

Proyecto Humanidad Radiante



Konstantín Tsiolkovski

Teoría de las Eras Espaciales

Índice de materias

Teoría de las Eras Espaciales	4
Una fotografía de Konstantin Tsiolkovski con su trompeta auditiva.....	20
Fotocopia de la primera publicación del artículo-entrevista en Chemistry and Life, nº 1, 1977...	21
Sobre el proyecto	36

El texto es una entrevista de Alexander Leonidovich Chizhevsky con Konstantin Eduardovich Tsiolkovski y se da de acuerdo con su primera publicación en la revista "Química y Vida" (nº 1, 1977).

Alexander Chizhevsky: páginas de recuerdos sobre Konstantin Eduardovich Tsiolkovski

El registro publicado a continuación fue facilitado a los redactores por Nina Vadimovna Chizhevskaya, conservadora del archivo de Alexander Leonidovich Chizhevsky.

Estas memorias fueron grabadas por Chizhevsky a principios de los años sesenta; el encuentro descrito con Tsiolkovski está fechado en 1932.

Tsiolkovski tenía entonces 75 años, mientras que Chizhevsky tenía 35.

A pesar de la diferencia de edad, los dos destacados científicos estaban unidos por una sincera amistad y por intereses científicos comunes.

Teoría de las Eras Espaciales

"Soy un materialista puro. No reconozco nada más que la materia".

Konstantin Tsiolkovski

"La humanidad es inmortal".

Konstantin Tsiolkovski

...Una vez, al entrar en la sala de luz, encontré a Konstantin Eduardovich Tsiolkovski en profunda contemplación. Llevaba un pañuelo claro, con el cuello desabrochado, y estaba sentado en su sillón, sumido en sus pensamientos. No se dio cuenta inmediatamente de que yo había subido las escaleras y me había acercado a él.

"Interrumpido", se me pasó por la cabeza. Pero Konstantin Eduardovich me tendió la mano y dijo:

- Siéntate, Alexander Leonidovich. Era yo quien pensaba en vano en cosas que no se pueden explicar...

Nos saludamos y me senté a su lado en una silla.

- ¿Qué quieres decir con cosas que no se pueden explicar? - le pregunté. - ¿Qué tipo de milagros? Me parece que todo lo que existe en el mundo es explicable.

- Por supuesto, desde el punto de vista del hombre. Para ello se le ha dado un cerebro, aunque imperfecto, sobre todo en algunos...

- No, Alexander Leonidovich, eso no es del todo así. El cerebro, es cierto, puede penetrar en muchas cosas, pero no en todo, no en todo... Hay límites para ello...

- Así que los antiguos lo sabían, - me di cuenta, - nuestra ignorancia es enorme, y sabemos muy poco.
- No, esta es una cuestión de una categoría completamente diferente. Esta pregunta en sí no se puede plantear, porque es la pregunta de todas las preguntas...
- ¿Qué es lo que quieres decir? No entiendo muy bien...
- Muy sencillo. Hay preguntas a las que podemos dar una respuesta, aunque no sea exacta, pero sí satisfactoria para hoy. Hay preguntas sobre las que podemos hablar, sobre las que podemos discutir, argumentar, discrepar, pero hay preguntas que no podemos hacer a los demás, ni siquiera a nosotros mismos, pero que sin duda nos hacemos en los momentos de mayor comprensión del mundo. Estas preguntas son: ¿para qué sirve todo esto? Si nos hemos planteado una pregunta de este tipo, significa que no sólo somos animales, sino personas con cerebros que contienen no sólo los reflejos de Sechenov y las babas de Pavlov, sino algo más, algo diferente, algo muy distinto de los reflejos o las babas... ¿Acaso la materia concentrada en el cerebro humano no traza unos caminos especiales, independientes de los mecanismos primitivos de Sechenov y Pavlov? En otras palabras, ¿no existen en la materia cerebral elementos de pensamiento y de conciencia, desarrollados a lo largo de millones de años y libres de aparatos reflejos, incluso de los más complejos...? Sí, Alexander Leonidovich, en cuanto te planteas una pregunta de este tipo, significa que te has liberado de las garras tradicionales y te has elevado a alturas infinitas: ¿por qué existe todo esto, por qué existen la materia, las plantas, los animales, el hombre y su cerebro, también la materia? ¿Por qué existe el mundo, el universo, el cosmos? ¿Por qué? ¿Por qué?

La materia es una cosa existente, independientemente de su movimiento o desplazamiento en el espacio. Me refiero al movimiento externo, como el movimiento de mi mano con mi oreja, o el movimiento de la Tierra en su órbita. Este movimiento no define la materia y puede despreciarse. Aún no disponemos de conocimientos más profundos sobre la estructura de la materia. Pero algún día llegará un punto de inflexión en el que la humanidad se acercará a este conocimiento "esotérico". Entonces se acercará a la pregunta: ¿por qué? Pero para ello deberán pasar miles de millones de años de la era espacial...

Mucha gente cree que me preocupo por el cohete y me inquieta su destino por el cohete en sí. Eso sería un profundo error. Los cohetes son para mí sólo un medio, sólo un método de penetrar en las profundidades del espacio, pero de ningún modo un fin en sí mismo. La gente que no ha crecido con esa comprensión de las cosas habla de algo que no existe, lo que me convierte en una especie de técnico unilateral, no en un pensador. Así es como piensan, por desgracia, muchas personas que hablan o escriben sobre el cohete espacial. Yo no lo discuto, es muy importante tener cohetes espaciales, porque ayudarán a la humanidad a dispersarse por el espacio mundial. Y eso es lo que intento hacer. Si hay otra forma de viajar por el espacio, también la aceptaré... La esencia es el reasentamiento de la Tierra y la colonización del espacio. Deberíamos ir hacia, por así decirlo, ¡la filosofía espacial! Por desgracia, nuestros filósofos no piensan en ello en absoluto. Y quién sino los filósofos deberían ocuparse de esta cuestión. Pero o no quieren, o no comprenden la gran importancia de la cuestión, o simplemente tienen miedo. ¡Es posible! Imagina a un filósofo que tenga miedo. ¡Demócrito que es un cobarde! ¡Imposible!

Los dirigibles, los cohetes, el segundo principio de la termodinámica son el negocio de nuestro día, pero por la noche vivimos una vida diferente si nos hacemos esa maldita pregunta. Dicen que hacerse esa pregunta es inútil, perjudicial y anticientífico. Dicen que es incluso criminal. Estoy de acuerdo con esta interpretación... Bueno, y si, esta pregunta, se sigue haciendo... ¿Qué debemos hacer entonces? ¿Retirarnos, enterrarnos en almohadas, intoxicarnos, cegarnos? Y se plantea no sólo aquí, en el antro de Tsiolkovski, sino que algunas cabezas están llenas de ella, saturadas de ella... y desde hace más de un siglo, más de un milenio... Esta pregunta no requiere ni laboratorios, ni tribunales, ni academias atenienses. Nadie la ha resuelto: ni la ciencia, ni la religión, ni la filosofía. Se presenta ante la humanidad, inmensa, ilimitada, como el mundo entero, y grita: ¿por qué? ¿Por qué? Otros, los que entienden, se callan.

- Sí, sí -dije-. - No hay respuesta a esta pregunta. Pero tal vez a ti, Konstantin Eduardovich, se te haya ocurrido algo".

Tsiolkovski se enfadó. La boquilla auditiva le dio vueltas en las manos.

- ¿Inventado? ¿Cómo lo pregunta? No, Alexander Leonidovich, no puedes decir eso. Este profesor, como todos los pequeños de este mundo -y Konstantín Eduardovich se señaló el pecho-, no puede responder nada a esta pregunta... ¡Nada más que algunas conjeturas, tal vez fiables!

- Ante todo, para responder a cualquier pregunta, hay que formularla con claridad -dije.

- Bueno, eso es todo lo que puedes hacer. Puedo formular esta pregunta, pero sigue sin estar claro si una persona puede formularla correctamente y con precisión. No lo sé, aunque me gustaría saberlo. La pregunta se reduce a lo mismo: por qué y para qué existe este mundo, bueno, y, por supuesto, todos nosotros, es decir, la esencia de la materia. Esta pregunta es sencilla, pero ¿a quién podemos hacérsela? ¿A nosotros mismos? Pero es en vano. Miles de filósofos, científicos, figuras religiosas durante varios milenios han tratado de resolverla de una manera u otra, pero finalmente la reconocieron como insoluble. Este hecho no facilita las cosas a quien se hace esta pregunta. Sigue atormentado, sufre a causa de su ignorancia, algunos incluso dicen que tal pregunta es "acientífica" (entiéndase bien: ¡científica!), porque nadie, ni siquiera los más listos, puede responderla. Sólo que ellos, esas personas más inteligentes, no han explicado por qué es acientífica. Yo pensaba así: cualquier pregunta puede ser científica si se responde antes o después. Las preguntas acientíficas son todas aquellas que quedan sin respuesta. Pero el hombre va desentrañando poco a poco algunos de estos enigmas. Por ejemplo, dentro de cien o mil años sabremos cómo está organizado el átomo, aunque apenas sabremos qué es la "electricidad", a partir de la cual se construyen todos los átomos, toda la materia, es decir, el mundo entero, el cosmos, etc. Entonces la ciencia durante muchos milenios resolverá la cuestión de qué es la "electricidad". Así que, por mucho que se esfuerce la ciencia, ¡la naturaleza siempre le plantea nuevos y nuevos problemas de la mayor complejidad! Cuando se resuelva la cuestión del átomo o de la electricidad, surgirá una nueva pregunta sobre algo incomprensible para la mente humana... Y así sucesivamente. Resulta que, o el hombre no ha llegado a la solución de tales problemas, o la naturaleza es astuta con él, le tiene miedo, como si no hubiera aprendido más de lo que debería según el estatuto. Y tampoco sabemos nada de este estatuto. De nuevo "oscuridad en las nubes". Así que una cosa se aferra a la otra, y en realidad resulta que estamos ante un muro impenetrable de incertidumbre.

- Y a esta incertidumbre se le llama anticiencia", eché leña al fuego...

- Exacto: ¡no es científico!. - exclamó Konstantin Eduardovich. - Todo lo que tenemos en nuestras manos es científico, ¡todo lo que no entendemos es acientífico! No se puede ir muy lejos con semejante etiqueta. Y al mismo tiempo sabemos que conocemos poco, muy poco de todo lo que la naturaleza ofrece a nuestro estudio... Aún nos queda el mundo entero por estudiar -tanto de él es desconocido y simplemente incomprensible, y ya estamos colocando vallas: ¡esto puede ser, y esto no!... Toma esto y estúdialo, y no te atrevas a tocarlo. En mi pequeña práctica tales recomendaciones son constantes: ¡desarrolla un dirigible de metal, aquí hay dinero para ti, pero no toques los cohetes, porque los cohetes están más allá de tus dientes! Pero yo no necesito esas recomendaciones. ¡No las necesito en absoluto!

