

项目星际人类



康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基

人类未来理论

目录

人类未来理论	4
康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基与他的听觉小号的合影.....	23
《化学与生活》（1977年第1期）首次发表访谈文章的影印件。	24
关于星际人类项目	39

本文是亚历山大-列昂尼多维奇-奇热夫斯基和康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的访谈录，根据其在《化学与生活》杂志（1977 年第 1 期）上首次发表的内容撰写。

亚历山大-列昂尼多维奇-奇热夫斯基：关于康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的回忆文章
亚历山大-列昂尼多维奇-奇热夫斯基的档案保管员尼娜-瓦季莫夫娜-奇热夫斯卡娅向编辑们提供了以下发表的记录。

这些回忆录是奇热夫斯基在 60 年代初记录的；其中描述的与齐奥尔科夫斯基的会面是在 1932 年。

当时齐奥尔科夫斯基 75 岁，而奇热夫斯基 35 岁。

尽管年龄相差悬殊，但两位杰出的科学家却因真挚的友谊和共同的科学兴趣而联系在一起。

人类未来理论

"我是一个纯粹的唯物主义者。我只承认物质。"

康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基

"人类是不朽的"

康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基

.....有一次，我走进灯光室，发现康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基正在沉思。他戴着一条浅色手帕，领口的扣子没有扣上，坐在扶手椅上陷入沉思。他并没有立刻注意到我已经走上楼梯，走近他。

"打扰了"，我的脑海中闪过这句话。但康斯坦丁-爱德华多维奇向我伸出手说："请坐，亚历山大-列昂尼多维奇：

- 请坐，亚历山大-列昂尼多维奇。是我在徒劳地想那些无法解释的事情.....。

我们打了招呼，我坐在他旁边的椅子上。

- 你说的 "无法解释的事情 "是什么意思？- 我问道。- 什么样的奇迹？在我看来，世界上存在的一切都是可以解释的。

- 当然，是从人类的角度来看。为此，他被赋予了一个大脑，尽管并不完美，尤其是在某些方面.....
- 不，亚历山大-列昂尼多维奇，并非如此。诚然，大脑可以洞察许多事物，但不是一切，远非一切.....它是有限度的.....
- 所以古人知道，"我说，"我们的无知是巨大的，我们知道的很少。
- 不，这是一个完全不同的问题。这个问题本身不能问，因为它是所有问题中的问题.....
- 什么意思？我不太明白...
- 很简单 有些问题我们可以给出答案--即使不准确，但对今天来说是令人满意的。有些问题我们可以谈论，可以讨论，可以争论，可以有分歧，但有些问题我们不能问别人，甚至不能问我们自己，但我们肯定会在最了解这个世界的时候问我们自己。这些问题就是：为什么会有这一切？如果我们问了自己这样的问题，那就意味着我们不仅仅是动物，而是拥有大脑的人，我们的大脑不仅仅包含塞切诺夫的条件反射和巴甫洛夫的口水，还包含其他的東西，不同的东西，与条件反射或口水完全不同的东西.....难道集中在人脑中的物质没有铺设一些特殊的路径，独立于塞切诺夫

和巴甫洛夫的原始机制吗？换句话说，难道大脑物质中就没有经过数百万年的发展而形成的思想和意识元素吗？是的，亚历山大-列昂尼多维奇，只要你问自己这样的问题，就意味着你已经摆脱了传统的束缚，飞到了无限的高度：为什么会有这一切--为什么物质、植物、动物、人和他的大脑--也是物质--会存在？世界、宇宙、宇宙为什么存在？为什么？为什么？

物质是一个存在的东西，不管它在空间中如何运动或位移。我说的是外部运动，比如我的手和耳朵的运动，或者地球在轨道上的运动。这种运动并不能定义物质，可以忽略不计。我们还无法深入了解物质的结构。但总有一天，人类会迎来一个转折点，接近这种“深奥”的知识。到那时，人类就会接近“为什么”这个问题。但要实现这一点，必须经过数十亿年的太空时代……。

很多人认为，我关心火箭，担心它的命运，是因为火箭本身。这就大错特错了。对我来说，火箭只是一种方式，只是进入太空深处的一种方法，而绝不是目的本身。没有在这种认识中成长起来的人谈论的是不存在的东西，这让我成为了某种片面的技术人员，而不是思想家。不幸的是，许多谈论或书写火箭飞船的人就是这样思考的。我并不反驳，拥有火箭飞船是非常重要的，因为它们将帮助人类在世界空间上分散。这也正是我想做的。如果有其他的太空旅行方式，我也会接受的……其本质就是脱离地球，定居太空。可以说，我们应该走向太空哲学！遗憾的是，我们的哲学家们根本没有想到这一点。除了哲学家，还能有谁来处理这个问题呢？但他们要么不想，要么不理解这个问题的重大意义，要么就是害怕。这是可能的！试想一个害怕的哲学家！德谟克利特是个懦夫！不可想象！

