

Projeto Humanidade Radiante



Konstantin Tsiolkovski

Teoria das Eras Espaciais

Índice

Teoria das Eras Espaciais.....	4
Fotografia Konstantin Tsiolkovski com o seu trompete auditivo	20
Fotocópia da primeira publicação do artigo-entrevista em Chemistry and Life, n.º 1, 1977	21
Sobre o projeto	36

O texto é uma entrevista de Alexander Leonidovich Chizhevsky a Konstantin Eduardovich Tsiolkovski e é apresentado de acordo com a sua primeira publicação na revista "Chemistry and Life" (n.º 1, 1977).

Alexander Chizhevsky: páginas de reminiscências sobre Konstantin Eduardovich Tsiolkovski

O registo publicado abaixo foi fornecido aos editores por Nina Vadimovna Chizhevskaya, conservadora do arquivo de Alexander Leonidovich Chizhevsky.

Estas memórias foram registadas por Chizhevsky no início dos anos sessenta; o encontro descrito com Tsiolkovski data de 1932.

Na altura, Tsiolkovski tinha 75 anos, enquanto Chizhevsky tinha 35.

Apesar da diferença de idade, os dois notáveis cientistas estavam ligados por uma amizade sincera e interesses científicos comuns.

Teoria das Eras Espaciais

"Sou um materialista puro. Não reconheço nada para além da matéria."

Konstantin Tsiolkovski

"A humanidade é imortal."

Konstantin Tsiolkovski

...Uma vez, ao entrar na câmara de luz, encontrei Konstantin Eduardovich Tsiolkovski em profunda contemplação. Usava um lenço de cor clara, com o colarinho desabotoado, e estava sentado na sua poltrona, em profunda reflexão. Não se apercebeu imediatamente de que eu tinha subido as escadas e me tinha aproximado dele.

"Interrompido", passou-me pela cabeça. Mas Konstantin Eduardovich estendeu-me a mão e disse

- Senta-te, Alexander Leonidovich. Era eu que estava a pensar em vão em coisas que não podem ser explicadas.....

Cumprimentámo-nos e eu sentei-me numa cadeira ao lado dele.

- O que queres dizer com coisas que não podem ser explicadas? - perguntei-lhe. - Que tipo de milagres? Parece-me que tudo o que existe no mundo é explicável.

- Claro, do ponto de vista do homem. Para isso, foi-lhe dado um cérebro, embora imperfeito, sobretudo nalguns pontos...

- Não, Alexander Leonidovich, não é bem assim. O cérebro, é verdade, pode penetrar em muitas coisas, mas não em tudo, não em tudo... Há limites para ele....

- Então os antigos sabiam-no, - reparei, - a nossa ignorância é enorme, e nós sabemos muito pouco.

- Não, esta é uma questão de uma categoria completamente diferente. Esta questão em si não pode ser colocada, pois é a questão de todas as questões.....

- O que é que quer dizer com isso? Não percebo muito bem...

- Muito simples. Há perguntas às quais podemos dar uma resposta - mesmo que não exacta, mas satisfatória para hoje. Há perguntas sobre as quais podemos falar, que podemos discutir, argumentar, discordar, mas há perguntas que não podemos fazer aos outros, nem a nós próprios, mas que certamente nos fazemos nos momentos de maior compreensão do mundo. Essas perguntas são: para que serve tudo isto? Se nos colocámos uma pergunta deste tipo, isso significa que não somos apenas animais, mas pessoas com cérebros que contêm não apenas os reflexos de Sechenov e as baba de Pavlov, mas algo mais, algo diferente, algo muito diferente dos reflexos e das baba... Será que a matéria concentrada no cérebro humano não percorre alguns caminhos especiais, independentes dos mecanismos primitivos de Sechenov e Pavlov? Por outras palavras, não existem elementos de pensamento e de consciência na matéria cerebral, desenvolvidos ao longo de milhões de anos e livres de aparelhos reflexos, mesmo os mais complexos?...? Sim, Alexandre Leonidovich, assim que te colocas uma questão deste tipo, significa que saíste das garras tradicionais e subiste a alturas infinitas: porque é que tudo isto - porque é que a matéria, as plantas, os animais, o homem e o seu cérebro - também matéria - existem? Porque é que existe o mundo, o universo, o cosmos? Porquê? Porquê?

A matéria é uma coisa existente, independentemente do seu movimento ou deslocação no espaço. Estou a falar de movimentos exteriores, como o movimento da minha mão com o meu ouvido, ou o movimento da Terra na sua órbita. Este movimento não define a matéria e pode ser negligenciado. Ainda não dispomos de conhecimentos mais profundos sobre a estrutura da matéria. Mas um dia chegará um ponto de viragem em que a humanidade se aproximará deste conhecimento "esotérico". Nessa altura, aproximar-se-á da questão: porquê? Mas é preciso que passem biliões de anos da era espacial para que isso aconteça.....

Muitas pessoas pensam que me preocupo com o foguetão e com o seu destino por causa do próprio foguetão. Isso seria um erro profundo. Para mim, os foguetões são apenas uma forma, apenas um método de penetrar nas profundezas do espaço, mas de modo algum um fim em si mesmo. As pessoas que não cresceram com essa compreensão das coisas falam de algo que não existe, o que faz de mim uma espécie de técnico unilateral, não um pensador. Infelizmente, é assim que pensam muitas pessoas que falam ou escrevem sobre foguetões. Eu não discuto, é muito importante ter foguetões, porque eles vão ajudar a humanidade a dispersar-se pelo espaço mundial. E é isso que estou a tentar fazer. Se houver outra forma de viajar no espaço, também a aceitarei... A essência é a reinstalação da Terra e a colonização do Espaço. Devemos dirigir-nos, por assim dizer, para a filosofia espacial! Infelizmente, os nossos filósofos não pensam nisso. E quem mais, senão os filósofos, deveria ocupar-se desta questão. Mas ou não querem, ou não compreendem o grande significado da questão, ou simplesmente têm medo. É possível! Imaginem um filósofo que tem medo! Demócrito que é um covarde! É impensável!