- Gracias a Dios, parece que todo el mundo lo sabe.

- Bueno, ya ves, no sirve de nada si todo el mundo lo sabe. Hay fuerzas mayores que "todo el mundo". ¡No hay nada que hacer! Estas son las fuerzas que nos prohíben pensar y elaborar las oscuras preguntas que nos hace nuestro cerebro. No lo discuto, tal vez esto sea incluso bueno para la prosperidad de la humanidad. Porque acercarse a algunas cosas puede ser perjudicial para el ser humano. Pues bien, imaginemos que de repente aprendiéramos a convertir completamente la materia en energía, es decir, que hiciéramos realidad prematuramente la fórmula de Einstein. Pues entonces -con la moral humana- sería un desastre, a la gente le estallaría la cabeza. La Tierra se convertiría en un infierno: la gente mostraría su mente de paloma - no quedaría piedra sobre piedra, por no hablar de las personas. ¡La humanidad estaría destruida! Recuerda que una vez te hablamos del fin del mundo. Está cerca, ¡si la mente no prevalece! Aquí es donde la prohibición es necesaria - una prohibición estricta en el desarrollo de problemas sobre la estructura de la materia. Y por otro lado, si imponemos una prohibición en este campo de la física, debemos ralentizar el cohete, porque necesita combustible atómico. Y ralentizar el cohete significa detener el estudio del espacio... Una cosa se aferra a la otra. Aparentemente, ¡el progreso es imposible sin riesgo! Pero aquí la humanidad lo arriesga todo de verdad.

- Pero nos estamos desviando", dije, preguntándome por el tema principal de esta conversación.

- No, no nos hemos desviado, sino que nos hemos desviado por necesidad. La base de lo fundamental sigue adelante, aunque es un poco difícil explicarla.

- Si es posible, Konstantin Eduardovich.

- ¡Es posible explicar incluso lo que no sabemos! Si me pregunto: ¿por qué, por qué existe todo? - entonces puedo darle una respuesta -aunque no inmediatamente... Al final, todo se reduce a la existencia de la materia en el mundo, que, al parecer, no necesita pruebas especiales.

- Está claro. Los seres humanos, los animales y las plantas son todas etapas del desarrollo de la materia misma, y sólo la materia -llamada Tierra, Marte, el Sol, Sirio, los Sacos de Carbón, la Nube de Magallanes, los microbios, las plantas, los animales, los seres humanos, etc. La materia muerta no viva quiere vivir y siempre que sea posible vive e incluso piensa en forma de seres humanos o "seres etéricos", permitámoslo también.

- Las condiciones físicas y químicas son necesarias para la vida", inserté en voz alta, hablando directamente a la boquilla auditiva.

- Por supuesto que son necesarias. Pero no se puede negar la propiedad básica de la materia: "el deseo de vivir" y, finalmente, después de miles de millones de años, de conocer. Y aquí ante ustedes está Tsiolkovski, que, como parte de la materia, quiere conocer: ¿por qué ella, la materia, en su sentido cósmico, lo necesita? Por qué, pregunto... Y tú, Alexander Leonidovich, estás callado... Y yo estoy esperando una respuesta. ¿Qué me puede decir?

- No mucho, - respondí... - Conoces mis poemas. En ellos dije algo sobre el significado cósmico de la materia.

- Sí, sí, poemas sobre la materia, pero eso no es suficiente. Pero quiero decirte algo... Todos nos preguntamos por qué existe el mundo, qué misión cumple, a qué alturas llega a través del hombre - ¡seguramente a través del hombre! E inmediatamente nos preguntamos: cuál es la proporción entre la

cantidad de materia pensante y la materia no pensante... y obtenemos un valor completamente imperceptible, incluso teniendo en cuenta aquellos períodos geológicos en los que vivió el hombre. Hay inconmensurablemente más roca que pensamiento, más fuego que materia cerebral. Entonces nos planteamos la siguiente pregunta: ¿necesita la naturaleza materia cerebral y pensamiento humano? ¿O tal vez -el pensamiento, la conciencia- no son necesarios para la naturaleza?

- Y tal pregunta puede plantearse.

Pero si existe, significa que la naturaleza lo necesita, el pensamiento. Aquí empieza la historia con la geografía, nos acercamos a la esencia de todas las cosas. Como usted hace en sus poemas. La existencia en la naturaleza de un aparato cerebral que se conoce a sí mismo es, por supuesto, hasta cierto punto un hecho de la mayor importancia, un hecho excepcional en su significado filosófico y cognitivo. Quiero que entiendas mi pensamiento: si el aparato cerebral humano existe en la naturaleza, y la naturaleza necesitó miles de millones de años para ello, significa que es necesario para la naturaleza, y no es sólo el resultado de una larga lucha (aunque accidental, no dirigida) de la naturaleza por la existencia del pensamiento humano en el cosmos...

Y hay otro punto importante en mi razonamiento: si la materia es un fenómeno no aleatorio en el cosmos en absoluto o si es aleatoria, es decir, temporal y finita. Esta pregunta está al principio de todas las preguntas y sin responderla las respuestas a otras preguntas serán erróneas. La cuestión del azar o de la no dualidad de la materia fue planteada por los antiguos sabios, aunque de forma velada. Enseñaban que existe un mundo espiritual en el que "no hay lágrimas ni suspiros, sino vida sin fin".

La idea de la "aleatoriedad" de la materia me vino a la mente tras enterarme de que la densidad media de la masa de materia en la galaxia no supera uno, dividido por uno con veinticinco ceros, gramos en un centímetro cúbico <...>.

Es posible que este número 10^{25} sea exagerado si un átomo se encuentra en algunos centímetros cúbicos del espacio exterior.

Para el espacio exterior que tiene un radio igual a un millón de parsecs, defino esta proporción como nada más que uno dividido por uno con 38 ceros ...

Escribí este número en un papel y pregunté:

- Konstantin Eduardovich, ¿qué entiendes por "espacio exterior", después de todo, debemos estar de acuerdo....
- Por supuesto, ahora no considero que el "éter" llene el espacio cósmico, como se pensaba hace unas décadas, y lo reconozco por el "vacío", es decir, el espacio cósmico está materialmente vacío (según Demócrito), salvo restos materiales en él. <...>

Si miramos en este espacio que nos rodea, no vemos nada más que estos 10^{-38} gramos en un centímetro cúbico. Dejemos la teoría a los físicos, que ellos resuelvan tales problemas, pero los filósofos no pueden permanecer callados ni siquiera hoy, aunque todavía hay mucho que no sabemos...

- Esto significa -continuó Konstantin Eduardovich- que la materia en el espacio ocupa un volumen insignificante en comparación con el volumen del espacio "vacío". Pensando más, tuve que llegar a una posición extraña, a primera vista: la pequeñez de la materia habla de su aleatoriedad o temporalidad, pues todo lo aleatorio o temporal tiene un valor pequeño o vanamente pequeño. Para las magnitudes y valores aleatorios y temporales, su pequeñez es la característica más convincente. ¿Qué implica esto? La responderé yo mismo: en términos generales, no será un gran error admitir que una cantidad aleatoria puede desaparecer algún día: o bien su vida útil terminará, o bien, hablando en el lenguaje de la física, se transformará en energía radiante (es decir, lo que ahora llamamos la aniquilación completa de la materia - Alexander Chizhevsky). En general, las cantidades y valores pequeños son absorbidos sin residuos por los grandes, y esto sucede tanto más pronto cuanto mayor es la diferencia entre los valores grandes y los pequeños, y aquí tenemos una diferencia colosal igual a 10^{33} .
- Entonces -dije-, ¿usted plantea el principio de la aniquilación, o el principio de la pérdida, o la transformación de cantidades infinitamente pequeñas?

- Si quieres, ¡sí! Se puede decir eso. Es una especie de monismo. Un monismo. ¡Pero no pienses en ello como entropía! Dios no lo quiera, en ese mundo tampoco existirá la entropía, como no existe en éste para los sistemas abiertos.

Konstantin Eduardovich desarrolló más su idea sobre la desaparición de la materia sólida, líquida y gaseosa y su transformación en una forma radiante de energía, que no es nueva y viene dictada por la fórmula de Einstein de equivalencia de energía y masa. Pero la fórmula de Einstein se aplica a la materia existente en nuestro tiempo y tiene un carácter reversible, porque su unilateralidad no se deduce de la fórmula. Entonces, admitamos tal tipo de materia, cuya transformación en energía o radiación será unilateral, irreversible. Aparentemente, este carácter de transformación de la materia existirá en la era terminal del cosmos, y entonces por encima de la igualdad en la fórmula de Einstein habrá una flecha guía, o vectorial. Esta pequeña flecha indicará muchas cosas a los futuros superhumanos. Y estos superhumanos no necesitarán la materia, ya que la cuestión sobre su propósito en el espacio estará fundamentalmente resuelta.

Tsiolkovski se detuvo un momento, - tomó aire, y luego dijo en voz baja:

- Si alguien nos oyera ahora a usted y a mí, diría algo así: he aquí un viejo soñador que desarrolla sus pensamientos ante un joven, y éste le escucha y no pone objeciones. Pero les aseguro que este asunto no es tan trivial como se piensa. Es una cuestión de la mayor y más íntima importancia filosófica, de la que da hasta miedo hablar. Por eso la gente califica tales pensamientos de "erróneos", "anticientíficos" y ordena mantener la boca cerrada. Pero el pensamiento humano traspasa esta barrera, no reconoce prohibiciones ni barreras y no lee las etiquetas que los gendarmes han puesto en lenguas y cabezas... Como quiera, considéreme atrasado o retrógrado -lo que quiera-, y debo hablarle de estos pensamientos míos, ya que los tengo todos aquí (Konstantín Eduardovich se tocó la frente) y me tienen prisionero.

Mucha gente supone que mi pensamiento sobre la eternidad de la humanidad se ve truncado por una flor que crece en una tumba. Esto es poético, pero no científico. Tal circularidad es innegable, pero primitiva. Ya se está realizando ahora y no puede refutarse. Pero no es cósmica, lo que significa que se limita a

millones de años. No tiene interés, no tiene alcance cósmico. Es sólo un símbolo poético. Partiendo de él, debemos seguir adelante. ¡Intentémoslo sin miedo!

- ¡Intentémoslo! - Estoy de acuerdo. - El coraje, dicen, toma ciudades.

