE de N° 0 hasta N° 7 (aquí se encuentran todos “los ladrillos” del Universo). No fijemos atención en dos vueltas intermedias de la espiral (son pocas, según la masa total de sustancia). La cuarta espiral (su espira) incluye las masas desde las estrellas hasta los supercúmulos de galaxias y metagalaxias y acumula los más principales NE del Universo.

En la estructura periódica de la distribución de las propiedades cualitativas de las masas en el Universo representada en el diagrama espiral están determinados muy claramente los sectores donde los NE de diferentes vueltas espirales tienen particularidades semejantes. Primeramente se distinguen entre aquellos dos sectores situados casi simétricamente (A y C) en los cuales se concentran los más importantes NE estables del Universo. El sector C incluye los nucleones (NE N° 4) de los más principales elementos del sistema periódico (desde el hidrógeno, $Z=1$, hasta el níquel, $z=28$), que poseen más de 99,99999 p.c. de toda la masa de los elementos del sistema solar según su difusión. En el sector C se encuentran la masa de galaxias (NE N° 25) y las masas de sustancia que participa en el desarrollo geosinclinal-orogénico de la Tierra (NE N° 18) cuyas regiones pasaban a través de esta etapa muy importante.

En el sector casi simétrico A se encuentran las estrellas (NE N° 22), en particular, el Sol. Aquí está también toda la masa del Universo (NE N° 28). Puede ser que se encuentra en este sector la mayoría de los fotones. *Entonces, los objetos de los sectores A y C son los más estables y al mismo tiempo los más destacados en todo el Universo; se colocan a lo largo del estrecho grupo de los diámetros de la espiral subrayando su propia importancia y el papel del diagrama espiral de la distribución periódica de las masas en el Universo. Los sectores A y C incluyen en sí los tres de los cuatro números dos veces mágicos de la distribución de las masas que hay en el Universo (10^{33} , 10^{45} , 10^{-24} g).*

Al contrario, los sectores B y D, casi perpendiculares a los sectores A y C en el diagrama espiral, se caracterizan por una inestabilidad de los objetos que incluyen. En el sector B se encuentran unos de los más inestables objetos en el mundo - kwasares (NE N° 24), se encuentra también la masa de la sustancia viva que existe sobre la Tierra



Dib. 5.—Esquema principal de la periodicidad de la distribución de las masas (objetos) en el Universo (diagrama espiral de la periodicidad). Por la espiral- la masa (en los logaritmos), los logaritmos están en la medida angular, están marcados en el arco al lado interior y para las masas de sustancia- al lado exterior. Cada vuelta de la espiral contiene las 23 magnitudes ordinales marcadas en la circunferencia y cada una de las graduaciones se diferencia de la vecina, según la masa, de 10 veces.

Los nodos de concentración de las masas en el Universo están marcados por las cifras (de 0 hasta 28). A y C son los más principales sectores de la acumulación de los más importantes nodos de la estable concentración de las masas (nucleones, estrellas, galaxias, metagalaxias, etc.). A₁ y C₁ son los inestables sectores adyacentes a los A y C. B y D son los sectores donde se acumulan grandes por su masa, pero inestables nodos de la concentración de la sustancia (los objetos que tienen una tendencia a las explosiones, erupciones, inestables, muy móviles, dispuestos a unas modificaciones, transformaciones). 1-Sol (en el sector A), 2-intervalos de las masas, típicos para el sistema periódico de los elementos químicos (corresponden al nodo de estructura N° 4 en el sector C y a su bucle en la dirección hacia el nodo N° 5). 3- objetos inestables (kwasares, pulsares).

(NE N° 17) y se caracteriza por la aparición y desaparición rápidas. En el sector D hay: a) sustancias de coloide (NE N° 6) no constantes; b) hombre (NE N° 13), la criatura más activa y expansiva de la Naturaleza) c) masa media de planetas (NE N° 20), los pequeños planetas duran su formación a una distancia próxima al Sol (a una estrella) perdieron una inmensa parte dominante (sobre todo a cuenta de los elementos ligeros) de su composición primaria y este fenómeno aseguró la formación de los planetas del tipo de la Tierra; ch) supercúmulos de galaxias (NE N° 27) en los que las galaxias se difunden en varias direcciones con las inmensas velocidades.