Dirigíveis, foguetões, o segundo princípio da termodinâmica - é o que nos ocupa o dia, mas à noite vivemos uma vida diferente se nos colocarmos esta maldita questão. Dizem que fazer tal pergunta é simplesmente inútil, prejudicial e não científico. Dizem que é até criminoso. Eu concordo com esta interpretação... Bem, e se ela, esta pergunta, continuar a ser feita... O que é que devemos fazer então? Recuar, enterrarmo-nos em almofadas, intoxicarmo-nos, cegarmo-nos? E não se coloca apenas aqui, no antro de Tsiolkovski, mas algumas cabeças estão cheias dela, saturadas dela - e há mais de um século, mais de um milénio... Esta questão não requer laboratórios, nem tribunais, nem academias atenienses. Não foi resolvida por ninguém: nem pela ciência, nem pela religião, nem pela filosofia. Está diante da humanidade - enorme, sem limites, como o mundo inteiro, e grita: porquê? Porquê? Porquê? Os outros - os que compreendem - calam-se.

- Sim, sim", disse eu. - Não há resposta para esta pergunta. Mas talvez tu, Konstantin Eduardovich, tenhas pensado em alguma coisa?

Tsiolkovski ficou zangado. O bocal auditivo andava às voltas nas suas mãos.

- Inventou? Como é que pergunta? Não, Alexander Leonidovich, não podes dizer isso. Este professor, como todos os pequenos deste mundo", e Konstantin Eduardovich apontou para o peito, "não pode responder a esta pergunta... Nada mais do que algumas suposições, talvez fiáveis!

- Antes de mais, para responder a qualquer pergunta, é preciso formulá-la claramente", disse eu.

- Bem, isso é tudo o que podes fazer. Eu posso formular esta pergunta, mas não é claro se uma pessoa a pode formular de forma correcta e precisa. Não sei, embora gostasse de o saber. A questão resume-se à mesma coisa: porquê e porque é que este mundo existe, bem, e, claro, todos nós, ou seja, a essência da matéria. Esta pergunta é simples, mas a quem é que a podemos fazer? A nós próprios? Mas é em vão! Milhares de filósofos, cientistas, religiosos, durante vários milénios, tentaram resolvê-la de uma forma ou de outra, mas acabaram por reconhecê-la como insolúvel. Este facto não facilita em nada a vida daquele que se coloca esta questão. Continua a ser atormentado, sofre por causa da sua ignorância, há mesmo quem diga que uma tal pergunta é "anticientífica" (percebam bem: anticientífica!), porque ninguém, nem mesmo as pessoas mais inteligentes, pode responder-lhe. Só que eles, os mais espertos, não explicaram porque é que ela não é científica. Eu pensei assim: qualquer pergunta pode ser científica se for respondida mais cedo ou mais tarde. As perguntas não científicas são todas aquelas que ficam sem resposta. Mas o homem está a desvendar gradualmente alguns desses enigmas. Por exemplo, dentro de cem ou mil anos saberemos como se organiza o átomo, embora dificilmente saibamos o que é a "eletricidade", a partir da qual se constroem todos os átomos, toda a matéria, ou seja, todo o mundo, o cosmos, etc. Depois, durante muitos milénios, a ciência resolverá a questão do que é a "eletricidade". Assim, por mais que a ciência se esforce, a natureza está sempre a apresentar-lhe novos e novos problemas da maior complexidade! Quando a questão do átomo ou da eletricidade estiver resolvida, surgirá uma nova questão sobre algo incompreensível para a mente humana... E assim por diante. Acontece que, ou o homem não cresceu para a solução de tais problemas, ou a natureza é astuta com ele, tem medo dele, como se ele não tivesse aprendido mais do que deveria de acordo com o estatuto. E nós também não sabemos nada sobre esse estatuto. De novo a "escuridão nas nuvens". Assim, uma coisa agarra-se à outra e, na realidade, estamos perante um muro impenetrável de incerteza.

- E a esta incerteza chama-se anti-ciência, - pus óleo na fogueira

- Exatamente: anticientífica!... - exclamou Konstantin Eduardovich. - Científico tudo o que temos nas nossas mãos, não científico tudo o que não compreendemos! Não se pode ir longe com um rótulo destes. E, ao mesmo tempo, sabemos que sabemos pouco, muito pouco de tudo o que a natureza oferece ao nosso estudo... Ainda temos o mundo inteiro para estudar - tanto dele é desconhecido e simplesmente incompreensível, e já estamos a arranjar cercas: isto pode ser, e isto não pode!... Peguem nisto e estudem-no, e não se atrevam a tocar-lhe. Na minha pequena prática, estas recomendações são constantes: desenvolve um dirigível de metal, aqui tens dinheiro, mas não toques em foguetões, porque os foguetões estão para além dos teus dentes! Mas eu não preciso dessas recomendações! Não preciso de nada disso!

- Graças a Deus, parece que toda a gente sabe.

- Bem, como vêem, não serve de nada se toda a gente o souber! Há forças maiores do que "toda a gente". O que é que há para fazer? São essas forças que nos proíbem de pensar e de resolver as questões vagas que o nosso cérebro nos coloca. Não discuto, talvez isso até seja bom para a prosperidade da humanidade. Porque aproximar-se de algumas coisas pode ser prejudicial para os seres humanos. Bem, imaginemos que, de repente, aprendíamos a transformar completamente a matéria em energia, ou seja, que prematuramente colocávamos a fórmula de Einstein na realidade. Então - com a moral humana - seria um desastre, as cabeças das pessoas explodiriam. A Terra transformar-se-ia num inferno: as pessoas mostrariam a sua mentalidade de pombo - não restaria pedra sobre pedra, para não falar das pessoas. A humanidade seria destruída! Lembrem-se de que vos falámos uma vez sobre o fim do mundo. Está próximo, se a mente não prevalecer! É aqui que a proibição é necessária - uma proibição estrita no desenvolvimento de problemas sobre a estrutura da matéria. E, por outro lado, se proibirmos este domínio da física, teremos de abrandar o foguetão, porque ele precisa de combustível atómico. E abrandar o foguetão significa parar o estudo do espaço... Uma coisa agarra-se à outra. Aparentemente, o progresso é impossível sem risco! Mas aqui a humanidade está a arriscar tudo.