飞艇、火箭、热力学第二开端是我们白天的工作，但在晚上，如果我们问自己这个该死的问题，我们的生活就会不同。他们说，问这样的问题毫无意义，既有害又不科学。他们甚至说这是犯罪。我同意这种解释……好吧，如果这个问题还在问……那我们该怎么办？退缩？把自己埋在枕头里？麻醉自己？蒙蔽自己？不仅在齐奥尔科夫斯基的巢穴里有人问这个问题，有些人的脑袋里也充满了这个问题，饱含着这个问题--一个多世纪以来，一个多世纪以来……这个问题既不需要实验室，也不需要护民官，更不需要雅典学院。科学、宗教和哲学都没有解决这个问题。它矗立在人类面前--巨大的、无边无际的，就像整个世界，它在呼喊：为什么？为什么？其他人--那些理解它的人--只是保持沉默。

- 是的，是的，"我说。- 这个问题没有答案。但是，康斯坦丁-爱德华多维奇，也许你想到了什么？

齐奥尔科夫斯基生气了。听筒在他手里转来转去。

- 编造的？你是怎么问的？不，亚历山大-列昂尼多维奇，你不能这么说。康斯坦丁-爱德华多维奇指了指自己的胸口，"这位老师，就像这个世界上所有的小家伙一样，能够回答这个问题……除了一些猜测，也许还有可靠的猜测！

- 我说："首先，要回答任何问题，都必须清楚地提出问题。

- 好吧，你也只能做到这一点了。我可以提出这个问题，但一个人能否正确、准确地提出这个问题还不清楚。我不知道，尽管我很想知道。这个问题归根结底还是一个问题：这个世界为什么会存在，为什么会存在，当然，还有我们所有人，也就是物质的本质。这个问题很简单，但我们可以问谁呢？问我们自己吗？但这是徒劳的！几千年来，成千上万的哲学家、科学家和宗教人士都试图以这样或那样的方式来解决这个问题，但最终都承认这个问题是无解的。这一事实并没有让扪心自问的人感到轻松。有人甚至说，这样的问题是"不科学的"（明白吗：不科学！），因为没有人，哪怕是最聪明的人，能够回答这个问题。只有他们，这些最聪明的人，没有解释为什么这个问题是不科学的。我是这样想的：任何问题，只要迟早有答案，都可以是科学的。不科学的问题就是所有那些没有答案的问题。但人类正在逐渐解开其中的一些谜团。例如，在一百年或一千年后，我们将知道原子是如何组织起来的，尽管我们几乎不知道"电"是什么，但所有原子、所有物质，即整个世界、宇宙等都是由"电"构成的。然后，千百年来的科学将解决"电"是什么的问题。因此，无论科学如何努力，大自然总是不断向它提出新的最复杂的问题！当原子或电的问题得到解决后，又会出现一个人类无法理解的新问题.....如此循环往复。事实证明，要么人类还没有成长到能够解决这些问题的地步，要么大自然对他很狡猾，害怕他，就好像他没有学到更多的知识，而这些知识是他按照规定应该学到的。而我们对这个法规也一无所知。又是"云中黑暗"。因此，一件事紧紧抓住另一件事不放，而实际上，我们面对的是一堵无法逾越的不确定性之墙。

- 而这种不确定性被称为反科学，--我火上浇油

- 没错：不科学！..... - 康斯坦丁-爱德华多维奇感叹道。- 我们所掌握的一切都是科学的，我们所不了解的一切都是不科学的！贴上这样的标签是走不远的。同时我们也知道，对于大自然提供给我们研究的一切，我们知道的很少，非常少.....我们还有整个世界要研究--其中有太多的未知和根本无法理解的东西，而我们已经是在安排栅栏：这个可以，这个不可以！.....。拿着这个去研究它，不要去碰它。在我的小实践中，这样的建议经常出现：研制金属飞艇，这是给你的钱，但不要碰火箭，因为火箭超出了你的能力范围！但我不需要这样的建议！我根本不需要！

- 谢天谢地，看来大家都知道了。

- 你看，人人都知道也没用。有比 "每个人 "更强大的力量 没什么可做的！这些力量阻碍了我们思考，阻碍了我们解决大脑中那些晦涩难懂的问题。我并不反驳，也许这对人类的繁荣有好处。因为接近某些事物可能对人类不利。试想一下，如果我们突然学会了将物质完全转化为能量，也就是说，我们过早地将爱因斯坦的公式付诸现实。那么--就人类的道德而言--这将是一场灾难，人们的脑袋将被炸掉。地球将变成地狱：人们将表现出他们的鸽子心态--石头上将没有石头，更不用说人了。人类将会毁灭！还记得我们曾经跟你们说过世界末日吗？如果思想不占上风，世界末日就近在眼前！这就是禁止的必要性--严格禁止发展有关物质结构的问题。另一方面，如果我

们对这一物理学领域实施禁令，我们就必须放慢火箭的速度，因为它需要原子燃料。而减慢火箭的速度，就意味着停止对太空的研究……一物紧扣一物。显然，没有风险就不可能取得进步！但在这里，人类确实在冒着一切风险。

- 但我们把树枝挪到了一边，"我说，琢磨着这次谈话的主要话题。

- 不，不是分心，而是不得已而为之。基础知识还在前面，虽然解释起来有点困难。

- 如果可能的话，康斯坦丁-爱德华多维奇。

- 即使是我们不知道的东西也有可能解释清楚！如果我问自己：为什么，为什么万物存在？- 那么我就能给出答案--虽然不是立刻……最后，一切都归结为世界上物质的存在，这似乎不需要任何特殊的证明。