Los más estables sectores A y C y los inestables sectores B y D están perpendiculares unos a otros en el diagrama espiral de la distribución de las propiedades periódicas del Universo. No obstante, los mismos sectores estables son limitados de ambos lados de unas zonas de inestabilidad o reducción de la concentración de la sustancia. Tales zonas son adyacentes de ambos lados al sector A (p.e. el sector A₁). Para el NE N° 22 (estrellas) las masas de los objetos menores o mayores de un orden que la masa del Sol, se caracterizan de la inestabilidad y las explosiones.

Puede ser, que todo esto se refiera a la masa de todo el Universo (NE N° 28), su posición se determina en el diagrama por medio de los datos sobre su estado cerrado. Estas zonas de frontera son importantes también para las esferas de influencia de los fotones y ligeros hipotéticos.

El sector C₁ está en la posición simétrica a la relación del sector A, es inestable y más adelante (en la dirección de la aumentación del logaritmo de las masas) casi no distribuye la sustancia en los cercanos diapasones.

Los objetos del NE N° 4, la mayoría de los cuales (los elementos químicos con $Z=1-28$) se encuentra en el sector estable C, al entrar en el sector C, reducen su difusión y después de $Z=92$ (uranio) pueden ser obtenidos, hasta sobre la Tierra, solamente de un modo artificial. Las propiedades análogas tienen los NE N° 25 (las galaxias cuyas masas no sobrepasan 10^{45} g). S. Weinberg escribe: "es una sorpresa que hay un límite superior para las masas de galaxia de $10^{12}-10^{13}$ de las masas del Sol y no tiene lugar una distribución libre desde 10^{11} de masas del Sol hacia valores más altos" (25). Según el diagrama espiral de periodicidad de la distribución de las masas en el Universo, el límite superior de las masas de galaxias de $10^{45}-10^{45}$ g depende de lo que

aquí pasa el sector que limita la concentración de la sustancia en unas masas estables. No fijamos atención en otras particularidades del diagrama espiral (2).

Los números dos veces mágicos 8, 20 y 32 que corresponden a las masas de las galaxias (NE N° 25), estrellas (NE N° 22) y nucleones (NE N° 4), se encuentran en los sectores estables C y A del diagrama espiral de la distribución de la estabilidad periódica en el Universo. Al mismo tiempo al sector D corresponden dos números mágicos de la distribución de las masas (el número mágico 28 corresponde al NE N° 20 y el número mágico 50 corresponde al NE N° 13) y un número dos veces mágico (el número 2 al NE N° 27). Todo esto disminuye la tendencia explosiva del proceso cambiándola de una actividad creciente compensada de los objetos que se refieren al proceso.

Entonces, se puede concluir que en la distribución de las masas en el Universo existe una periodicidad que caracteriza la llegada de las condiciones estables, no estables y otras en las que la sustancia evita una concentración considerable.

La alternación periódica de estas condiciones forma el majestuoso fondo de la periodicidad en el Universo.

RESUMEN

"At times I succeed to read something in the most recesses of Nature".

Shakespeare

La física ganó grandes éxitos y ahora sigue desarrollándose en vanguardia de muchas ciencias. No obstante, sus principales concepciones, "tales como, por ejemplo, la idea de masa, ya no son determinadas y es muy difícil eliminar las dificultades de su análisis" (11). "A

(2) Es interesante lo siguiente. Si todos los 28 nodos de estructura en el Universo con los que de uno u otro modo accionan recíprocamente los fenómenos electromagnéticos "enviaron" uno de sus "representantes" y formaron simbólicamente el número compuesto de las 28 unidades con la principal unidad ($a=1,111111...1$) dando la posibilidad de tener libertad para tres direcciones de espacio (simbólicamente en cubo) y programando en éstas su propiedad principal (la diferencia entre uno y otro NE de tres órdenes (p.e. de 100 hasta 0,1) entonces $A = a^3 (100 - 0,1) = 137,037$. Esta magnitud (A) es magnitud adimensional α^{-1} , donde α —es constante de la estructura fina, una de las principales constantes físicas.

pesar de los esfuerzos comunes de los físicos, filósofos, matemáticos, lógicos, no lograron resultados en la determinación exacta de la idea de masa'' (la misma obra).