- Mas estamos a desviar-nos", disse eu, interrogando-me sobre o tema principal desta conversa.

- Não, não estamos a desviar-nos, mas sim a fazer uma ramificação por necessidade. A base dos fundamentos ainda está à frente, embora seja um pouco difícil de explicar.

- Se for possível, Konstantin Eduardovich.

- É possível explicar até o que não sabemos! Se eu me perguntasse: porquê, porque é que tudo existe? - então posso dar uma resposta - embora não imediatamente... No fim, tudo se reduz à existência da matéria no mundo, que, ao que parece, não precisa de provas especiais.

- É evidente! Os seres humanos, os animais e as plantas são todas fases do desenvolvimento da própria matéria, e só a matéria - chamada Terra, Marte, o Sol, Sirius, Sacos de Carvão, a Nuvem de Magalhães, micróbios, plantas, animais, seres humanos, etc. - é que existe. A matéria morta e não vivida quer viver e, sempre que possível, vive e até pensa sob a forma de seres humanos ou "seres etéricos", vamos permitir isso também.

- As condições físicas e químicas são necessárias à vida", inseri em voz alta, falando diretamente para o aparelho auditivo.

- Claro que sim. Mas não se pode negar a propriedade básica da matéria - "desejo de viver" e, finalmente, após biliões de anos - de conhecer. E aqui está Tsiolkovski, que, como parte da matéria, quer conhecer: porque é que ela, a matéria, no seu sentido cósmico, precisa disso? Porquê, pergunto eu... E tu, Alexander Leonidovich, estás em silêncio... E eu estou à espera de uma resposta. O que é que podes dizer?

- Não muito, - respondi... - Conheces os meus poemas. Neles eu disse algo sobre o significado cósmico da matéria.

- Sim, sim, poemas sobre a matéria, mas isso não é suficiente. Mas quero dizer-vos uma coisa... Todos nós nos perguntamos porque é que o mundo existe, que missão cumpre, a que alturas chega através do homem - certamente através do homem! E imediatamente nos interrogamos: qual é a relação entre a quantidade de matéria pensante e a matéria não pensante... e obtemos um valor completamente

imperceptível, mesmo tendo em conta os períodos geológicos em que o homem viveu. Há incomensuravelmente mais pedra do que pensamento, mais fogo do que matéria cerebral. Colocamos então a seguinte questão: será que a natureza precisa de matéria cerebral e de pensamento humano? Ou talvez ele - o pensamento, a consciência - não seja necessário à natureza?

- E essa pergunta pode ser feita.

Mas se ela existe, significa que a natureza precisa dela, do pensamento. É aí que entra a história da geografia, aproximamo-nos da essência de todas as coisas. Como tu fazes nos teus poemas. A existência na natureza de um aparelho cerebral que se conhece a si próprio é, evidentemente, até certo ponto, um facto da maior importância, um facto excepcional no seu significado filosófico e cognitivo. Quero que compreendam o meu pensamento: se o aparelho cerebral humano existe na natureza, e a natureza precisou de milhares de milhões de anos para o conseguir, isso significa que ele é necessário à natureza, e não é apenas o resultado de uma longa luta (embora accidental, não dirigida) da natureza pela existência do pensamento humano no cosmos....

E há outro ponto importante no meu raciocínio: se a matéria em geral é um fenómeno não aleatório no cosmos ou se é aleatória, isto é, temporária e finita. Esta questão está no início de todas as questões e, sem a responder, as respostas às outras questões serão erradas. A questão sobre a aleatoriedade ou a não-dualidade da matéria foi levantada pelos antigos sábios, embora de forma velada. Eles ensinavam que existe um mundo espiritual onde "não há lágrimas nem suspiros, mas vida sem fim".

A ideia da "aleatoriedade" da matéria veio-me à mente depois de saber que a densidade média da massa de matéria na galáxia não excede um, dividido por um com vinte e cinco zeros, gramas num centímetro cúbico <...>.

É possível que este número 10^{25} seja exagerado se um átomo estiver em alguns centímetros cúbicos do espaço exterior.

Para o espaço exterior com um raio igual a um milhão de parsecs, defino este rácio como nada mais do que um dividido por um com 38 zeros ...

Anotei este número numa folha de papel e perguntei:

- Konstantin Eduardovich, o que queres dizer com "espaço exterior", afinal de contas, temos de concordar....

- Claro que agora não considero que o "éter" preenche o espaço cósmico, como se pensava há algumas décadas, e reconheço-o por "vácuo", ou seja, o espaço cósmico é materialmente vazio (segundo Demócrito), exceto pelos vestígios materiais nele existentes. <...>

Se olharmos para este espaço que nos rodeia, não vemos nada para além destes 10^{-38} gramas num centímetro cúbico. Deixemos a teoria para os físicos, deixemos que eles resolvam esses problemas, mas os filósofos não podem ficar calados mesmo hoje, embora ainda haja muito que não sabemos....