- En primer lugar, es necesario establecer y confirmar un hecho básico, sobre el que hablan casi todas las enseñanzas religiosas. Pero nosotros lo analizamos y afirmamos desde posiciones materialistas, a saber: durante toda la historia de la humanidad pensante no se ha encontrado ningún "alma" en el hombre, aunque se la buscó e incluso se le atribuyó "lugar y peso" o "masa"... Todo resultó ser un disparate. Tampoco nadie ha descubierto el más allá, ¡aunque ha habido muchos engaños! Después de la muerte no hay más que la desintegración del cuerpo humano en elementos químicos. En nuestra época este hecho no ofrece ninguna duda. Toda la metapsicología o parapsicología se reduce a la "transmisión de mensajes" de cerebro a cerebro y a fenómenos similares, cuyo mecanismo se esbozará en el próximo siglo. Dejando a un lado las falsas concepciones de los hombres, dirijamos nuestra atención a su puro simbolismo. "Alma", "otro mundo", "dicha eterna", "vida eterna" - son la esencia de los símbolos, vagas conjeturas de muchos millones de personas pensantes, que transmitieron su profunda intuición en las imágenes más materiales. Es paradójico, pero es un hecho, y no podía ser de otro modo. "Alma" para ellos poseía lugar y peso, "otro mundo", "cielo" e "infierno" estaban en un determinado territorio de la Tierra o en algún lugar del espacio, etc. En nuestra época a la gente pensante no le queda de estas concepciones más que el simbolismo, una vaga conjetura sobre el futuro de la humanidad. Debemos reconocer su derecho a existir, ¡pues es imposible reconocer a muchos millones de personas como dementes o simplemente estúpidas! Estos símbolos, que son comunes en todas las religiones, deben ser profundamente trabajados, descifrados más plenamente desde el punto de vista cósmico. He reflexionado sobre ellos a mi gusto y en diferentes variantes...

Y, sin embargo, todas ellas no son más que conjeturas a un nuevo nivel. Y seguirían siéndolo si no tuviéramos un punto de vista cósmico. La evolución del cosmos da una nueva existencia a nuestros puntos de vista, liberados de la ficción y de las ideas primarias infantilmente ingenuas sobre el alma o el más allá. Inmediatamente todo se transforma, volviéndose más o menos claro e inteligible. Habiendo anulado las antiguas ficciones, ascendemos a una nueva posición y hablamos el lenguaje de nuestro materialismo

moderno. Adquirimos el derecho, basándonos en el simbolismo milenario de los antiguos, de hacer la pregunta: ¿por qué? - En otras palabras, adquirimos el derecho a mirar la materia no desde un punto de vista idealista, sino cósmico. Aquí me viene a la mente una observación de peso...

Konstantin Eduardovich se limpió las gafas, tosió, se acercó el micrófono a la oreja y continuó:

- ¿Cree usted que soy tan corto de vista que no permito la evolución de la humanidad y la dejo en la apariencia en que el hombre se encuentra ahora: con dos manos, dos piernas, etc.? No, eso sería una tontería. La evolución es un movimiento hacia adelante. La humanidad, como objeto único de la evolución, también cambia, y finalmente, después de miles de millones de años, se convierte en un solo tipo de energía radiante, es decir, una sola idea llena todo el espacio cósmico. De lo que será después nuestro pensamiento, no lo sabemos. Este es el límite de su penetración en el futuro; es posible que sea el límite de la vida agonizante en general. Es posible que ésta sea la dicha eterna y la vida sin fin, sobre las que escribieron los antiguos sabios... ¿Me estás escuchando, Alexander Leonidovich? ¿Por qué tienes los ojos cerrados? ¿Estás dormido?

- Te escucho atentamente, - respondí, - y cerré los ojos para concentrarme...

- Pero no se ría y no me ponga entre rejas en el manicomio.

- Sí, qué te estás inventando, Konstantín Eduardovich, te estoy escuchando atentamente y no creo que tus pensamientos deban ser condenados al ostracismo.

- Bien. Así pues, hemos llegado a la conclusión de que la materia, por mediación del hombre, no sólo se eleva al nivel más alto de su desarrollo, sino que también comienza a conocerse a sí misma poco a poco. Te das cuenta, por supuesto, de que esto es ya una tremenda victoria para la materia, una victoria que le ha costado tan cara. Pero la naturaleza fue hacia esta victoria con paso firme, concentrando todas sus grandiosas posibilidades en la estructura molecular-espacial de las microscópicas células germinales... Sólo así, después de miles de millones de años, pudo surgir el cerebro humano, formado por muchos miles de millones de células, con todas sus asombrosas posibilidades. Y una de sus posibilidades más

asombrosas es la pregunta de la que hablamos hoy: por qué, por qué, etc... En efecto, una pregunta de este tipo sólo podría plantearse en la cúspide del conocimiento. Quien descuida esta pregunta no comprende su significado, pues la materia, en la forma del hombre, ha llegado al punto de plantear tal pregunta y exige imperiosamente una respuesta a la misma. Y la respuesta a esta pregunta la daremos, no nosotros, por supuesto, sino nuestros descendientes, si es que la raza humana sobrevive en el globo hasta el momento en que los científicos y los filósofos construyan una imagen del mundo cercana a la realidad.

Todo estará en manos de esas personas futuras -todas las ciencias, religiones, creencias, técnicas, en una palabra, todas las posibilidades, y nada descuidará el conocimiento futuro, como nosotros -todavía ignorantes maliciosos- descuidamos los datos de la religión, las creaciones de filósofos, escritores y científicos de la antigüedad. Incluso la creencia en Perun será útil. Y será necesaria para crear una imagen verdadera del mundo. Al fin y al cabo, Perun es el dios del trueno y el relámpago. ¿No eres un fanático de la electricidad atmosférica? Sí, y soy un admirador secreto de ella...

- Sí", continuó, "para responder a esta pregunta: ¿por qué? - un hombre debe estar armado de conocimientos hasta los dientes, de lo contrario no puede dar una respuesta exhaustiva. En general, los que niegan, niegan esta cuestión, los que la clasifican entre las cuestiones oscurantistas, religiosas y otras semejantes, no saben lo que hacen. La humanidad no puede vivir en tales sobresaltos como vive, mover su pensamiento a voluntad, pues el hombre no es una máquina, y hay que recordarlo: el hombre está afinado por naturaleza en un tono determinado, es en definitiva un tono mayor, un tono exigente, y no una súplica de perdón. El hombre renace gradualmente: de lastimero petionario pasa a adoptar una postura beligerante y comienza a exigir: "Dinos, Madre Naturaleza, toda la verdad". Así se anuncia la nueva era cósmica a la que nos acercamos, lenta pero segura. <...> La entrada en la era cósmica de la humanidad es más importante que la subida al trono de Napoleón Bonaparte. Es un acontecimiento grandioso que afecta a todo el globo, es el tímido comienzo de la dispersión de la humanidad por el cosmos.

La existencia cósmica de la humanidad, como todo en el cosmos, puede subdividirse en cuatro eras principales:

1. la Era del Nacimiento, en la que la humanidad entrará dentro de unas décadas y que durará varios miles de millones de años.

2. la Era de la Formación. Esta era estará marcada por la dispersión de la humanidad por todo el cosmos. La duración de esta era es de cientos de miles de millones de años.

3. La era del florecimiento de la humanidad. Ahora es difícil predecir su duración - también, obviamente, cientos de miles de millones de años.

4. La era terminal durará decenas de miles de millones de años. Durante esta era, la humanidad habrá respondido plenamente a la pregunta: ¿Por qué? - y considerará positivo activar la segunda ley de la termodinámica en el átomo, es decir, pasar de la materia corpuscular a la materia radiante. Cual es la era radiante del cosmos - no sabemos nada y no podemos suponer nada.

Supongo que dentro de muchos miles de millones de años la era radiante del cosmos se convertirá de nuevo en corpuscular, pero de un nivel superior, para empezar todo de nuevo: aparecerán soles, nebulosas, constelaciones, planetas, pero según una ley más perfecta, y un hombre nuevo, más perfecto, entrará de nuevo en el cosmos... para pasar por todas las altas eras y después de muchos miles de millones de años extinguirse de nuevo, convirtiéndose en un estado radiante, pero también de un nivel superior. Pasarán miles de millones de años, y de nuevo de los rayos surgirá materia de clase superior y aparecerá por fin un hombre supernova, que estará con una mente tan por encima de nosotros como nosotros estamos por encima de un organismo unicelular. Ya no preguntará: ¿por qué, por qué? Lo sabrá y, a partir de su conocimiento, construirá su mundo según el patrón que considere más perfecto... ¡Tal será el cambio de las grandes eras cósmicas y el gran crecimiento de la mente! Y así continuará hasta que esta mente lo haya aprendido todo, es decir, muchos miles de millones de millones de años, muchos nacimientos y muertes cósmicas. Y así, cuando la mente (o la materia) lo sepa todo, la existencia misma de individuos separados y el mundo material o corpuscular los considerará innecesarios y pasará a un estado radiante de orden elevado, que lo sabrá todo y no deseará nada, es decir, a ese estado de

conciencia que la mente humana considera prerrogativa de los dioses. El cosmos se convertirá en una gran perfección.

Este es el esquema, todavía un esquema desnudo, pero los caminos periódicos del nacimiento y la muerte humanos están claros incluso ahora. Ahora está claro que la pregunta: ¿por qué sí y por qué no? - será resuelta por la razón, es decir, por la materia misma, en infinitos miles de millones de años, tal vez no antes de que toda la materia que nos rodea cambie, pasando gradualmente por la vida animada y el cerebro pensante del hombre, el superhombre y su perfección absoluta. En mis construcciones opero con cientos de miles de millones de años según el tamaño del propio espacio, pues la materia cósmica, el tiempo y la mente están relacionados entre sí por una sencilla relación matemática que aún no he escrito...

Me quedé en silencio, atónito ante los miles de millones de años de Tsiolkovski y el vuelo ilimitado de su pensamiento. Había algo solemne y conmovedor en esta construcción: trágica para el hombre, trágica y, sin embargo, grandiosa.