- 很明显！人类、动物和植物都是物质本身发展的各个阶段，只有物质--被称为地球、火星、太阳、天狼星、煤袋、麦哲伦云、微生物、植物、动物、人类等等。没有生命的死物质也想活下去，并在可能的情况下以人类或"以太生命"的形式生活甚至思考，让我们也允许这一点吧。

- 物理和化学条件是生命的必要条件，"我直接对着听筒大声说道。

- 它们当然需要。但是，我们不能否认物质的基本属性--"生存的欲望"，以及经过数十亿年后终于产生的"认知"。在你们面前的是齐奥尔科夫斯基，作为物质的一部分，他想要认知：为什么它--宇宙意义上的物质--需要认知？为什么，我问.....而您，亚历山大-列昂尼多维奇，却沉默不语.....我在等待答案。你能说什么？

- 不多，--我回答.....--你知道我的诗。你知道我的诗，我在诗中写到了物质的宇宙意义

- 是的，是的，关于物质的诗，但这还不够。但我想告诉你一些事情.....我们都在问自己，世界为什么存在，它肩负着怎样的使命，它通过人类--当然是通过人类--达到了怎样的高度！我们马上会问自己：有思想的物质和无思想的物质的比例是多少.....即使考虑到人类生活的那些地质时期，我们也会得到一个完全无法察觉的数值。岩石比思想多得多，火比脑浆多得多。那么我们就提出这样一个问题：大自然需要大脑物质和人类思想吗？或者说，它--思想、意识--对自然界来说并非必要？

- 可以提出这样的问题。

但如果它存在，就意味着自然需要它，需要思想。与地理的故事就从这里开始，我们正在接近万物的本质。就像你的诗歌一样。当然，在自然界中存在着认识自身的大脑装置，这在某种程度上

是一个最重要的事实，一个在哲学和认知意义上非同寻常的事实。我希望你们理解我的想法：如果人类的大脑装置存在于自然界，而自然界为此需要数十亿年的时间，这就意味着它是自然界所必需的，它不仅仅是自然界为人类思想在宇宙中的存在而进行的长期斗争（尽管是偶然的，而不是有目的的）的结果....。

在我的推理中还有一个重要的问题：一般物质在宇宙中是一种非随机现象，还是随机的，即暂时的和有限的。这个问题是所有问题的开端，不回答这个问题，其他问题的答案都将是错误的。关于物质的随机性或非二元性的问题是古代圣贤提出来的，尽管是以一种隐蔽的形式。他们教导说，有一个精神世界，在那里 "既没有眼泪，也没有叹息，只有无尽的生命"。

当我了解到银河系中物质的平均质量密度不超过 1，除以 1 有 25 个零，即一立方厘米<...>中的克数之后，我的脑海中浮现出物质 "随机性 "的概念。

如果一个原子在几立方厘米的外太空中， 10^{25} 这个数字有可能被夸大了。

对于半径等于一百万帕的外太空来说，我把这个比例定义为 1 除以 1 再加上 38 个零.....

我把这个数字写在一张纸上，然后问道："康斯坦丁-爱德华多维奇，您说的'外层空间'是什么意思？

- 康斯坦丁-爱德华多维奇，你说的 "外层空间" 是什么意思？

- 当然，我现在不再像几十年前那样认为 "乙醚" 充满了宇宙空间，而是承认它为 "真空"，也就是说，宇宙空间在物质上是空的（根据德谟克利特的观点），除了其中的物质痕迹。<...>

如果我们观察我们周围的这个空间，除了一立方厘米中的 10^{-38} 克之外，我们什么也看不到。让我们把理论留给物理学家吧，让他们去解决这些问题，但哲学家们即使在今天也不能保持沉默，尽管我们还有很多东西不知道....。

- 这意味着，--康斯坦丁-爱德华多维奇接着说，--与 "空" 空间的体积相比，空间中物质所占的体积微乎其微。进一步思考后，我不得不得出一个乍看之下很奇怪的结论：物质的微小性说明了它的随机性或时间性，因为一切随机的或暂时的东西都有一个很小或微不足道的值。对于随机性和暂时性的大小和价值来说，它们的小是最有说服力的特征。这意味着什么呢？我自己来回答：一般来说，承认一个随机量有一天会消失并不是一个大错误：要么它的寿命结束，要么，用物理学的语言来说，它将转化为辐射能（也就是我们现在所说的物质的完全湮灭--亚历山大-基热夫斯基）。一般来说，小的量 and 值会被大的量 and 值吸收，不会有任何残留，这种情况发生得越快，大的量 and 小的值之间的差异就越大，在这里，我们有一个相当于 10^{33} 的巨大差异。

- 那么, "我说, "你是否提出了湮灭原理、损失原理或无限小量的转化原理?