Entonces, las características de la distribución de la masa, tan de calidad como de cantidad, presentas en este artículo y por primera vez sistematizadas para todo el Universo, dan nuevos conocimientos de la masa.

Entre estas características (periodicidades) llaman la atención las siguientes:

1.—Las masas de la sustancia se distribuyen en el Universo en general discretamente, según los nodos de concentración de la materia que se diferencian uno del otro de tres órdenes. En el Universo hay 28 nodos de este tipo. En unos casos los nodos de concentración de las masas son estables; en otros casos son inestables y en tercer caso los corresponden las masas de la sustancias mínimas. Entonces, la distribución de los nodos de concentración en la jerarquía de los nodos de estructura de las masas en todo el diapasón desde 10^{-36} hasta 10^{56} g es razonable y demuestra la *periodicidad universal*. Esta periodicidad que incluye el diapasón de la sustancia cuyo logaritmo es 92, determina cuatro grandes períodos; cada uno de éstos tiene 23 nodos representados de cuatro giros del espiral (Dib. 5).

En la estructura periódica de la distribución de las masas en el Universo se distinguen los sectores en el diagrama espiral. En unos de los sectores se concentran los más estables nodos de concentración de la sustancia, en otros los objetos inestables y muy activos, en terceros —los mínimos de masas de la sustancia.

2.—El análisis detallado de la distribución de las masas de sustancia según los nodos de estructura de su concentración en el Universo demuestra con toda la seguridad la existencia de un nodo hasta hoy día desconocido, al que corresponden las partículas hipotéticas (los ligeros) de masa aproximadamente igual a 10^{-34} (0,1 ev).

Las características de los ligeros son intermedios entre las que tienen los fenómenos electromagnéticos y las partículas elementales. Las más posibles características de los ligeros han sido descritas más antes; su papel en el micromundo según nuestra opinión, es muy importante.

3.—En la distribución de las masas en el Universo tienen cierta importancia los números llamados mágicos (sobre todo, los números dos veces mágicos), distinguidos más antes para los nucleones. Estos números mágicos tienen mayor importancia para el Universo en general. Las estrellas y galaxias, los nucleones y sobrecúmulos de galaxias corresponden a los números dos veces mágicos según la jerarquía de la distribución de las masas en el Universo.

Al resumir estas principales características de la distribución de las masas en el Universo es necesario subrayar que la cantidad de masa que tiene uno u otro nodo (objeto) es decir, el NE, depende del grado de concentración de las masas sobre el cual se encuentra el nodo (desde el nulo hasta la masa de todo el Universo) y de su posición relativamente a las fases periódicas (los sectores) de la estabilidad e inestabilidad determinadas por la gran Naturaleza.

THE PERIODIC SYSTEM OF THE DISTRIBUTION OF MASS CONCENTRATION KNOTS IN THE UNIVERSE, ITS REGULARITIES AND THE FORECAST DATA

Gurgen P. Tamrazyan

Summary

As a whole, mass of substance is distribution in the Universe discretely to form mass concentration knots (SK) which differ one from another by the three orders. There are 28 SK in the Universe (from photon to Metagalaxy). The mass concentration knots in the Universe may be stable, unstable or, in some cases, compliant to the least masses of substance. Yet, mass distribution in the hierarchy of structural knots within the well-known range from 10^{-36} to 10^{56} gr seems to be regular, with a *universal periodicity being outlined*. In the spiral diagram of mass distribution in the Universe this periodicity is shown within the range of masses whose logarithm is 92 to be divided into four large periods (23 in each) represented by four turns of the spiral Fig. 5.