Guardé silencio y esperé a ver qué más decía Konstantin Eduardovich. Y entonces empezó:

- He compartido con usted, Alexander Leonidovich, mis pensamientos más íntimos, que no pueden ser publicados, porque aún no ha llegado el momento de su percepción. Ni siquiera los escribo... ¿Para qué?
<...>

Konstantín Eduardovich se detuvo un momento, corrigió el tubo auditivo y, no oyendo de mí ni aprobación ni protesta, dijo

- Pues aquí está, al parecer, toda la teoría de las eras espaciales. Una teoría secreta - para los "iniciados". Por supuesto, esto es sólo un esbozo, un esbozo que requiere un barrido amplio y bien fundamentado. Esto lo harán los filósofos del futuro. A juzgar por sus poemas, nuestros puntos de vista sobre la evolución de la materia coinciden. Sólo tenemos una discrepancia: es el tiempo. Usted, Alexander Leonidovich, da un tiempo demasiado corto, yo doy tiempo suficiente. Para responder a estas preguntas, la vida de la

humanidad y de la superhumanidad se extiende hasta mil millones de millones de años. Y te aseguro que esto es también un tiempo muy corto comparado con el nacimiento, formación, florecimiento y desaparición de los sistemas galácticos visibles... Habiendo pasado a la forma radiante de un alto nivel, la humanidad se vuelve inmortal en el tiempo e infinita en el espacio. Creo que en la actualidad tal "humanidad radiante" no puede ser comprendida por nadie. Nos parece ridícula, absurda... Sin embargo, las premoniciones asombrosas nunca han engañado al hombre pensante. La forma de una idea puede ser múltiple: se manifiesta de las maneras más inesperadas...

Esta conversación con Konstantin Eduardovich Tsiolkovski y su teoría de las eras cósmicas me sorprendió mucho. Trató audazmente la idea de la materia cósmica, de la humanidad "radiante", y con billones de billones de años, que dio a su evolución, para que, habiendo pasado por el cerebro de los organismos superiores, pudiera convertirse en una forma irreversible de energía radiante, la forma más perfecta de la materia en general, y además poseedora de alguna conciencia cósmica especial derramada en el espacio mundial. Todo esto me parecía más que extraño, y las afirmaciones de Konstantin Eduardovich rozaban el misticismo. Y al mismo tiempo, la materia, su evolución y su forma radiante estaban por todas partes y permanecían hasta el final. Era bastante materialista y, en consecuencia, nada de misticismo poseía este tipo de visión del mundo. Esto quiero señalarlo especialmente, pues a primera vista puede parecer que esta concepción de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski es metafísica. Reflexionando sobre esta concepción, tuve que llegar a la conclusión de que Konstantín Eduardovich, como hombre de ciencia, no pecaba contra la tesis básica de la visión avanzada y seguía siendo, incluso en las construcciones más extraordinarias, un hombre progresista - un materialista en el mejor sentido de la palabra.

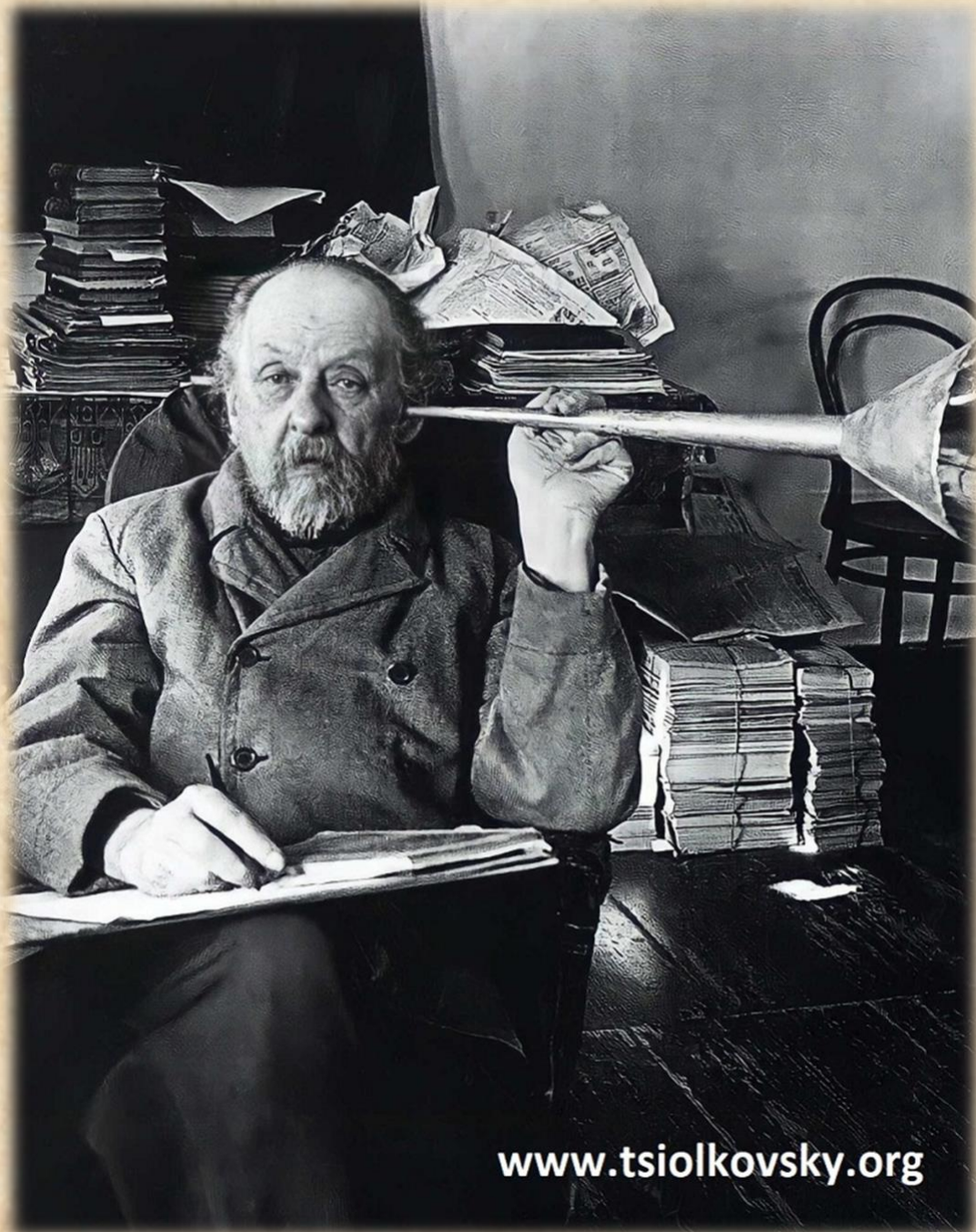
Y, sin embargo, sus pensamientos eran sorprendentes. ¿Podría ser que me parecieran tan sorprendentes? De lo contrario, o no los entendía, o no los aceptaba como una especie de filosofía - la filosofía de las eras cósmicas unidas por la materia. Entonces, Konstantin Eduardovich Tsiolkovski, en contradicción con todas sus afirmaciones, habló de repente del fin de la materia, del fin del mundo. O se equivocaba o era terrible. ¡Que ocurra dentro de miles de millones de miles de millones de años! ¡Supongamos que no contradice alguna ley aún por formular a la que obedece la materia, su ser en el cosmos futuro! ¿Quién sabe? Esta es una cuestión para la física y las eras espaciales futuras.

Aquí es donde me detengo. Me detengo en mis recuerdos en este punto. ¿Vale la pena seguir pensando en lo completamente desconocido e incluso inimaginable? Por supuesto que no. Por supuesto que no tiene sentido.

Konstantin Eduardovich, habiendo terminado de hablar de su nueva teoría, sacudió la cabeza. Durante varios minutos permanecimos en silencio. Su mano izquierda, que sostenía el tubo auditivo, temblaba de cansancio, pero él no se dio cuenta. Le hice una señal para que dejara el auricular en el suelo, como solía hacer al final de una conversación. Consideré que nuestra conversación había terminado. No era posible objetar, discutir, expresar perplejidad. Tenía que "digerir" todo lo que había dicho. Le di la mano a Konstantin Eduardovich y bajé las escaleras. En casa hice una pequeña nota: "Konstantin Eduardovich Tsiolkovski, la teoría de las eras cósmicas. 10^{19} años terrestres. Estageneidad. Entropía del átomo. Humanidad radiante"...

Fotografía de Konstantin Tsiolkovski con su trompeta auditiva

Archivo de la Academia Rusa de las Ciencias: Fondo nº 555, Inventario 2, Caja nº 132



www.tsiolkovsky.org

Fotocopia

primera publicación del artículo-entrevista
en la revista *Chemistry and Life* (nº 1, 1977)

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1

1977



Praxiteles 1878. 8 views
Anatomical



302
 418
 25c.
 28
 = 14

Fig 1
 2
 3

1

4



Praxiteles

Praxiteles (Anatomical)
 1878
 1/25

1/25

1/25

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Ежемесячный научно-популярный журнал Академии наук СССР • № 1 • январь 1977



Издается с 1963 года

Экономика, производство	М. Кривич, О. Ольгин ОСОБЫЕ КАЧЕСТВА Заметки о серной кислоте и людях, которые ее делают	3
	В. И. Кортукова ВСЕ РАВНЫ, КАК НА ПОДБОР... Семена в искусственной оболочке	14
	Г. М. Лисовский ПШЕНИЦА ДЛЯ ЛУНЫ Эксперимент по выращиванию пшеницы в лунных условиях	17
Гипотезы	А. Э. Шемьи-Заде ГЕОМАГНИТНЫЕ БУРИ И РАДОН	20
Архив	А. Л. Чижевский СТРАНИЦЫ ВОСПОМИНАНИЙ О ЦИОЛКОВСКОМ	22
Размышления	Я. М. Биксон СИСТЕМА ПОЭЗИИ И ПОЭЗИЯ СИСТЕМЫ Что общего между поэзией и научным творчеством?	33
Проблемы и методы современной науки	Р. Г. Пиотровский ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ КОЛЕСО Диалог человека с машиной	39
	В. И. Севастьянов КАК ЗАМЕДЛИЛИ РАСПАД Новый принцип повышения термостойкости полимеров	44
Технология и природа	В. Станцо «ВОДА БЛАГОВОЛИЛА ЛИТЬСЯ...» Заметки с выставки «Интербытмаш-76»	49
Гипотезы	В. А. Федорин МЫШЦА — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА?	54
Из дальних поездок	Л. Л. Киселев ФРАНЦУЗЫ ЗАНИМАЮТСЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИЕЙ	60
Живые лаборатории	В. Руденко ДУБ	68
Наблюдения	Е. Маленков ВЗГЛЯД В МИЛЛИОНОЛЕТИЯ	74