- Significa, - continuou Konstantin Eduardovich, - que a matéria no espaço ocupa um volume muito pequeno em comparação com o volume do espaço "vazio". Pensando melhor, tive de chegar a uma posição estranha, à primeira vista: a pequenez da matéria fala da sua aleatoriedade ou temporalidade, pois tudo o que é aleatório ou temporário tem um valor pequeno ou muito pequeno. Para as grandezas e valores aleatórios e temporais, a sua pequenez é a característica mais convincente. Qual é a implicação disto? Eu próprio responderei: de um modo geral, não será um grande erro admitir que uma quantidade aleatória pode desaparecer um dia: ou o seu tempo de vida terminará, ou, falando na linguagem da física, será transformada em energia radiante (ou seja, aquilo a que hoje chamamos a aniquilação completa da matéria - Alexander Chizhevsky). De um modo geral, as pequenas quantidades e valores são absorvidos sem resíduos pelos grandes, e isto acontece tanto mais depressa quanto maior for a diferença entre os grandes e os pequenos valores, e aqui temos uma diferença colossal igual a 10^{33} .

- Então", disse eu, "propões o princípio da aniquilação, ou o princípio da perda, ou a transformação de quantidades infinitamente pequenas?

- Se quiseres, sim! Podes dizer isso. É uma espécie de monismo. Um monismo. Mas não pensem nisso como entropia! Deus nos livre, a entropia também não existirá nesse mundo, tal como não existe neste para os sistemas abertos.

Konstantin Eduardovich desenvolveu ainda mais a sua ideia sobre o desaparecimento da matéria sólida, líquida e gasosa e a sua transformação numa forma radiante de energia, que não é nova e é ditada pela fórmula de Einstein da equivalência da energia e da massa. Mas a fórmula de Einstein é aplicada à matéria existente no nosso tempo e tem um carácter reversível, porque a sua unilaterialidade não decorre da fórmula. Admitamos, então, um tal tipo de matéria, cuja transformação em energia ou radiação será unilaterial, irreversível. Aparentemente, este carácter de transformação da matéria existirá na era terminal do cosmos, e então, acima da igualdade da fórmula de Einstein, haverá uma seta direcional ou vetorial. Esta pequena seta informará os futuros super-humanos sobre muitas coisas. E estes super-humanos não precisarão de matéria, pois a questão do seu objetivo no espaço estará fundamentalmente resolvida.

Tsiolkovski parou por um minuto, - respirou fundo, depois disse calmamente:

- Se alguém nos ouvisse agora, diria algo como isto: aqui está um velho sonhador a desenvolver os seus pensamentos diante de um jovem, e este último ouve-o e não se opõe. Mas garanto-vos que este assunto não é tão insignificante como se pensa. É um assunto da maior e mais íntima importância filosófica, do qual é até assustador falar. É por isso que as pessoas chamam a esses pensamentos "erróneos", "anti-científicos" e mandam-nos calar. Mas o pensamento humano ultrapassa essa barreira, não reconhece quaisquer proibições e barreiras e não lê os rótulos que os gendarmes colocaram nas línguas e nas cabeças... Como queiram, considerem-me retrógrado ou atrasado - o que quiserem, e eu tenho de vos falar destes meus pensamentos, uma vez que os tenho todos aqui (Konstantin Eduardovich tocou na testa) e me mantêm prisioneiro.

Muitas pessoas pensam que o meu pensamento sobre a eternidade da humanidade é cortado por uma flor que cresce numa camp. Isso é poético, mas não científico. Essa circularidade é inegável, mas

primitiva. Já está a ser realizada agora e não pode ser refutada. Mas não é cósmica, o que significa que está limitada a milhões de anos. Não tem interesse, não tem alcance cósmico. É apenas um símbolo poético. Partindo dele, temos de continuar. Experimentemos sem medo!

- Experimentemos! - Eu concordei. - A coragem, dizem, leva cidades.

- Antes de mais, é necessário estabelecer e confirmar um facto básico, de que falam quase todos os ensinamentos religiosos. Mas nós analisamo-lo e afirmamo-lo a partir de posições materialistas, a saber: durante toda a história da humanidade pensante, não se encontrou nenhuma "alma" no homem, embora se tenha procurado e até se lhe tenha atribuído "lugar e peso" ou "massa"... Tudo se revelou um disparate. Também nunca ninguém descobriu o além, embora tenha havido muitos enganados! Depois da morte, não há mais nada senão a desintegração do corpo humano em elementos químicos. Nos nossos dias, este facto não suscita qualquer dúvida. Toda a metapsicologia ou parapsicologia se reduz à "transmissão de mensagens" de cérebro para cérebro e a fenómenos semelhantes, cujo mecanismo será delineado no próximo século. Em todo o lado e em toda a parte é a mesma coisa, mas é o ponto principal... Pondo de lado as falsas concepções dos homens, voltemos a nossa atenção para o seu puro simbolismo. "Alma", "outro mundo", "bem-aventurança eterna", "vida eterna" - são a essência dos símbolos, vagas suposições de muitos milhões de pensadores, que transmitiram sua profunda intuição nas imagens mais materiais. É paradoxal, mas é um facto, e não podia ser de outra forma. Para eles, a "alma" tinha lugar e peso, o "outro mundo", o "céu" e o "inferno" estavam num determinado território da Terra ou algures no espaço, etc. No nosso tempo, as pessoas pensantes não têm mais nada destas concepções a não ser simbolismo - um vago palpite sobre o futuro da humanidade. Temos de reconhecer o seu direito a existir, pois é impossível reconhecer que muitos milhões de pessoas são loucas ou simplesmente estúpidas! Estes símbolos, que são comuns a todas as religiões, devem ser profundamente trabalhados, decifrados mais profundamente do ponto de vista cósmico. Reflecti sobre eles a meu bel-prazer e em diferentes variações.....

E, no entanto, tudo não passa de suposições a um novo nível. E continuariam a sê-lo se não tivéssemos um ponto de vista cósmico. A evolução do cosmos dá aos nossos pontos de vista uma nova existência, liberta da ficção e das ideias primárias e infantilmente ingénuas sobre a alma ou o além. Imediatamente tudo se transforma, tornando-se mais ou menos claro e inteligível. Tendo cancelado as antigas ficções,

ascendemos a uma nova posição e falamos a linguagem do nosso materialismo moderno. Adquirimos o direito, com base no simbolismo milenar dos antigos, de fazer a pergunta: porquê? porquê? - Por outras palavras, adquirimos o direito de olhar para a matéria não de um ponto de vista idealista, mas de um ponto de vista cósmico. Aqui, vem-me à mente uma observação de peso ...