A detailed analysis of mass concentration knots in the Universe persistently suggest that should a knot, unknown so far, to comply with hypothetic particles (liegeroes) with a mass of about 10^{-34} gr. (0.1

eV). As a first approximation the properties of liegeroes seem to be intermediate between those typical of electromagnetic phenomena and those typical of elementary particles. The most probable characteristics of liegero particles have been described above, and they appear to play a very significant role in the microcosm. Mass distribution in the Universe is greatly affected by the so-called magic (and especially doubly magic) numbers previously associated with nucleous. These magic numbers are of still greater signifance for the Universe as a whole. Stars and galaxies, nucleous and superclusters of galaxies, all fit the doubly magic numbers in regard to the hierarchy of mass distribution in the Universe.

LITERATURA

1. Aller B. H. The abundance of the elements. Interscience Publishers INC., New York, London, 1961.
2. Bok B. J., Bok P. F. The Milky Way. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, 1974.
3. Confrontation of Cosmological theories with observational data. Edited M. Longair. D. Reidel Publishing Company. Dordrecht-Holland, Boston, U.S.A., 1974.
4. Crust of the Earth. A symposium. Editor A. Poldervaart. Geol. Soc. of Amer., Spec. Paper 62, U.S.A., 1955.
5. Erdey-Gruz Z. Grundlagen der Struktur der Materie, Budapest, 1967.
6. Feynman R. The character of physical Law. Cos and Wyman LTD, London, 1965.
7. Friedlander G. Kennedy J. W., Miller. J. M. Nuclear and radiochemistry John Wiley and Sons, INC., New York, London, Sydney, 1964.
8. Coles G. G. Cosmic Abundances. In Handbook of geochemistry. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1969, 116-134.
9. Handbook of Physical Constants. The Geological Soc. Amer., Inc. Member, 97, New Haven, U.S.A., 1966
10. Huang W. T. Petrology. May Graw-Hill Book Company. INC., New York, Toronto, London, 1962.
11. Jammer M. Concepts of mass on classical and modern physical. Harvard Univ. Press, Cambridge-Massachusetts, 1961.
12. Lubomov V. A., Novikov E. G., Nozik V. Z., Tretjakov E. F., Kozik V. S. Sobre el valor de la masa del neutrino según el espectro de la desintegración-beta del trito en valine. "Vestnik" de la Academia de Ciencias de la URSS. N° 4, 108-114, 1981.
13. Mitton S. Exploring the galaxies. London, 1976.
14. Miyake Y. Elements of geochemistry. Maruzan Company, LTD, Tokyo. Japan, 1966.
15. New Scientist, t. 86, N 1206, June 19, p. 308, 1980.
16. Newsweek, t. 95, N 19, p. 60, 1980.
17. Novikov I. Gravitation, neutrino y el Universo. "Nauka y Zizn", N° 10, 1980. 22-28.
18. Rankama K. Advances in isotope geology. Pergamon Press. Reviens of Modern Physics, v. 28, N 1, 3-20, 1956.
19. Sciama D. W. Modern Cosmology. Cambridge at the University Press, 1971.
20. Science News, t. 119, N 1, p. 5, 1981.

21. Struve O. Elementary Astronomy. Oxford Univ. Press, New York, 1959.
22. Tamrazyan, G. P. The global historical and geological regularities of the Earth's development (as a reflection of its cosmic origin as a sequence of interaction in the course of galactic movement of the solar system). Trans. Inst. Mining and Metallurgy, Ostrava, Czechoslovakia, 1967, 5-24.
23. Tamrazyan, G. P. El movimiento de la Tierra en la galaxia y las principales particularidades de la distribución global de unos minerales útiles unida con éste. Izvestia de la Acad. de Cien. de la RSS de Armenia, Nauki o zemle. N 6, 12-17, 1977.
24. Tamrazyan, G. P. Estudios de las tendencias periódicas de la distribución de las masas en la Tierra. Izvestia de Acad. de Cien. de a RSS de Armenia, Nauki o zemle. N 3, 3-12, 1978.
25. Weinberg S. Gravitation and Cosmology. John Wiley and Sons, INC., New York, London, Sydney, Toronto, 1972.
26. Weinberg S. The first three minutes. A modern view of the origin of the Universe, INC., Publishers, New York, 1977.
27. Whittaker, R. R. Communities and ecosystems. L. Macmillan Co., 1971.
28. Zonn W. Galaktyki i kwarszawa, 1975.