Present 1878. 8 years
Non-...
lex



302
4187
25c
28
= 1/4

Page
1/2
1/2

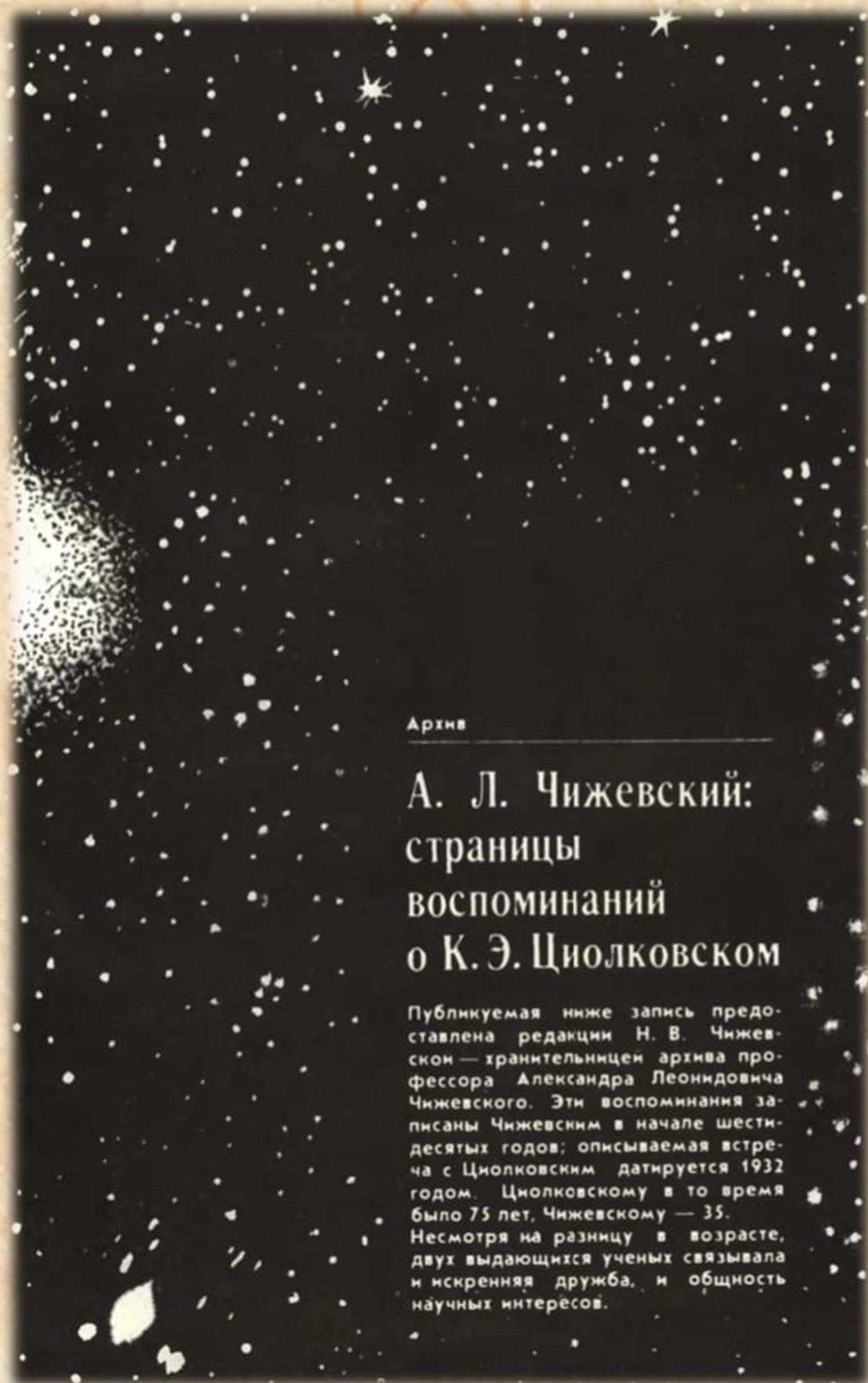
1/2 = 1
40



Present 1878
(...)

$\mu = \frac{1}{11} = 0.09$

1/2
1/2



Архив

А. Л. Чижевский: страницы воспоминаний о К. Э. Циолковском

Публикуемая ниже запись предоставлена редакции Н. В. Чижевской — хранительницей архива профессора Александра Леонидовича Чижевского. Эти воспоминания записаны Чижевским в начале шестидесятых годов; описываемая встреча с Циолковским датируется 1932 годом. Циолковскому в то время было 75 лет, Чижевскому — 35. Несмотря на разницу в возрасте, двух выдающихся ученых связывала и искренняя дружба, и общность научных интересов.

ТЕОРИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЭР

Я — чистейший материалист. Ничего не признаю, кроме материи.

К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ

Человечество бессмертно.

К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ

...Однажды, войдя в светелку, я застал К. Э. Циолковского в глубоком раздумье. Он был в светлой косоворотке, с расстегнутым воротом и сидел в своем кресле, глубоко войдя в него. Он не сразу заметил, что я поднялся по лестнице и подошел к нему.

«Помешал», — пронеслось у меня в голове. Но Константин Эдуардович, протянул мне руку и сказал:

— Садитесь, Александр Леонидович. Это я вот зря задумался о вещах, не поддающихся объяснению...

Мы поздоровались, и я сел рядом на стул.

— Как это — не поддающихся объяснению? — спросил я. — Что за чудеса? Мне кажется, все, что существует в мире, подлежит объяснению. Конечно, с точки зрения человека. Для этого ему дан мозг, хотя и несовершенный, особенно у некоторых...

— Нет, Александр Леонидович, это не совсем так. Мозг, верно, во многое может проникнуть, но не во все, далеко не во все... Есть и ему границы...

— Так это еще древние знали, — заметил я, — наше незнание огромно, а знаем мы очень мало.

— Нет, это вопрос совсем другой категории. Сам вопрос этот не может быть поставлен, ибо он является вопросом всех вопросов...

— То есть? Не совсем понимаю...

— Очень просто. Есть вопросы, на которые мы можем дать ответ — пусть не точный, но удовлетворительный для сегодняшнего дня. Есть вопросы, о которых мы можем говорить, которые мы можем обсуждать, спорить, не соглашаться, но есть вопросы, которые мы не можем задавать ни другому, ни даже самому себе, но непременно задаем себе в минуты наибольшего понимания мира. Эти вопросы: зачем все это? Если мы задали себе вопрос такого рода, значит мы не просто животные, а люди с мозгом, в котором есть не просто сеченовские рефлексы и павловские слюни, а нечто другое, иное, совсем не похожее ни на рефлексы, ни на слюни... Не прокладывает

ли материя, сосредоточенная в мозгу человека, некоторых особых путей, независимо от сеченовских и павловских примитивных механизмов? Иначе говоря, нет ли в мозговой материи элементов мысли и сознания, выработанных на протяжении миллионов лет и свободных от рефлекторных аппаратов, даже самых сложных? Да-с, Александр Леонидович, как только вы зададите себе вопрос такого рода, значит вы вырвались из традиционных тисков и взмыли в бесконечные выси: зачем все это — зачем существуют материя, растения, животные, человек и его мозг — тоже материя, — требующий ответа на вопрос: зачем все это? Зачем существует мир, Вселенная, Космос? Зачем? Зачем?

Материя — единое существующее, независимо от ее движения или перемещения в пространстве. Я говорю о внешнем движении, например движении моей руки со слухачом или движении Земли по ее орбите. Это движение не определяет материи, и им можно пренебречь. Глубокое познание строения материи нам пока не доступно. Но некогда наступит переломный момент, когда человечество приблизится к этому «эзотерическому»* знанию. Тогда оно и подойдет вплотную к вопросу: зачем? Но для этого должны пройти миллиарды лет космической эры...

Многие думают, что я хлопочу о ракете и беспокоюсь о ее судьбе из-за самой ракеты. Это было бы глубочайшей ошибкой. Ракеты для меня только способ, только метод проникновения в глубину космоса, но отнюдь не самоцель. Не доросшие до такого понимания вещей люди говорят о том, чего не существует, что делает меня каким-то однобоким техником, а не мыслителем. Так думают, к сожалению, многие, кто говорит или пишет о ракетном корабле. Не спорю, очень важно иметь ракетные корабли, ибо они помогут человечеству расселиться по мировому пространству. И ради этого расселения я-то и хлопочу. Будет иной способ передвижения в космосе — приму и его... Вся суть — в переселении с Земли и в заселении Космоса. Надо идти навстречу, так сказать, космической философии! К сожалению, наши философы об этом совсем не думают. А уж кому-кому как не философам следовало бы заняться этим вопросом. Но они либо не хотят, либо не понимают великого значения вопро-

* От греческого «эзстерикос» — «внутренний». — *Ред.*

са, либо просто — бояться. И то возможно! Представьте себе философа, который боится! Демокрита, который трусит! Немыслимо!

Дирижабли, ракеты, второе начало термодинамики — это дело нашего дня, а вот ночью мы живем другой жизнью, если зададим себе этот проклятый вопрос. Говорят, что задавать такой вопрос — просто бессмысленно, вредно и ненаучно. Говорят — даже преступно. Согласен с такой трактовкой... Ну, а если он, этот вопрос, все же задастся... Что тогда делать? Отступать, зарываться в подушки, опьянять себя, ослеплять себя! И задается он не только здесь в светелке Циолковского, но некоторые головы полны им, насыщены им — и уже не одно столетие, не одно тысячелетие... Этот вопрос не требует ни лабораторий, ни трибун, ни афинских академий. Его не разрешил никто: ни наука, ни религия, ни философия. Он стоит перед человечеством — огромный, бескрайний, как весь этот мир, и вопиет: зачем! зачем! Другие — понимающие — просто молчат.

— Да, да, — сказал я. — Ответа на этот вопрос нет. Но, может быть, вы, Константин Эдуардович, что-либо придумали!

Циолковский рассердился. Слуховой рупор заходил в его руках.

— Придумали! Как вы спрашиваете? Нет, Александр Леонидович, говорить так нельзя. Сей учитель, как и все малые мира сего, — и Константин Эдуардович показал на свою грудь — ничего не может ответить на этот вопрос... Ничего, кроме некоторых догадок, может быть, и достоверных!

— Прежде всего, чтобы ответить на какой-либо вопрос, нужно его ясно сформулировать, — сказал я.