- 如果你愿意, 是的! 你可以这么说。这是一种一元论。一元论 但不要把它看成是熵 上帝保佑, 在那个世界里, 熵也不会存在, 就像这个世界里的开放系统一样。

康斯坦丁-爱德华多维奇进一步发展了他关于固态、液态和气态物质消失并转化为辐射形式的能量的想法, 这并不新鲜, 是由爱因斯坦的能量和质量等效公式决定的。但是, 爱因斯坦的公式适用于当代存在的物质, 具有可逆性, 因为其片面性并不是由公式决定的。因此, 让我们承认这样一种物质, 它向能量或辐射的转化将是片面的、不可逆的。显然, 这种物质转化的特征将存在于宇宙的终极时代, 届时, 在爱因斯坦公式的等式之上, 将出现一个导向箭头, 或者说矢量箭头。这个小箭头将告诉未来的超人许多事情。而这些超人将不再需要物质, 因为物质在太空中的作用问题将得到根本解决。

齐奥尔科夫斯基停了一会儿, 深吸了一口气, 然后静静地说道:

- 如果现在有人听到你和我的谈话, 他会这样说: 这是一个老梦想家在一个年轻人面前阐述他的想法, 而后者听了他的话并没有反对。但我向你们保证, 这件事并不像任何人想象的那样微不足道。这是最重要、最隐秘的哲学问题, 说起来甚至让人害怕。这就是为什么人们称这种思想为 "错误的"、"反科学的", 并命令他们闭上嘴巴。但人类的思想冲破了这道屏障, 它不承认任何禁令

和障碍，也不看宪兵在舌头和脑袋上贴的标签……随你们怎么想，认为我落后或倒退--随你们怎么想，我必须告诉你们我的这些思想，因为我的这些思想都在这里（康斯坦丁-爱德华多维奇摸了摸额头），把我囚禁了起来。

许多人认为，我对人类永恒的思考是被生长在坟墓上的一朵花割断的。这很诗意，但不科学。这种循环是不可否认的，但却是原始的。它现在已经实现，无法反驳。但它不是宇宙性的，这意味着它仅限于数百万年。它没有意义，它不是宇宙性的。它只是一个诗意的象征。从它开始，我们必须继续前进。让我们毫无畏惧地去尝试！

- 让我们试一试 - 我同意了 - 勇气，他们说，需要一座城市。

- 首先，有必要确定和肯定一个基本事实，几乎所有宗教教义都讲述了这一事实。但我们是从唯物主义的立场来分析和肯定它的，即：在整个人类思想史上，都没有在人身上发现过“灵魂”，尽管人们一直在寻找它，甚至赋予它“位置和重量”或“质量”……一切都被证明是无稽之谈。也没有人发现“超越”，尽管有很多欺骗！人死后什么都没有了，只有人体分解成化学元素。在我们这个时代，这一事实毋庸置疑。所有的超心理学或超心理学都被归结为大脑与大脑之间的“信息传递”以及类似的现象，其机理将在下个世纪得到概述。无处不在、无时不在的都是同一件事，但这却是这件事的全部要点……抛开人类的虚假概念，让我们把注意力转向它们纯粹的象征意义。

“灵魂”、“另一个世界”、“永恒的幸福”、“永恒的生命”--这些都是符号的本质，是千百万有思想的

人的模糊猜测，他们用最物质的形象传达了自己深刻的直觉。这是自相矛盾的，但却是事实，不可能不是这样。在他们那里，"灵魂"是有位置和重量的，"另一个世界"、"天堂"和"地狱"是在地球上的某块土地上或太空中的某处，等等。在我们这个时代，有思想的人们对这些概念除了象征意义--对人类未来的模糊猜测--一无所知。我们必须承认它存在的权利，因为我们不可能承认数百万人是疯子或愚蠢的人！我们必须深入研究这些在所有宗教中都很常见的符号，从宇宙的角度对其进行更全面的解读。我按照自己的喜好和不同的变化对它们进行了思考.....

然而，它们都只是新层面上的猜测。如果我们没有宇宙的观点，它们仍然会是这样。宇宙的进化赋予我们的观点一种新的存在，摆脱了虚构，摆脱了关于灵魂或超越的初级幼稚想法。一切都立即发生了变化，变得或多或少清晰和易懂。在消除了古老的虚构之后，我们登上了一个新的位置，用我们现代唯物主义的语言说话。在古人千年象征主义的基础上，我们获得了提问"为什么？- 换句话说，我们有权不是从唯心主义的角度，而是从宇宙的角度来看待物质。在这里，我想到了一句重要的话.....

康斯坦丁-爱德华多维奇擦了擦眼镜，咳嗽了一声，把听筒举到耳边，继续说道："你认为我是如此矮小吗？

- 你以为我目光短浅，不允许人类进化，让人类停留在现在的样子：两只手、两条腿等等。不，那太愚蠢了。进化是一种向前的运动。人类作为进化的单一对象，也会发生变化，经过数十亿年

的进化，最终成为一种单一的辐射能量，也就是充满整个宇宙空间的单一思想。至于我们的思想下一步会变成什么，我们不得而知。这是它向未来渗透的极限，也可能是整个痛苦生命的极限。有可能这就是古代圣贤笔下永恒的幸福和无尽的生命……你在听我说吗，亚历山大-列昂尼多维奇？你为什么闭着眼睛？你睡着了吗？