Konstantin Eduardovich limpou os óculos, tossiu, levou o bocal ao ouvido e continuou:

- Pensam que sou tão obtuso que não permito a evolução da humanidade e a deixo na aparência em que o homem se encontra atualmente: com dois braços, duas pernas, etc.? Não, isso seria um disparate. A evolução é um movimento para a frente. A humanidade, como objeto único da evolução, também muda e, finalmente, após milhares de milhões de anos, torna-se um único tipo de energia radiante, ou seja, uma única ideia preenche todo o espaço cósmico. Do que será o nosso pensamento a seguir, não sabemos. Este é o limite da sua penetração no futuro; é possível que seja o limite da vida agonizante em geral. É possível que seja a felicidade eterna e a vida sem fim, sobre as quais os antigos sábios escreveram... Estás a ouvir-me, Alexandre Leonidovich? Porque tens os olhos fechados? Estás a dormir?

- Estou a ouvi-lo com atenção - respondi - e fechei os olhos para me concentrar....

- Mas não te rias e não me dêes um lugar atrás das grades do manicómio.

- Sim, o que é que estás a inventar, Konstantin Eduardovich, estou a ouvir-te com atenção e não acho que os teus pensamentos devam ser condenados ao ostracismo.

- Ótimo! Então, quer dizer que chegámos à conclusão de que a matéria não só se eleva ao mais alto nível do seu desenvolvimento através da mediação do Homem, como também começa a conhecer-se a si própria pouco a pouco! Compreendem, naturalmente, que esta é já uma vitória tremenda da matéria, uma vitória que lhe custou muito caro. Mas a natureza foi para esta vitória de forma constante, concentrando todas as suas grandiosas possibilidades na estrutura molecular-espacial das microscópicas células germinativas... Só assim, após milhares de milhões de anos, pôde surgir o cérebro humano, constituído por muitos milhares de milhões de células, com todas as suas espantosas possibilidades. E

uma das suas possibilidades mais espantosas é a questão de que hoje falamos: porquê, porquê, etc... De facto, uma questão deste tipo só poderia ser colocada no auge do conhecimento. Quem negligencia esta questão não compreende o seu significado, pois a matéria, sob a forma de homem, chegou ao ponto de colocar uma tal questão e exige imperiosamente uma resposta. E a resposta a esta questão será dada - não por nós, claro, mas pelos nossos descendentes, se a raça humana sobreviver no globo até ao momento em que os cientistas e filósofos construírem uma imagem do mundo próxima da realidade.

Tudo estará nas mãos dessas pessoas do futuro - todas as ciências, religiões, crenças, técnicas, numa palavra, todas as possibilidades, e nada que o conhecimento futuro negligencie, como nós - ignorantes ainda maliciosos - negligenciamos os dados da religião, as criações dos filósofos, escritores e cientistas da antiguidade. Até a crença em Perun será útil. E será necessária para criar uma imagem verdadeira do mundo. Afinalde contas, Perun é o deus do trovão e do relâmpago. Não é um fã da eletricidade atmosférica? Sim, e sou um admirador secreto dela...

- Sim", continuou, "para responder a esta pergunta: porquê? - um homem deve estar armado de conhecimentos até aos dentes, caso contrário não pode dar uma resposta exaustiva. De um modo geral, aqueles que negam, negam esta questão, aqueles que a classificam entre as questões obscurantistas, religiosas e outras do género, não sabem o que estão a fazer. A humanidade não pode viver em choques como vive, mover o seu pensamento à vontade, pois o homem não é uma máquina, e é preciso lembrar: o homem é afinado por natureza num determinado tom, é definitivamente um tom maior, um tom exigente, e não um pedido de perdão. O homem renasce gradualmente - de um petiçãoário lamentável torna-se numa postura beligerante e começa a exigir: "Diz-nos, Mãe Natureza, toda a verdade. É assim que a nova era cósmica, da qual nos estamos a aproximar, lenta mas seguramente, se anuncia. <...> A entrada na era cósmica da humanidade é mais importante do que a subida ao trono de Napoleão Bonaparte. É um acontecimento grandioso que diz respeito a todo o globo, é o início tímido da dispersão da humanidade pelo espaço.

A existência cósmica da humanidade, como tudo no cosmos, pode ser subdividida em quatro grandes eras:

1. a Era do Nascimento, na qual a humanidade entrará dentro de algumas décadas e que durará vários bilhões de anos.

2. a Era da Formação. Esta era será marcada pela dispersão da humanidade pelo cosmos. A duração desta era é de centenas de bilhões de anos.

3. a Era do florescimento da humanidade. Agora é difícil prever a sua duração - também, obviamente, centenas de bilhões de anos.

4. a Era terminal demorará dezenas de bilhões de anos. Durante esta era, a humanidade terá respondido plenamente à pergunta: Porquê? - e considerará que é bom ativar a segunda lei da termodinâmica no átomo, ou seja, passar da matéria corpuscular à matéria radiante. Qual é a era radiante do cosmos - não sabemos nada e não podemos supor nada.