— Ну, это сколько угодно. Сформулировать этот вопрос я могу, остается лишь неясным: может ли человек **верно** и **точно** сформулировать его. Вот этого я не знаю, хотя, конечно, хотел бы знать. Вопрос же сводится все к тому же: зачем и почему существует этот мир, ну и, конечно, все мы, то есть суть материя. Вопрос этот прост, но кому мы его можем задать? Самим себе? Но это тщетно! Тысячи философов, ученых, религиозных деятелей за несколько тысячелетий так или иначе пытались его разрешить, но наконец признали его неразрешимым. От этого факта не стало легче тому, кто этот вопрос задает себе. Он все так же мучится, страдает из-за своего незнания. Некоторые люди даже говорят, что вопрос такого рода «ненаучен» (поймите это: ненаучен!), ибо ответить на него никто

даже из умнейших людей не может. Только они, эти умнейшие люди, не объяснили, почему он ненаучен. Я подумал так: всякий вопрос может быть научным, если на него рано или поздно будет дан ответ. К «ненаучным» же относятся все те вопросы, которые остаются безответными. Но человек постепенно разгадывает некоторые загадки такого рода. Например, через сто или через тысячу лет мы узнаем, как устроен атом, хотя вряд ли узнаем, что такое «электричество», из которого построены все атомы, вся материя, то есть весь мир, космос и т. д. Потом наука многие тысячелетия будет разрешать вопрос о том, что такое «электричество». Значит, как наука ни старается, природа все время ставит ей новые и новые задачи величайшей сложности! При разрешении вопроса об атоме или об электричестве возникнет еще новый вопрос о чем-либо малопонятном человеческому уму... И так далее. Выходит, что либо человек не дорос до решения такого рода проблем, либо природа хитрит с ним, боится его, как бы он не узнал более, чем то положено по уставу. А об уставе этом мы тоже ничего путного не знаем. Опять «темно во облацех». Так одно цепляется за другое, а в действительности выходит, что мы стоим перед непроглядной стеной неизвестности.

— И эта неизвестность называется антинаучностью, — подлил я масла в огонь...

— Вот именно: ненаучность!.. — воскликнул Константин Эдуардович. — Научно все, что мы держим в руках, ненаучно все, чего мы не понимаем! С таким ярлыком далеко не уедешь. И в то же время мы знаем, что знаем мало, очень мало из всего того, что предлагает природа нашему изучению... Еще весь мир нам предстоит изучить — так много в нем неизвестного и просто-напросто непонятного, а мы уже устраиваем заборы: это можно, а этого нельзя!. Это бери и изучай, а этого не смей трогать. В моей маленькой практике такие рекомендации постоянны: разрабатывай металлический дирижабль, вот тебе деньги, а ракеты не трогай, дескать, ракета не по твоим зубам! А ведь я-то в таких рекомендациях не нуждаюсь! Совсем не нуждаюсь!

— Слава богу, это известно, кажется, всем.

— Так вот, видите ли, мало толку, если и всем известно! Есть силы большие, чем «все». Что тут делать! Вот эти-то силы и запрещают думать и разрабатывать неясные вопросы, которые задает нам наш мозг.

Не спору, быть может, это даже хорошо для процветания человечества. Ибо близкое знакомство с некоторыми вещами может быть пагубно для людей. Ну, представьте себе, что мы бы вдруг научились вещество полностью превращать в энергию, то есть воплотили бы преждевременно формулу Эйнштейна в действительность. Ну тогда — при человеческой морали — пиши пропало, не сносить людям головы. Земля превратилась бы в ад крошечный: уж люди показали бы свою голубиную умонастроенность — камня на камне бы не осталось, не то что людей. Человечество было бы уничтожено! Помните, мы как-то говорили с вами о конце света. Он близок, если не восторжествует ум! Вот тут-то и необходимо запрещение — строгий запрет в разработке проблем о структуре материи. А с другой стороны, если наложить запрет на эту область физики, то надо затормозить и ракету, ибо ей-то необходимо атомное горючее. А затормозить ракету — это значит прекратить изучение космоса... Одно цепляется за другое. По-видимому, прогресс невозможен без риска! Но тут человечество вонистину рискует всем.

— Но мы отвлеклись в сторону, — сказал я, интересуясь основной темой этого разговора.

— Нет, не отвлеклись, а сделали по необходимости ветку в сторону. Основа основ еще впереди, хотя объяснить ее трудновато.

— Если вообще возможно, Константин Эдуардович.

— Объяснить возможно даже то, чего мы не знаем! Если я спросил себя: зачем, почему все существует? — значит я могу дать на это ответ — правда, далеко не сразу... В конечном итоге, все сводится к существованию в мире материи, что, кажется, в особых доказательствах не нуждается. Это — ясно! Люди, животные и растения — все это ступени развития самой материи, и только материи — под названием Земля, Марс, Солнце, Сириус, Угольные мешки*, Магелланово Облако, микробы, растения, животные, люди и т. д. Неоживленная мертвая материя хочет жить и где только возможно живет и даже мыслит в образе человека или «эфирных существ», допустим и это.

— Для жизни нужны физико-химические

условия, — громко вставил я, говоря прямо в слуховой рупор.

— Конечно, они нужны. Но нельзя отрицать основного свойства материи — «желания жить» и, наконец, после миллиардов лет, — познавать. И вот перед вами Циолковский, который, как часть материи, хочет познать: зачем это нужно ей, материи, в ее космическом смысле? Зачем, спрашиваю я... А вы, Александр Леонидович, молчите... А я жду ответа. Что вы можете сказать?

— Маловато, — ответил я... — Мои стихи вы знаете. В них я кое-что сказал о космическом смысле материи.

— Да, да, стихи о материи, но этого мало. А вот я кое-что хочу вам рассказать... Все мы спрашиваем себя, зачем существует мир, какую миссию он выполняет, к каким высотам идет через человека — наверняка через человека! И тут же задаем себе вопрос: каково отношение количества мыслящей материи к немыслящей... и получаем совершенно незаметную величину, даже с учетом тех геологических периодов, когда жил человек. В мире неизмеримо больше камня, чем мысли, больше огня, чем мозговой материи. Тогда мы ставим такой вопрос: да уж нужна ли природе мозговая материя и мысль человека? А, может быть, она — мысль, сознание — не нужны природе? И такой вопрос можно поставить.

Но раз она существует, значит, она, мысль, нужна природе. Вот тут-то и начинается история с географией, мы приближаемся к сути всего сущего. Как вы в ваших стихах. Существование в природе мозгового аппарата, познающего самого себя, конечно, в известной мере есть факт величайшего значения, факт исключительный по своему философскому, познавательному значению. Хочу, чтобы вы поняли мою мысль: раз в природе существует мозговой аппарат человека, а для этого природе понадобились миллиарды лет, значит он природе необходим, а не является только возникшим в результате долгой борьбы (пусть случайной, а не направленной) природы за существование в космосе человеческой мысли...

И есть еще один важный пункт в моих рассуждениях: является ли материя вообще неслучайным явлением в космосе или она случайна, то есть временна и конечна. Этот вопрос стоит в начале всех вопросов и без ответа на него ответы на другие вопросы будут неверными. Вопрос о случайности или недолговечности материи был поставлен еще древними мудрецами, правда, в заву-

* Угольные мешки — темные туманности, состоящие из межзвездного вещества и поглощающие свет звезд, находящихся за ними. — *Ред.*



Посылаю многоуважаемому Александру Леонидовичу Чижевскому свою автографию в 45-и летней возрасте.
1934г. Зинаида Канциса,
ул. Цимлянская, д. 1.
К. Цимлянский.

Фотография и записка, присланные К. Э. Циолковскому А. Л. Чижевскому

лированной форме. Они учили, что есть духовный мир, где «ни слез, ни воздыхания, а жизнь бесконечная».

Идея «случайности» материи пришла мне на ум после того, как я узнал, что средняя плотность массы вещества в галактике не превосходит единицы, деленной на единицу с двадцатью пятью нулями, граммов в одном кубическом сантиметре <...>

Возможно, что это число 10^{-25} преувеличено, если один атом приходится на несколько кубических сантиметров космического пространства.

Для космического пространства, имеющего радиус, равный миллиону парсек, я определяю это отношение не более как единицу, деленную на единицу с 38 нулями...

Я записал это число на клочке бумаги и спросил:

— Константин Эдуардович, что вы подразумеваете под «космическим пространством», ведь надо условиться...

— Конечно, я теперь не считаю, что «эфир» заполняет космическое пространство, как думали несколько десятков лет на-

зад, а признаю его за «вакуум», то есть космическое пространство материально пусто (по Демокриту), за исключением материальных следов в нем. <...>

Если мы заглянем в это пространство, которое нас окружает, мы не увидим ничего, кроме этих 10^{-28} грамма в одном кубическом сантиметре. Оставим теорию физикам, пусть они решают такие задачи, а философы не могут молчать уже сегодня, хотя еще многое нам неизвестно...

Это значит, — продолжал Константин Эдуардович, — что вещество в космосе занимает исчезающе малый объем по сравнению с объемом «пустого» пространства. Размышляя далее, я должен был прийти к странному на первый взгляд положению: малость вещества говорит о его случайности или временности, ибо все случайное или временное имеет малую или исчезающе малую величину. Для случайных и временных величин и значений их малость является наиболее убедительной характеристикой. Что же из этого вытекает? Ответу на это сам: вообще говоря, не будет большой ошибкой признать, что случайная величина может когда-нибудь исчезнуть: или время ее жизни кончится, или, говоря языком физики, преобразоваться в лучевую энергию (то есть должно осуществиться то, что сейчас мы называем полной аннигиляцией материи. — А. Ч.). Вообще говоря, малые величины и значения поглощаются без остатка большими, и это происходит тем скорее, чем больше разница между большими и малыми величинами, а тут мы имеем колоссальную разницу, равную 10^{35} .

— Итак, — сказал я, — вы выдвигаете принцип уничтожения, или принцип потери, или преобразования бесконечно малых величин?

— Если хотите — да! Можно сказать и так. Это своего рода монизм. Однообразие. Но не подумайте, что это энтропия! Боже избави, в том мире энтропии также не будет существовать, как не существует и в этом для открытых систем.

Константин Эдуардович развил далее свою мысль об исчезновении твердой, жидкой и газообразной материи и о ее преобразовании в лучистый вид энергии, что не ново и диктуется эйнштейновской формулой эквивалентности энергии и массы. Но формула Эйнштейна прилагается к существующей в наше время материи и имеет обратимый характер, ибо из формулы не вытекает ее односторонняя направленность. Значит, допустим такой вид материи, переход кото-

рой в энергию или излучение будет односторонним, необратимым. По-видимому, такой характер преобразования материи будет существовать в терминальную эру космоса, и тогда над равенством в формуле Эйнштейна будет поставлена направляющая, или векторная стрелка. Вот эта малая стрелочка будет говорить будущим сверхлюдям о многом. Да и материя уже будет этим сверхлюдям не нужна, так как вопрос о ее назначении в космосе будет принципиально разрешен.

