

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Институт истории естествознания и техники  
им. С. И. Вавилова

---

**С. Д. Хайтун**

**«ТЕПЛОВАЯ СМЕРТЬ»  
НА ЗЕМЛЕ  
И СЦЕНАРИЙ  
ЕЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ**

Часть 1

**Энергетика,  
построенная на круговороте тепла  
и вечных двигателях 2-го рода**

Издание второе



URSS

МОСКВА

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	<b>7</b>
<b>Введение</b> .....	<b>11</b>
<b>Глава 1. Угроза гибели человечества из-за теплового загрязнения среды, вызываемого потреблением энергии как таковым</b> .....	<b>19</b>
1.1. Потепление климата .....	19
1.2. Угроза «тепловой смерти»: deadline1 (энергопотребление равно потоку солнечного излучения на поверхности Земли) .....	20
1.3. Угроза «тепловой смерти»: deadline2 и deadline3 (энергопотребление равно соответственно 1 % и 0,1 % от потока солнечного излучения на поверхности Земли) .....	25
1.4. Мировое сообщество на угрозу «тепловой смерти» из-за потребления энергии как такового не реагирует .....	29
1.4.1. Глобальный энергетический кризис и его проявления .....	30
1.4.2. Пути преодоления мировым сообществом энергетического кризиса .....	32
1.4.2.1. Борьба с парниковым эффектом .....	32
1.4.2.2. Энергосбережение .....	34

1.4.2.3. Возвращение «отодвинутых» и поиски новых невозобновляемых источников энергии .....	35
1.4.2.4. Освоение возобновляемых источников энергии (ВИЭ).....	41
1.4.3. Экзотические объяснения и рецепты преодоления наблюдаемых природных катаклизмов .....	52
1.4.4. Недостаточность принимаемых мировым сообществом мер: угроза «тепловой смерти» остается .....	53
<b>Глава 2. Популярный сценарий — торможение роста потребления энергии — направлен против вектора эволюции и потому гибелен.....</b>	<b>57</b>
2.1. Популярный сценарий: торможение роста энергопотребления и потребления вообще.....	57
2.2. Римский клуб и комиссия Брундтланд: концепция устойчивого развития и ее недостаточность .....	62
2.3. Универсальная эволюция .....	67
2.4. Вектор универсальной эволюции.....	69
2.4.1. Вектор эволюции как совокупность компонент.....	69
2.4.2. Первая компонента вектора эволюции: интенсификация энергообмена и обмена веществ.....	71
2.4.2.1. Энергообмен vs. обмен веществ .....	71
2.4.2.2. Энергетизм: здоровая основа концепции Маха, Оствальда и др. ....	72
2.4.2.3. Интенсификация энергообмена и обмена веществ в органической эволюции.....	74
2.4.2.4. Тепловые барьеры в эволюции животных: появление человека .....	83
2.4.2.5. Интенсификация потребления энергии и вещества в социальной эволюции .....	85
2.4.3. Поправка на эволюционный принцип минимакса .....	89
2.4.3.1. Принцип минимакса .....	90
2.4.3.2. Минимизационная сторона принципа минимакса в энергообмене и обмене веществ .....	93

2.4.4. Вторая компонента вектора эволюции: круговороты энергии и вещества .....	94
2.4.4.1. Круговороты энергии и вещества как проявление минимизационной стороны принципа минимакса .....	94
2.4.4.2. Интенсификация круговоротов энергии и вещества .....	98
2.5. Идти против вектора эволюции — это значит идти к социальной катастрофе .....	101
<b>Глава 3. Авторский сценарий: переход к (термоциклической) энергетике, построенной на круговороте тепла и вечных двигателях 2-го рода .....</b>	<b>105</b>
3.1. Реализация устойчивого развития через интенсификацию круговоротов энергии и вещества .....	105
3.2. Круговорот энергии как круговорот тепла: термоциклическая энергетика и «фабрики холода» как ее основа .....	107
3.3. Необходимость базирования термоциклической энергетики на вечных двигателях 2-го рода .....	111
3.4. Хотя гео- и гидротермальные установки и тепловые насосы классического типа de facto черпают рассеянное в среде тепло, многие физики, включая классиков, отрицают саму возможность этого .....	117
3.5. Принято считать, что вечные двигатели 2-го рода запрещены вторым началом термодинамики; этот запрет необходимо подвергнуть критическому анализу .....	125
3.5.1. Необходимость критического анализа запрета на вечные двигатели 2-го рода диктуется угрозой «тепловой смерти» .....	125
3.5.2. У запрета на вечные двигатели 2-го рода при его возникновении присутствовала психологическая подоплека, что делает его изначально не вполне корректным .....	126

3.5.3. Несовместимость запретов Большой Науки с фрактальной природой науки .....	127
3.5.4. Законы физики не могут противоречить законам эволюции.....	133
<b>Глава 4. «Человек — чума Вселенной» и другие сценарии энергетического будущего: нельзя класть яйца в одну корзину .....</b>	<b>135</b>
<b>Заключение .....</b>	<b>139</b>
<b>Литература .....</b>	<b>143</b>
<b>Именной указатель .....</b>	<b>177</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>185</b>