- 我在认真地听你说话，"我回答道，"我已经闭上眼睛，集中精力……。

- 但是别笑，也别把我送进精神病院的铁窗里。

- 是的，你在编造什么呢，康斯坦丁-爱德华多维奇，我在认真听你说话，我不认为你的思想会被排斥。

- 很好 这就是说，我们已经得出结论，物质不仅通过人的中介上升到其发展的最高水平，而且开始一点一点地认识自己！当然，你们也意识到，这对物质来说已经是一个巨大的胜利，一个让它付出了巨大代价的胜利。但是，大自然还是稳步地取得了这一胜利，将其所有巨大的可能性都集中到了微小生殖细胞的分子空间结构中……只有这样，经过数十亿年的时间，由数十亿个细胞组成的人类大脑才得以诞生，并拥有了所有惊人的可能性。而其中最惊人的可能性之一，就是我们今天讨论的问题：为什么，为什么，等等……事实上，只有在知识的顶峰才能提出这样的问题。无论谁忽视了这个问题，都不会理解它的意义，因为以人的形式存在的物质，已经到了提出这样

一个问题的地步，并迫切要求得到答案。当然，这个问题的答案不是由我们给出的，而是由我们的后代给出的，如果人类还能在地球上生存下去，直到科学家和哲学家们描绘出一幅接近现实的世界图景。

一切都将掌握在未来的人们手中--所有的科学、宗教、信仰、技术，总之，所有的可能性，未来的知识都不会忽视，就像我们--仍然是恶意的无知者--忽视宗教资料，忽视古代哲学家、作家和科学家的创造一样。即使是对 Perun 的信仰也是有用的。我们需要它来描绘世界的真实面貌。毕竟，佩伦是雷电之神。你不是大气电的粉丝吗？是的，我是它的秘密崇拜者.....

- 是的，"他继续说，"要回答这个问题：为什么？- 一个人必须用知识武装到牙齿，否则他无法给出详尽的答案。一般来说，那些否认、否定这个问题的人，那些把它归类于蒙昧主义、宗教和其他问题的人，并不知道他们在做什么。人类不可能生活在这样的震荡中，就像它生活在这样的震荡中一样，随意调动自己的思想，因为人不是机器，必须记住：人的天性是按一定的调子调出来的，这绝对是一个大调子，一个要求的调子，而不是求饶的调子。人类逐渐重生--从一个可怜的请愿者变成一个好战的姿态，开始要求："告诉我们，大自然母亲，全部的真相。这就是我们正在缓慢而坚定地接近的新宇宙时代的宣告方式。<.....>人类进入宇宙时代比拿破仑-波拿巴登基还要重要。这是一个波及全球的宏大事件，是人类在宇宙中散布的怯懦开端。

人类的宇宙存在与宇宙万物一样，可以细分为四个主要时代：

1. 诞生时代，人类将在几十年后进入这一时代，并将持续几十亿年。
2. 形成时代。这个时代的标志是人类将分散到整个宇宙。这个时代的持续时间为数千亿年。
3. 人类繁荣时代。现在很难预测其持续时间--显然也是数千亿年。
4. 终结时代，持续时间为数百亿年。在这个时代，人类将完全回答 "为什么？- 并认为在原子中开启热力学第二定律是一件好事，即从肉体物质转向辐射物质。宇宙的辐射时代是什么时候--我们一无所知，也无法假设。

我猜想，在数十亿年后，宇宙的辐射时代将再次变成肉体时代，但将是更高层次的，一切将重新开始：太阳、星云、星座、行星将出现，但将根据更完美的法则，一个新的、更完美的人将再次进入宇宙.....经过所有的高时代，在数十亿年后再次熄灭，变成辐射状态，但也是更高层次的。亿万年后过去了，光芒中将再次出现更高级的物质，最后将出现一个超新星人，他的思想将远远高于我们，就像我们高于单细胞生物体一样。他将不再问：为什么，为什么？他将知道这一切，并在他的知识基础上，按照他认为更完美的模式建立他的世界.....这将是伟大的宇宙时代的变迁和思想的伟大成长！如此循环往复，直到这颗心灵学会了一切，也就是经历了无数亿万年，无数次宇宙的生与死。就这样，当心灵（或物质）了解了一切之后，独立个体的存在以及物质世界或肉

体世界就会被认为是不必要的，并将进入一种高阶的光芒四射的状态，它将了解一切而无所求，也就是说，进入人类心灵认为是神的特权的那种意识状态。宇宙将变得无比完美。

这就是我们的计划，到目前为止还只是一个简单的计划，但人类出生和死亡的周期性轨迹现在已经很清楚了。现在已经很清楚，"为什么？- 这个问题将在无穷的数十亿年后由理性，也就是由物质本身来解决，也许在我们周围的整个物质发生变化之前就已经解决了。在我的构思中，我根据空间本身的大小来计算数千亿年的时间，因为宇宙物质、时间和思维之间存在着一种简单的数学关系，我还没有写出.....。