Циолковский на минуту остановился, отдышался, потом тихо произнес:

— Если бы нас с вами кто-нибудь сейчас подслушал, то сказал бы примерно так: вот старый фантазер развивает свои мысли перед молодым, а тот его слушает и не возражает. Но, уверю вас, что дело это совсем не такое пустяковое, как кто-либо думает. Это дело — величайшей и сокровенной философской важности, о которой-то и говорить страшно. Поэтому-то люди такого рода мысли называли «ошибочными», «антинаучными» и приказали держать язык за зубами. Но человеческая мысль прорывается сквозь этот барьер, она не признает никаких запретов и преград и не читает ярлыков, которые жандармы навесили на языки и головы... Как хотите, считайте меня отсталым или ретроградом — чем хотите, а я должен рассказать вам об этих своих мыслях, раз они все тут у меня (Константин Эдуардович коснулся лба) засели и держат меня в плену.

Многие предполагают, что моя мысль о вечности человечества обрывается на цветке, выросшем на могилке. Это поэтично, но не научно. Такой кругооборот неоспорим, но примитивен. Он уже осуществляется теперь и не может быть опровергнут. Но он не космичен, а значит, ограничен только миллионами лет. Это не представляет интереса, это не космические масштабы. Это только поэтический символ. Отталкиваясь от него, надо идти дальше. Попробуем без боязни!

— Попробуем! — согласился я. — Смелость, говорят, города берет.

— Прежде всего надо установить и утвердить один основной факт, о котором повествуют почти все религиозные учения. Но мы анализируем его и утверждаем с материалистических позиций, а именно: за всю историю мыслящего человечества никакой «души» в человеке обнаружено не было, хотя ее искали и даже приписывали ей «место и вес» или «массу»... Все оказалось

вздором. Никто и никогда также не обнаружил потустороннего мира, хотя всякого обмана была масса! После смерти ничего нет, кроме распада человеческого тела на химические элементы. В наше время этот факт не вызывает каких-либо сомнений. Вся метапсихология или парапсихология сводятся к «передаче сообщений» от мозга к мозгу и к подобным явлениям, механизм которых будет намечен в ближайшее столетие. Всюду и везде — одна материя, но в ней-то — вся суть дела... Отбросив ложные представления людей, обратим внимание на их чистую символику. «Душа», «потусторонний мир», «вечное блаженство», «вечная жизнь» — это суть символы, туманные догадки многих миллионов мыслящих людей, которые свою глубокую интуицию передавали в самых материальных образах. Это парадоксально, но факт, да иначе и быть не могло. «Душа» у них обладала местом и весом, «потусторонний мир», «рай» и «ад» находились на определенной территории Земли или где-то в пространстве и т. д. В наше время у мыслящих людей от этих представлений ничего не осталось, кроме символики — смутной догадки о будущем человечества. Мы должны признать за ней право на существование, ибо нельзя многие миллионы людей признать полумудными или просто глупцами! Над этими общепринятыми во всех религиях символами надо глубоко поработать, полнее расшифровать их с космической точки зрения. Я думал о них в свое удовольствие и в разных вариациях...

И все же все это только догадки на новом уровне. И они оставались бы таковыми, не будь у нас космической точки зрения. Эволюция космоса придает нашим воззрениям новое бытие, освобожденное от вымысла и от первичных детских наивных представлений о душе или потустороннем мире. Сразу же все преобразуется, становится более или менее ясным и доходчивым. Отметая древние выдумки, мы восходим на новую позицию и говорим на языке современного нам материализма. Мы приобретаем право, исходя из тысячелетней символики древних, ставить вопрос: зачем? почему? — иначе говоря, получаем право посмотреть на материю не с идеалистической, а с космической точки зрения. Тут на ум приходит одно веское замечание...

Константин Эдуардович протер очки, откашлялся, поднял рупор к уху и продолжал:

— Неужели вы думаете, что я так неда-

лек, что не допускаю эволюцию человечества и оставляю его в таком внешнем виде, в каком человек пребывает теперь: с двумя руками, двумя ногами и т. д. Нет, это было бы глупо. Эволюция есть движение вперед. Человечество как единый объект эволюции тоже изменяется и, наконец, через миллиарды лет превращается в единый вид лучистой энергии, то есть единая идея заполняет все космическое пространство. О том, чем будет дальше наша мысль, мы не знаем. Это — предел ее проникновения в грядущее, возможно, что это — предел мучительной жизни вообще. Возможно, что это — вечное блаженство и жизнь бесконечная, о которых еще писали древние мудрецы... Да вы меня слушаете, Александр Леонидович? Чего глаза закрыли? Спите?

— Я слушаю вас внимательно, — ответил я, — а глаза закрыл, чтобы сосредоточиться...

— Только не смейтесь и не отводите мне места за решеткой в доме умалишенных.

— Да, что это вы такое выдумываете, Константин Эдуардович, я внимательно слушаю вас и не считаю, что ваши мысли подлежат ostrакизму.

— Хорошо! Итак, значит, мы пришли к выводу, что материя через посредство человека не только восходит на высший уровень своего развития, но и начинает малопомалу познавать самое себя! Вы, конечно, понимаете, что это уже огромнейшая победа материи, победа, стоившая ей так дорого. Но природа шла к этой победе неуклонно, сосредоточив все свои грандиозные возможности в молекулярно-пространственной структуре микроскопических зародышевых клеток... Только таким путем, через миллиарды лет, мог возникнуть мозг человека, состоящий из многих миллиардов клеток, со всеми его поразительными возможностями. И одна из самых поразительных его возможностей — это вопрос, о котором мы сегодня заговорили: почему, зачем и т. д... Действительно, вопрос такого рода мог быть задан только на вершине познания. Кто пренебрегает этим вопросом, тот, значит, не понимает его значения, ибо материя, в образе человека, дошла до постановки такого вопроса и властно требует ответа на него. И ответ на этот вопрос будет дан — не нами, конечно, а нашими потомками, если род людской сохранится на земном шаре до того времени, когда ученые и философы построят картину мира, близкую к действительности.

Все будет в руках тех грядущих людей — все науки, религии, верования, техника, словом, все возможности, и ничем будущее знание не станет пренебрегать, как пренебрегаем мы — еще злостными невежды — данными религии, творениями философов, писателей и ученых древности. Даже вера в Перуна и та пригодится. И она будет нужна для создания истинной картины мира. Ведь Перун — это бог грома и молнии. А разве вы не поклонник атмосферного электричества? Да и я его тайный поклонник...

— Да, продолжал он, — чтобы ответить на этот вопрос: почему? — человек должен быть вооружен знаниями до зубов, иначе он не сможет дать исчерпывающего ответа. Вообще же те, которые отрекаются, отрицаются от этого вопроса, те, которые относят его к ряду мракобесных, религиозных и прочих таких вопросов, сами не знают, что творят. Человечество не может жить в таких шорах, как живет, двигать своею мыслью по указке, ибо человек не машина, и это надо запомнить: человек настраивается природой в определенном тоне, это безусловно мажорный тон, требовательный тон, а не моляба о помиловании. Человек постепенно перерождается — из жалкого просителя он становится в воинственную позу и начинает требовать: дескать выкладывай, мать-природа, всю истину. Так заявляет о себе новая космическая эра, к которой мы подходим, медленно подходим, но верно. <...> Вступление в космическую эру человечества это поважнее, чем восшествие на престол Наполеона Бонапарта. Это грандиозное событие, касающееся всего земного шара, это робкое начало расселения человечества по космосу.

Космическое бытие человечества, как и все в космосе, может быть подразделено на четыре основных эры:

1. **Эра рождения**, в которую вступит человечество через несколько десятков лет и которая продлится несколько миллиардов лет.

2. **Эра становления**. Эта эра будет ознменована расселением человечества по всему космосу. Длительность этой эры — сотни миллиардов лет.

3. **Эра расцвета** человечества. Теперь трудно предсказать ее длительность — тоже, очевидно, сотни миллиардов лет.

4. **Эра терминальная** займет десятки миллиардов лет. Во время этой эры человечество полностью ответит на вопрос: зачем?—

и сочтет за благо включить в действие второй закон термодинамики в атоме, то есть из корпускулярного вещества превратится в лучевое. Что такое лучевая эра космоса — мы ничего не знаем и ничего предполагать не можем.

Допускаю, что через многие миллиарды лет лучевая эра космоса снова превратится в корпускулярную, но более высокого уровня, чтобы все начать сначала: возникнут солнца, туманности, созвездия, планеты, но по более совершенному закону, и снова в космос придет новый, более совершенный человек... чтобы перейти через все высокие эры и через долгие миллиарды лет погаснуть снова, превратившись в лучевое состояние, но тоже более высокого уровня. Пройдут миллиарды лет, и опять из лучей возникнет материя высшего класса и появится, наконец, сверхновый человек, который будет разумом настолько выше нас, насколько мы выше одноклеточного организма. Он уже не будет спрашивать: почему, зачем? Он это будет знать и, исходя из своего знания, будет строить себе мир по тому образцу, который сочтет более совершенным... Такова будет смена великих космических эр и великий рост разума! И так будет длиться до тех пор, пока этот разум не узнает всего, то есть многие миллиарды миллионов лет, многие космические рождения и смерти. И вот, когда разум (или материя) узнает все, само существование отдельных индивидов и материального или корпускулярного мира он сочтет ненужным и перейдет в лучевое состояние высокого порядка, которое будет все знать и ничего не желать, то есть в то состояние сознания, которое разум человека считает прерогативой богов. Космос превратится в великое совершенство.

Такова схема, пока голая схема, но периодические пути рождения и смерти человека ясны уже и теперь. Ясно уже теперь, что вопрос: зачем и почему? — будет решен разумом, то есть самой материей, через бесконечные миллиарды лет, может быть, не ранее того, как изменится вся окружающая нас материя, пройдя постепенно через одушевленную жизнь и мыслящий мозг человека, сверхчеловека и абсолютное его совершенство. В своих построениях я оперирую сотнями миллиардов лет в соответствии с размерами самого космоса, ибо космическая материя, время и разум связаны между собой простым математическим соотношением, которое я еще не написал...

Я молчал, ошеломленный миллиардами лет Циолковского и неограниченным полетом его мысли. Было нечто торжественно-трогательное в этом построении — трагическое для человека, трагическое и вместе с тем великое.