Suponho que daqui a muitos milhares de milhões de anos a era radiante do cosmos se transformará novamente numa era corpuscular, mas de um nível mais elevado, para começar tudo de novo: aparecerão sóis, nebulosas, constelações, planetas, mas de acordo com uma lei mais perfeita, e um homem novo, mais perfeito, virá de novo ao cosmos... para passar por todas as eras elevadas e, após muitos milhares de milhões de anos, extinguir-se de novo, transformando-se num estado radiante, mas também de um nível mais elevado. Passarão bilhões de anos, e de novo dos raios surgirá matéria de classe superior e aparecerá finalmente um homem supernovo, que terá uma mente tão acima de nós como nós estamos acima de um organismo unicelular. Ele já não perguntará: porquê, porquê? Ele saberá e, com base no seu conhecimento, construirá o seu mundo de acordo com o padrão que considera mais perfeito... Tal será a mudança das grandes eras cósmicas e o grande crescimento da mente! E assim continuará até que esta mente tenha aprendido tudo, ou seja, muitos bilhões de milhões de anos, muitos nascimentos e mortes cósmicos. E assim, quando a mente (ou matéria) souber tudo, a própria existência de indivíduos separados e do mundo material ou corpuscular considerar-se-á desnecessária e passará a um estado radiante de ordem elevada, que tudo saberá e nada desejará, ou seja, àquele estado de consciência que a mente humana considera prerrogativa dos deuses. O cosmos tornar-se-á uma grande perfeição.

Este é o esquema, até agora um esquema vazio, mas os caminhos periódicos do nascimento e da morte do homem são claros mesmo agora. É claro agora que a questão: Porquê e para quê? - será resolvida pela razão, ou seja, pela própria matéria, em infinitos bilhões de anos, talvez não antes de toda a matéria à nossa volta mudar, passando gradualmente pela vida animada e pelo cérebro pensante do Homem, o super-homem e a sua perfeição absoluta. Nas minhas construções opero com centenas de bilhões de anos de acordo com o tamanho do próprio espaço, pois a matéria cósmica, o tempo e a mente estão relacionados entre si por uma simples relação matemática que ainda não escrevi....

Fiquei em silêncio, atônito com os milhares de milhões de anos de Tsiolkovski e com o voo ilimitado do seu pensamento. Havia algo de solene e comovente nesta construção - trágica para o homem, trágica e, no entanto, grandiosa.

Mantive-me em silêncio e fiquei à espera do que mais Konstantin Eduardovich iria dizer. E então ele começou:

- Partilhei contigo, Alexander Leonidovich, os meus pensamentos mais íntimos, que não podem ser publicados, porque ainda não chegou o momento de os perceber. Nem sequer os escrevo... Para quê? <...>

Konstantin Eduardovich parou por um momento, corrigiu o tubo auditivo e, não ouvindo nem aprovação nem protesto da minha parte, disse:

- Bem, aqui, ao que parece, está toda a teoria das eras espaciais. Uma teoria secreta - para os "iniciados". É claro que isto é apenas um esboço, um esboço que requer uma ampla e bem fundamentada varredura. Isso será feito pelos filósofos do futuro. A julgar pelos seus poemas, os nossos pontos de vista sobre a evolução da matéria coincidem. Temos apenas uma discrepância: é o tempo. Tu, Alexander Leonidovich, dás um tempo demasiado curto, eu dou tempo suficiente. Para responder a estas questões, a vida da humanidade e da super-humanidade estende-se até um bilhão de bilhões de anos. E garanto-vos que este é também um tempo muito curto comparado com o nascimento, formação, florescimento e desaparecimento dos sistemas galácticos visíveis... Tendo passado para a forma radiante de um nível

elevado, a humanidade torna-se imortal no tempo e infinita no espaço. Penso que, atualmente, essa "humanidade radiante" não pode ser compreendida por ninguém. Parece-nos ridículo, absurdo... No entanto, as premonições espantosas nunca enganaram o homem pensante. A forma de uma ideia pode ser múltipla: manifesta-se das maneiras mais inesperadas.....

Esta conversa com Konstantin Eduardovich Tsiolkovski e a sua teoria das eras cósmicas surpreendeu-me muito. Ele tratou corajosamente da ideia da matéria cósmica, da humanidade "radiante", e dos biliões de biliões de anos que atribuiu à sua evolução, para que, tendo passado pelos cérebros dos organismos superiores, pudesse transformar-se numa forma irreversível de energia radiante, a forma mais perfeita de matéria em geral, e, além disso, possuindo uma consciência cósmica especial derramada no espaço mundial. Tudo isto me parecia mais do que estranho, e as afirmações de Konstantin Eduardovich raiavam o misticismo. E, ao mesmo tempo, a matéria, a sua evolução e a sua forma radiante estavam em todo o lado e permaneceram até ao fim. Era bastante materialista e, conseqüentemente, não havia misticismo neste tipo de visão do mundo. Quero salientar este facto em especial, pois à primeira vista pode parecer que esta conceção de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski é metafísica. Reflectindo sobre esta conceção, tive de chegar à conclusão de que Konstantin Eduardovich, como homem de ciência, não pecou contra a tese básica da visão avançada e permaneceu, mesmo nas construções mais extraordinárias, um homem progressista - um materialista no melhor sentido da palavra.