我沉默了，被齐奥尔科夫斯基的亿万年和他思想的无限飞扬惊呆了。这个结构庄严而感人--人类的悲剧，悲剧而伟大。

我保持沉默，等待着康斯坦丁-爱德华多维奇的下文。然后他开始了：

- 亚历山大-列昂尼多维奇，我与您分享了我内心最深处的想法，这些想法不能发表，因为还没到让人感知的时候。我甚至没有把它们写下来.....为什么？<...>

康斯坦丁-爱德华多维奇停了一会儿，校正了一下听筒，听到我既不赞同也不抗议，便说道：

- 看来，这就是太空时代的全部理论。这是为 "入门者 "准备的秘密理论。当然，这只是一个粗略的草图，一个需要进行广泛而有根据的扫视的草图。这将由未来的哲学家来完成。从你的诗来看，我们对物质进化的观点不谋而合。我们只有一个分歧：那就是时间。你，亚历山大-列昂尼多维奇，给的时间太短，而我--足够了。为了回答这些问题，人类和超人的生命长达十亿亿年。我向你们保证，与可见星系的诞生、形成、绽放和消失相比，这也只是很短的时间.....人类进入高层次的辐射形态后，在时间上变得不朽，在空间上变得无限。我认为，目前还没有人能够理解这种 "光芒四射的人类"。在我们看来，这似乎是荒谬的、荒诞的.....然而，惊人的预感从未欺骗过有思想的人。思想的形式可以是多种多样的：它以最出人意料的方式表现出来.....。

这次与康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的谈话和他的宇宙时代理论让我非常吃惊。他大胆地论述了宇宙物质、"辐射 "人类以及亿万年的宇宙物质进化论，这样，宇宙物质在经过高等生物的大脑之后，就会变成一种不可逆转的辐射能量形式，这是一般物质的最完美的形式，此外，它还拥有一些特殊的宇宙意识，洒落在世界空间中。在我看来，这一切都非常奇怪，康斯坦丁-爱德华多维奇的说法近乎神秘主义。与此同时，物质、物质的演变和物质的光辉形式无处不在，并一直存在。这是相当唯物主义的，因此，这种世界观并不具有神秘主义色彩。我想特别指出这一点，因为乍一看，康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的这种观念似乎是形而上学的。通过对这一概念的思考，我不得不得出这样的结论：康斯坦丁-爱德华多维奇作为一个科学工作者，并没有违背先进观点的基本论点，即使在最特殊的构造中，他仍然是一个进步的人--一个最好意义上的唯物主义者。

然而，他的思想却令人惊讶。难道是我觉得这些思想太令人吃惊了吗？否则，要么是我不理解它们，要么是我没有把它们作为一种哲学--由物质统一起来的宇宙时代的哲学--来接受。于是，康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基一反常态，突然谈到了物质的终结、世界的终结。这要么是错误的，要么是可怕的！就让它在亿万亿万年后发生吧！假设它不违背物质在未来宇宙中的存在所遵循的某种尚未制定的规律呢？谁知道呢？这是未来物理学和太空时代的问题。

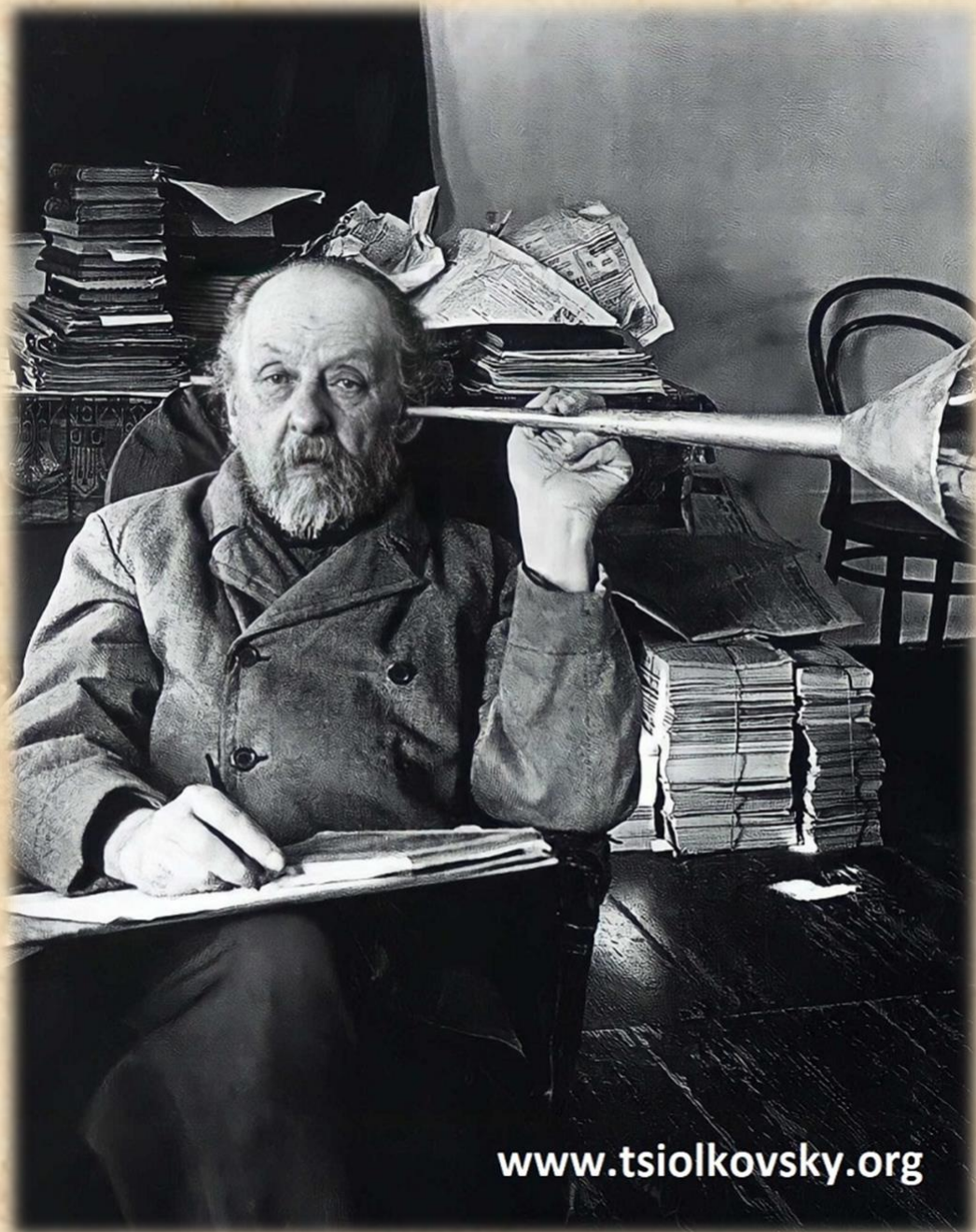
到此为止。我的回忆到此为止。是否值得继续思考完全未知甚至无法想象的事情。当然不应该。