Я молчал и ждал, что еще скажет Константин Эдуардович. И вот он начал:

— Я поделился с вами, Александр Леонидович, своими сокровенными мыслями, которые нельзя опубликовать, ибо еще не пришло время для их восприятия. Я даже не записываю их... Для чего? <...>

Константин Эдуардович на минуту остановился, поправил слуховую трубу и, не услышав от меня ни одобрения, ни протеста, сказал:

— Ну, вот, кажется, и вся теория космических эр. Секретная теория — для «посвященных». Конечно, это только черновой набросок, эскиз, требующий широкой и обоснованной разверстки. Это сделают философы будущего. Судя по вашим стихам, наши точки зрения на эволюцию материи совпадают. У нас имеется только одно расхождение: это — время. Вы, Александр Леонидович, отводите слишком короткое время, я — достаточное. Чтобы ответить на эти вопросы, жизнь человечества и сверхчеловечества растягивается до миллиарда миллиардов лет. И уверяю вас, что это тоже очень небольшое время сравнительно с рождением, становлением, расцветом и исчезновением видимых галактических систем... Перейдя в лучистую форму высокого уровня, человечество становится бессмертным во времени и бесконечным в пространстве. Думаю, что в настоящее время такое «лучистое человечество» никем не может быть понято. Оно кажется нам нелепым, абсурдным... Однако удивительные предчувствия никогда не обманывали мыслящего человека. Форма идеи может быть многообразна: она проявляет себя самым неожиданным образом...

Этот разговор с К. Э. Циолковским и его теория космических эр весьма меня удивили. Он смело обращался с идеей о косной материи, о «лучистом» человечестве и с миллиардами миллиардов лет, которые он отводил ее эволюции, дабы, пройдя через мозг высших организмов, превратиться в необратимую форму лучистой энергии, наиболее совершенную форму материи вообще, да еще вдобавок обладающую каким-то особым космическим сознанием, разлитым в мировом пространстве. Все это показалось мне более чем странным, и выска-



Последняя фотография А. Л. Чижевского.
1963 г.

звания Константина Эдуардовича граничили с мистикой. В то же время всюду была и оставалась до конца материя, ее эволюция и лучистая ее форма. Это было вполне материалистично и, следовательно, никакой мистикой такого рода мировоззрение не обладало. Это я хочу особенно отметить, ибо с первого взгляда может показаться, что данная концепция К. Э. Циолковского метафизична. Обдумывая эту концепцию, я должен был прийти к выводу, что Константин Эдуардович как человек науки не погрешил против основного тезиса передового воззрения и оставался, даже в самых необычайных построениях, человеком прогрессивным — материалистом в лучшем смысле этого слова.

И все же его мысли были удивительны. Может быть, они показались мне столь удивительными? Иначе, либо я их не понял, либо не принял, как своеобразную философию — философию космических эр, объединенных материей. И так, К. Э. Циолковский, в противоречии со всеми своими высказываниями, вдруг заговорил о конце материи, о конце мира. Это было либо неверно, либо ужасно! Пусть это случится через миллиарды миллиардов лет! Допустим, что это не противоречит некоторому еще не сформулированному закону, которому подчиняется материя, ее бытие в будущем космосе! Кто знает? Это — дело грядущей физики и космических эр.

Тут я ставлю точку. Я останавливаюсь в своих воспоминаниях на этом. Стоит ли продолжать мысли о совсем нам неизвестном и даже непредставимом. Конечно, не стоит. Конечно, не имеет никакого смысла!

Константин Эдуардович, кончив говорить о своей новой теории, поник головой. Несколько минут мы молчали. Левая рука, державшая слуховую трубку, дрожала от усталости, но он этого не замечал. Я сделал ему знак опустить трубку на пол, как он это обычно делал в конце разговора. Я считал, что наш разговор окончен. Возра-

жать, спорить, высказывать недоумение было нельзя. Я должен был сам «переварить» все им сказанное. Я пожал руку Константина Эдуардовича и спустился из светелки вниз. Дома я сделал небольшую запись: «К. Э. Ц., теория космических эр. 10¹⁹ земных лет. Стадийность. Энтропия атома. Лучистое человечество»...

В публикуемом отрывке дважды упоминается о стихах А. Л. Чижевского. Он действительно был незаурядным поэтом, о стихах которого положительно отзывались В. Я. Брюсов и М. А. Волошин. Читатель может составить некоторое представление о поэтическом

наследии ученого по нескольким публикуемым здесь стихотворениям. Их предоставил редакции литературовед В. Б. Муравьев, исследующий поэтическое творчество А. Л. Чижевского.

ГАЛИЛЕЮ

И вновь и вновь вошли на Солнце пятна,
И омрачились трезвые умы,
И пал престол, и были неотвратны
Голодный мор и ужасы чумы.

И вал морской вспикел от колебаний,
И норд сверкал, и двигались смерчи,
И родились на ниве состязаний
Фанатики, герои, палачи.

И жизни лик подернулся гримасой:
Метался компас, буйствовал народ,
А над Землей и над людскою массой
Свершало Солнце свой законный ход.

О ты, узревший солнечные пятна
С великолепной дерзостью своей —
Не ведал ты, как будут мне понятны
И близки твои скорби, Галилей!

20. VIII. 1921 г.

* * *

Что может быть ужасней и грустней,
Когда ты, истину открыв, ее провозглашаешь,
И вдруг узнаешь,
Что уж давным давно известно всем о ней!

1914—1918

ВЕСЫ

Сижу, как в забыты, бесцельные часы,
Смотрю, как предо мной колеблются весы,
Как стрелка движется, медлительно
склоняясь,
От средней линии размерно отклоняясь.

Вот на одной из чаш блик ясный
промелькнет,
И кто-то снова вдруг коромысло толкнет,
И вновь начнется чаш спокойное качанье,
И теней перебеж, и медных чаш звучанье.

О, полно, говорят: сквозняк всему виной,
Бес недоверия всегда владеет мной,
И любопытства бес в моем мозгу лукавит:
Сквозняк ли уж один на эти чаши давит?

Лишь круглым дуракам мир безупречно
прост.
Стоит такой болван пред миром во весь рост
И мнит, что он постиг планетное движенье
Или таинственное мысли зарожденье!

1941 г. Москва
Испр. в 1943 г. Челябинск

* * *

Жить гению в цепях не надлежит
Великое равняется свободе,
И движется вне граней и орбит,
Не подчиняясь людям, ни природе.

Великое без Солнца не цветет:
Происходя от солнечных истоков,
Живой огонь снопом из груди бьет
Мыслителей, художников, пророков.

Без воздуха и смертному не жить,
А гению бывает мало неба:
Он целый мир готов в себе вместить
Он, сын Земли, причастный к силе Феба.

1921 г. Калуга

Acerca del proyecto

Konstantin Eduardovich Tsiolkovski es conocido en todo el mundo como el fundador de la cosmonáutica moderna, que desarrolló la teoría de la construcción de dirigibles y cohetes. Pero hay otro Tsiolkovski, poco conocido, que describió desde la posición del monismo su punto de vista sobre la estructura del Universo y el lugar del hombre en la manifestada por él esbelta jerarquía de seres y entidades universales.

El conjunto de sus ideas e hipótesis, que formaron el contenido de las obras filosóficas, el propio Konstantin Eduardovich lo denominó "**Filosofía cósmica**".

La importancia de estos estudios para la humanidad queda demostrada por la afirmación de Konstantin Tsiolkovski de que desarrolló la teoría de la construcción de cohetes sólo como un apéndice de sus investigaciones dedicadas al conocimiento de los principios del funcionamiento del Universo y al estudio sobre esta base de la posibilidad fundamental del reasentamiento de la humanidad de la Tierra y del poblamiento del Cosmos por los hombres. Los cohetes para él son sólo un camino, sólo un método para penetrar en las profundidades del cosmos, pero de ninguna manera un fin en sí mismo.

A pesar de que todas las obras filosóficas de Konstantin Tsiolkovski están hoy clasificadas como de dominio público, los resultados de muchos de sus estudios no se han publicado hasta la fecha ni siquiera en ruso y, en consecuencia, son poco conocidos.

Dirigiéndose a sus lectores, Konstantin Tsiolkovski dijo:

*"Intentaré restaurar lo que en los sonetos de milenios se ha perdido para la humanidad,
encontrar la piedra filosofal que ha dejado caer".*

"El Universo Viviente", **Konstantin Tsiolkovski**, 1923.

"Estad atentos, esforzaos con todas vuestras fuerzas para asimilar y comprender lo que se os presenta".

"El Universo Viviente", **Konstantin Tsiolkovski**, 1923.

*"Por tu esfuerzo, por tu atención, serás recompensado,
no diré cien veces, eso es demasiado débil, sino inconmensurable.*

No hay palabras para expresar los beneficios que recibiréis por vuestro trabajo.

No hay medida para estos beneficios. Esa medida es el infinito".

"El Universo Viviente", Konstantin Tsiolkovski, 1923.

"Toda la materia del universo se agita. El hombre u otra criatura es materia,

"vaga por el universo. El destino de un ser depende del destino del universo.

Todo ser inteligente debe estar imbuido de la historia del universo.

Ese punto de vista superior es necesario. Un punto de vista estrecho puede llevar al engaño".

"La necesidad de un punto de vista cósmico", Konstantin Tsiolkovski, 1934.

Objetivos del proyecto:

- Poner las obras filosóficas de Konstantin Tsiolkovski a disposición del público y de forma absolutamente gratuita para todos;
- Superar la "conspiración del silencio" en torno a sus obras filosóficas;
- Abrirles un "segundo aliento" y darles una "nueva vida".

Qué hacemos para lograr nuestros objetivos:

- Creamos libros electrónicos a partir de manuscritos y máquinas de escribir del archivo de las obras de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski;
- Organizarlos en forma de libros electrónicos en formato PDF;
- Distribuimos los libros gratuitamente a través de Internet;
- Traducimos artículos seleccionados a diferentes idiomas del mundo con ayuda de los sistemas de traducción más modernos;
- Recopilamos en Internet cualquier material que pueda atribuirse al patrimonio científico de Konstantin Tsiolkovski y lo publicamos.

¿Por qué es importante?

Las obras de Konstantin Tsiolkovski son únicas:

- Contienen respuestas claras, sencillas y, al mismo tiempo, profundas a preguntas complejas que preocupan a muchos lectores: ¿Qué es un "átomo"? ¿Qué es la "materia"? ¿En qué se diferencia lo "vivo" de lo "muerto"? ¿Existen los "espíritus"? ¿Existe un "dios"? ¿Puede haber en nuestro planeta criaturas más avanzadas que los humanos?
- Ayudan a los lectores a mirar el mundo de una forma nueva y a darse cuenta de su unidad con el universo habitado.

Las obras de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski pueden ayudar a todos a comprender mejor el Universo y su lugar en él.

¡Apoya este proyecto!

¡Juntos podemos hacer del mundo un lugar mejor!

Saludos,

Mykola Krasnostup

Fundador y Director de Proyectos

Zaporizhzhya, Ucrania

Página web personal: www.krasnostup.com

Página web del proyecto: www.tsiolkovsky.org

Correo electrónico: mykola.krasnostup@gmail.com