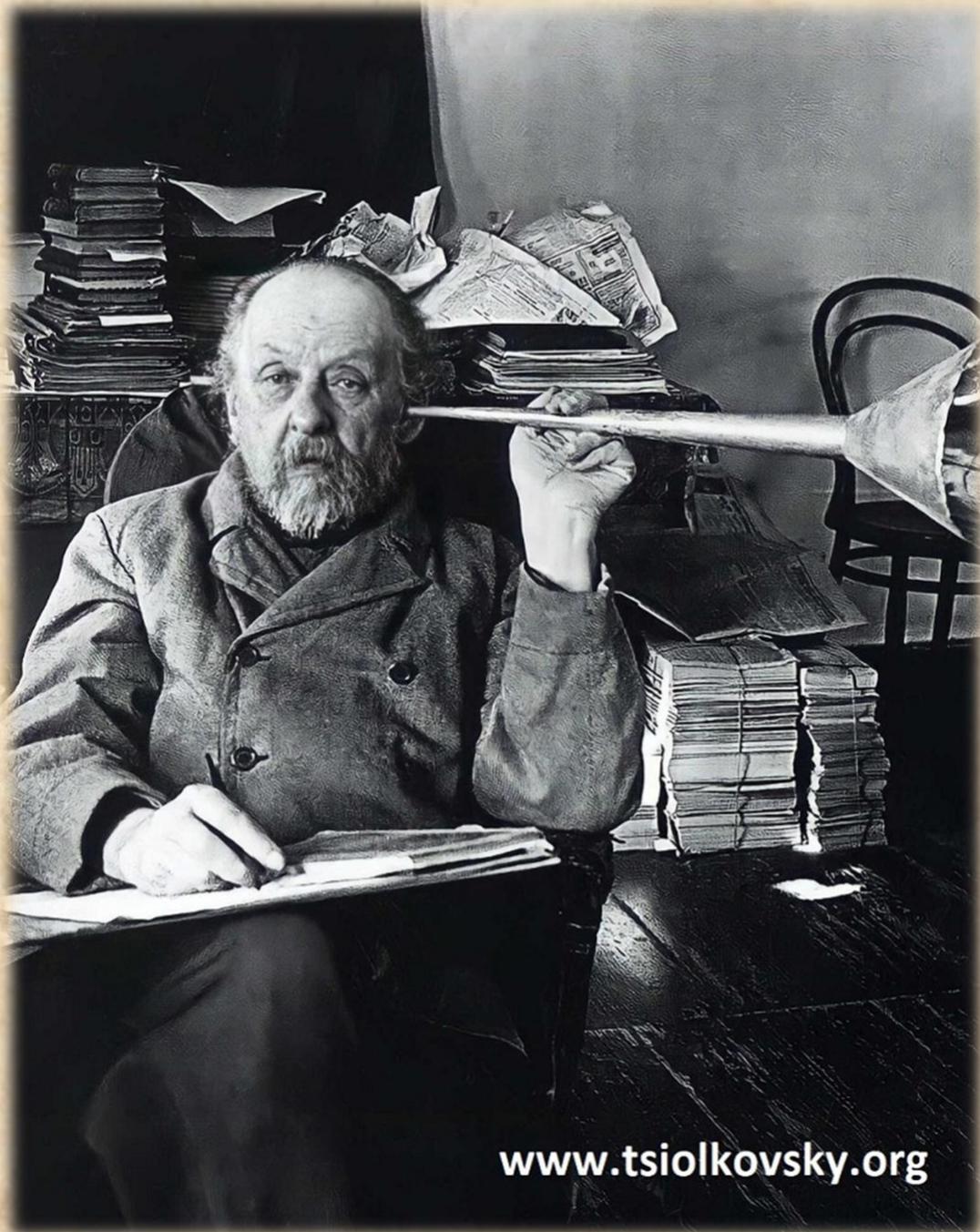
E, no entanto, os seus pensamentos eram surpreendentes. Será que me pareceram tão surpreendentes? Caso contrário, ou eu não os compreendia, ou não os aceitava como uma espécie de filosofia - a filosofia das eras cósmicas unidas pela matéria. Assim, Konstantin Eduardovich Tsiolkovski, em contradição com todas as suas afirmações, falou de repente do fim da matéria, do fim do mundo. Ou estava errado ou era terrível! Que aconteça daqui a biliões de biliões de biliões de anos! Suponhamos que não contradiz alguma lei, ainda por formular, a que a matéria, o seu ser no cosmos futuro, obedece! Quem sabe? É um assunto para a física e as eras espaciais futuras.

É aqui que eu paro. Neste ponto, paro as minhas recordações. Valerá a pena continuar a pensar no que é completamente desconhecido e até inimaginável para nós? Claro que não. Claro que não faz sentido!

Konstantin Eduardovich, depois de ter acabado de falar sobre a sua nova teoria, abanou a cabeça. Durante alguns minutos ficámos em silêncio. A sua mão esquerda, que segurava o tubo auditivo, tremia de cansaço, mas ele não deu por isso. Fiz-lhe um sinal para que o pousasse no chão, como ele fazia habitualmente no fim de uma conversa. Considerei a nossa conversa terminada. Não era possível objetar, discutir, manifestar perplexidade. Tinha de "digerir" tudo o que ele tinha dito. Apertei a mão a Konstantin Eduardovich e descí as escadas. Em casa, fiz uma pequena anotação: "Konstantin Eduardovich Tsiolkovski, teoria das eras cósmicas. 10^{19} anos terrestres. Estabilidade. Entropia do átomo. A humanidade radiante"...

Fotografia Konstantin Tsiolkovski com o seu trompete auditivo

Arquivo da Academia das Ciências da Rússia: Fundo n.º 555, Inventário 2, Processo n.º 132



www.tsiolkovsky.org

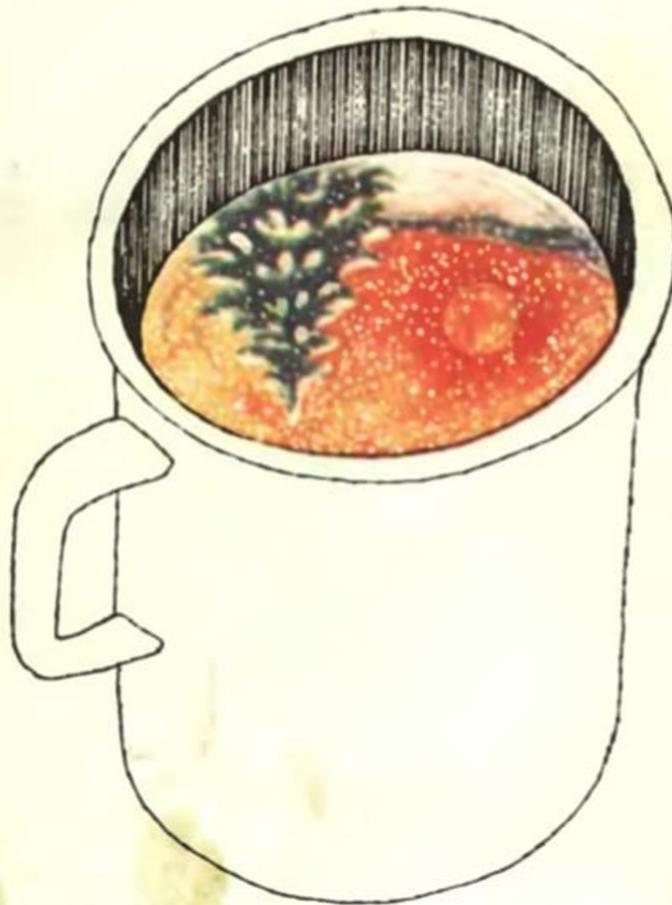
**Fotocópia da primeira publicação
do artigo-entrevista
em Chemistry and Life, n.º 1, 1977**