当然，这没有任何意义！

康斯坦丁-爱德华多维奇讲完了他的新理论，摇了摇头。我们沉默了几分钟。他握着听筒的左手因为疲劳而颤抖着，但他没有注意到。我向他做了个手势，示意他把听筒放在地上，就像他在谈话结束时通常做的那样。我认为我们的谈话结束了。我无法反对，无法争辩，也无法表示困惑。我必须"消化"他所说的一切。我与康斯坦丁-爱德华多维奇握手后下楼。在家里，我写了一张小纸条："康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基，宇宙纪元理论。 10^{19} 地球年。恒星。原子熵。星际人类。".....

康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的照片 与他的听觉小号

俄罗斯科学院档案馆：基金号 555，库存 2，编号 132



www.tsiolkovsky.org

《化学与生活》（1977年第1期）首次发表访谈
文章的影印件

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1

1977



Praxinos 1878. 8 Jahre
Anatomie



302
 418
 25c.
 28
 = 14

Page
 100

100

100

100

Praxinos

Praxinos 1878. 8 Jahre
 Anatomie

Praxinos 1878. 8 Jahre
 Anatomie

Praxinos 1878. 8 Jahre
 Anatomie

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



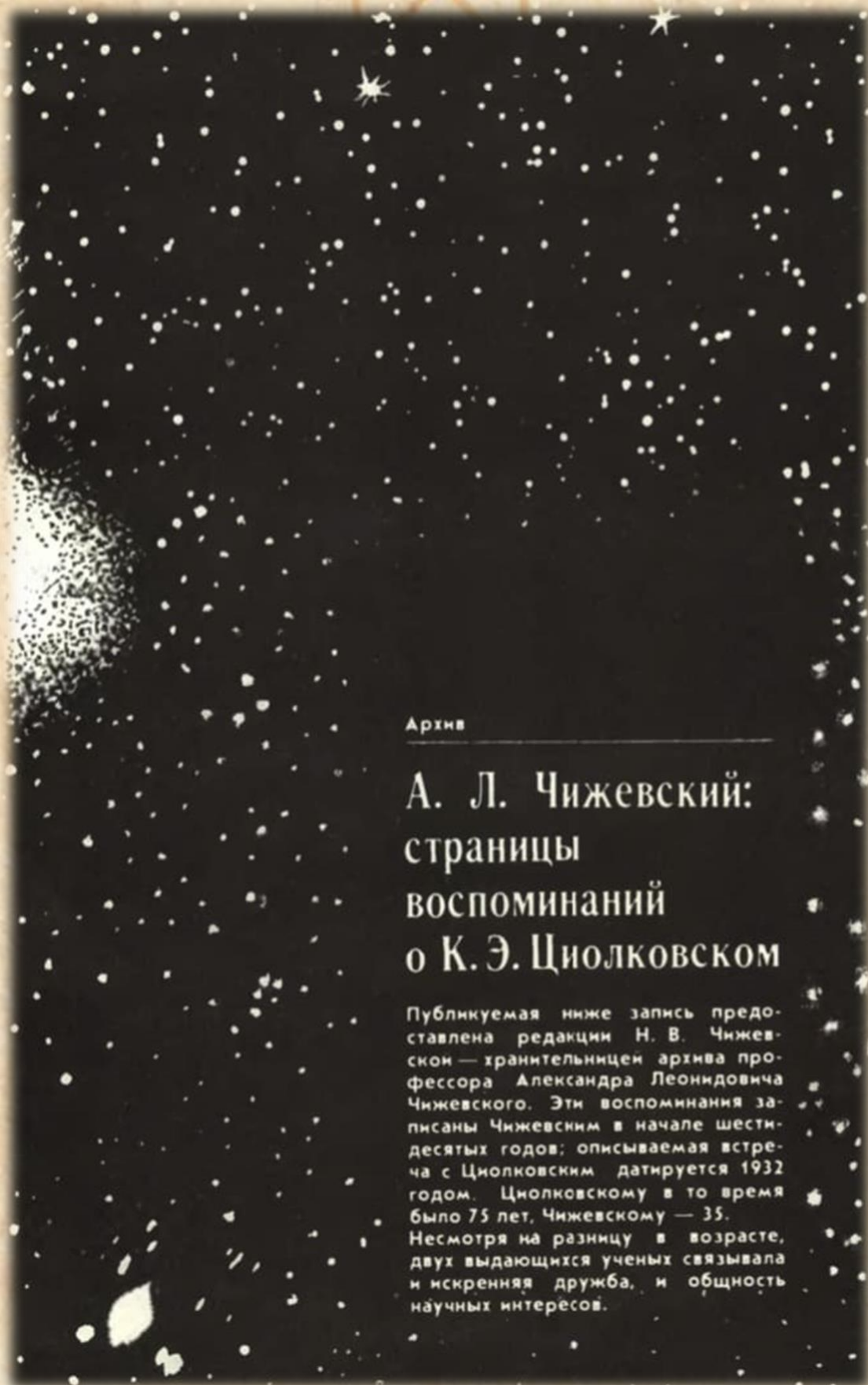
302
4187
25c
28
= 1/4

8-2/11-1878

1878
1878
1878

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





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-



Посылаю многоуважаемому
Александрову Леонидовичу Чижевскому
своего фотографа в 45-и
летнем возрасте.
1934г. Зинаида Канцлер,
ул. Цимлянская, д. 1.
Н. Чижевский.

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 полумыми 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

关于星际人类项目

康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基是举世闻名的现代宇航学奠基人，他提出了建造飞艇和火箭的理论。但是，还有一位鲜为人知的齐奥尔科夫斯基，他在一元论的立场出发，阐述了他对宇宙结构的观点，以及人在他所揭示的宇宙生命和实体的纤细层次结构中的地位。

康斯坦丁-爱德华多维奇将他的全部思想和假设作为哲学著作的内容，并称之为“宇宙哲学”。

康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基曾断言，他提出火箭制造理论只是他专门研究宇宙运行原理的附录，并在此基础上研究人类离开地球定居和人类定居宇宙的根本可能性，这证明了这些研究对人类的重要性。对他来说，火箭只是一种途径，只是一种深入宇宙深处的方法，其本身绝不是目的。