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1

1977



Praxiteles 1878. 8 years
Thompson
Lena



302
 418
 25c
 28
 = 14

Page
 100

1

100

100

Praxiteles

Praxiteles (Thompson's copy)
 1878/1879

113 = 1/11 = 10

100

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

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

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

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-



Письмо моему
дяде Александру
Леонидовичу Чижевскому
своего родного города в 45-и
летнем возрасте.
1934, Зима. Каунас,
ул. Цимановского, 9. А.
К. Циолковский.

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

Sobre o projeto

Konstantin Eduardovich Tsiolkovski é conhecido em todo o mundo como o fundador da cosmonáutica moderna, que desenvolveu a teoria da construção de dirigíveis e foguetões. Mas há um outro Tsiolkovski, pouco conhecido, que descreveu, a partir da posição do monismo, o seu ponto de vista sobre a estrutura do Universo e o lugar do homem na hierarquia, por ele manifestada, dos seres e entidades universais.

O conjunto das suas ideias e hipóteses, que constituíram o conteúdo das obras filosóficas, foi designado pelo próprio Konstantin Eduardovich como "**Filosofia Cósmica**".

A importância destes estudos para a humanidade é demonstrada pela afirmação de Konstantin Tsiolkovski de que desenvolveu a teoria da construção de foguetões apenas como um apêndice da sua investigação dedicada ao conhecimento dos princípios de funcionamento do Universo e ao estudo, nesta base, da possibilidade fundamental da reinstalação da humanidade na Terra e da colonização do Cosmos pelos seres humanos. Para ele, os foguetões são apenas uma forma, apenas um método de penetrar nas profundezas do cosmos, mas de modo algum um fim em si mesmo.

Apesar do facto de todas as obras filosóficas de Konstantin Tsiolkovski estarem agora classificadas como domínio público, os resultados de muitos dos seus estudos não foram publicados até à data, nem mesmo em russo e, conseqüentemente, são pouco conhecidos.

Dirigindo-se aos seus leitores, Konstantin Tsiolkovski disse:

*"Vou tentar recuperar o que nos sonetos de milénios se perdeu para a humanidade,
"para encontrar a pedra filosofal que ele deixou cair."
"O Universo Vivo", Konstantin Tsiolkovski, 1923.*

*"Estejam atentos, usem todas as vossas forças para assimilar e compreender o que está a ser
apresentado."
"O Universo Vivo", Konstantin Tsiolkovski, 1923.*

*"Pelo vosso esforço, pela vossa atenção, sereis recompensados,
Não direi cem vezes, isso é demasiado fraco, mas incomensurável.
Não há palavras para exprimir os benefícios que recebereis pelo vosso trabalho.
Não há medida para esses benefícios. Essa medida é o infinito".*
"O Universo Vivo", **Konstantin Tsiolkovski**, 1923.

*"Toda a matéria do universo está a mexer. O homem ou outra criatura é matéria,
"que vagueia pelo universo. O destino de um ser depende do destino do universo.
Todo o ser inteligente deve estar imbuído da história do universo.
Esse ponto de vista superior é necessário. Um ponto de vista estreito pode levar à ilusão."*
"A Necessidade de um Ponto de Vista Cósmico", **Konstantin Tsiolkovski**, 1934.

Objectivos do projeto:

- Tornar as obras filosóficas de Konstantin Tsiolkovski acessíveis ao público e absolutamente gratuitas para todos;
- Ultrapassar a "conspiração do silêncio" em torno das suas obras filosóficas;
- Dar-lhes um "segundo fôlego" e uma "nova vida".

O que fazemos para atingir os nossos objectivos:

- Criamos livros electrónicos com base nos manuscritos e nas máquinas de escrever do arquivo das obras de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski;
- Organizamo-los sob a forma de livros electrónicos em formato PDF;
- Distribuímos os livros gratuitamente através da Internet;
- Traduzimos artigos seleccionados para diferentes línguas do mundo com a ajuda dos mais modernos sistemas de tradução;
- Recolhemos na Internet todos os materiais que possam ser atribuídos ao património científico de Konstantin Tsiolkovski e publicamo-los.

Porque é que é importante?

As obras de Konstantin Tsiolkovski são únicas:

- Contêm respostas claras, simples e, ao mesmo tempo, profundas a questões complexas que preocupam muitos leitores: o que é um "átomo"? O que é a "matéria"? Qual é a diferença entre "vivo" e "morto"? Existem "espíritos"? Existe um "deus"? Poderão existir no nosso planeta criaturas mais avançadas do que os seres humanos...?
- Estas questões ajudam os leitores a olhar para o mundo de uma nova forma e a aperceberem-se da sua unidade com o universo habitado.

As obras de Konstantin Eduardovich Tsiolkovski podem ajudar toda a gente a compreender melhor o Universo e a perceber o seu lugar nele!

Apoie este projeto!

Juntos podemos tornar o mundo num lugar melhor!

Saudações,

Mykola Krasnostup,
Fundador e gestor de projectos
Zaporizhzhya, Ucrânia

Sítio Web pessoal: www.krasnostup.com
Sítio Web do projeto: www.tsiolkovsky.org
Correio eletrónico: mykola.krasnostup@gmail.com