尽管康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基的所有哲学著作现在都已被归入公共领域，但他的许多研究成果至今甚至还没有以俄文出版，因此鲜为人知。

康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基在读者面前说

"我将努力恢复人类几千年来失去的东西，
找到人类遗失的哲人之石"。

"活的宇宙》，康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基，1923年。

"要全神贯注，竭尽全力去吸收和理解所呈现的内容"。

"活的宇宙》，康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基，1923年。

"你们的努力，你们的专注，将会得到回报、
我不会说百倍，那太弱了，而是无法估量的。
你们的劳动所带来的好处是无法用语言表达的。
这些好处是无法衡量的。这个度量就是无穷大。
"活的宇宙》，康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基，1923 年。

"宇宙中的所有物质都在蠢蠢欲动。人或其他生物都是物质、
"它在宇宙中游荡。生命的命运取决于宇宙的命运。
每个有智慧的人都必须了解宇宙的历史。
这种更高的观点是必要的。狭隘的观点会导致错觉"。
"宇宙观点的必要性》，康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基，1934 年。

项目目标：

- 向所有人免费公开康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基的哲学著作；
- 消除围绕其哲学著作的 "沉默的阴谋"；
- 让这些作品 "重获新生"。

我们为实现目标所做的工作：

- 我们根据康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基作品档案中的手稿和打字机制作电子书籍；
- 将其整理成 PDF 格式的电子书；
- 我们通过互联网免费分发这些书籍；
- 我们利用最先进的翻译系统将选定的文章翻译成世界上不同的语言；
- 我们在互联网上收集并出版所有属于康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基科学遗产的资料。

为何重要？

康斯坦丁-齐奥尔科夫斯基的作品独一无二：

- 这些作品清晰、简单，同时又深刻地回答了许多读者关心的复杂问题：什么是 "原子"？什么是 "物质"？活 "与 "死 "有何不同？有 "灵魂 "吗？有没有 "神"？我们的地球上会不会有比人类更高级的生物.....？
- 这些问题有助于读者以全新的方式看待世界，并认识到自己与宇宙的统一性。

康斯坦丁-爱德华多维奇-齐奥尔科夫斯基的作品可以帮助每一位读者更好地了解宇宙，并认识到自己在宇宙中的位置！

支持该项目！

团结起来，我们就能让世界变得更美好！

致以最崇高的敬意

米科拉-克拉斯诺斯图普 (Mykola Krasnostup)

创始人兼项目经理

乌克兰，扎波罗热

个人网站：www.krasnostup.com

项目网站：www.tsiolkovsky.org

电子邮件：mykola.krasnostup@gmail.com