

## ФИЗИЧЕСКАЯ АБСТРАКЦИЯ «СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ» В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ

**Г. Л. Апанасенко**

Киевская медицинская академия последипломного образования

**М. С. Гончаренко**

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

**С. Д. Прасол**

Харьковское общество медицинской валеологии

Введение физической абстракции «свободная энергия» [10, 6, 12] из биологии и физиологии в глоссарий культуры здоровья [2, 3] означает появление в валеологии — нового предмета изучения и объекта управления в деятельности функциональных систем организма и популяции [1] в изменяющихся эндо-экзогенных условиях их жизнедеятельности организма и популяции.

Изучение изменений энтропии расширяет эвристические и герменевтические возможности этой методологии познания и описания физиологических и социальных феноменов в культуре здоровья.

В культуре здоровья энтропия как показатель перераспределения свободной и связанной энергии между функциональными системами организма и социальными институциями приобрела ключевое значение в постановке, осмыслении и разрешении валеологических и социально-экономических проблем, порожденных фантастическим прогрессом производственных технологий в ХХI веке.

Грандиозное увеличение свободной энергии человеческой популяции сопровождается ростом объемов бездуховных, деструктивных форм использования индивидуального и социального свободного времени, разрушающих культуру здоровья личности и общества (катастрофический рост аддиктивных состояний, депрессий, самоубийств; физическая деградация популяции, безработица, обнищание большинства населения, бессмысленная роскошь меньшинства, духовно-экономический кризис [3].

Свободное время — цель и средство всех достижений цивилизации (К. Маркс), но из-за хаотических бездуховных форм использования фантастически возросших объемов свободной энергии в ХХI веке оно стало важнейшей из причин духовно-экономического кризиса человечества, в том числе физической деградации цивилизованной популяции вида *Homo Sapiens*.

Эта угроза приобретет катастрофические масштабы, если она не будет выведена из состояния аномии (Э. Дюркгейм) в общественном сознании и власти особенно на Украине.

Физическая сущность хаоса и его масштабы измеряются и описываются термодинамическими показателями этого кризиса в явлениях и механизмах физической и духовной деградации человеческой популяции, и упадка величайшей ценности культуры — культуры здоровья.

Эвристические, герменевтические, прогностические возможности этой методики познания значительно расширяют наши представления о сущности явлений и механизмов физической и духовной деградации или прогресса в эволюции индивидов и человеческой популяции и о путях их преодоления.

Рассмотрим эти показатели:

В формуле Г. Гельмгольца (1847) выделены 2 вида общей энергии живых систем:

$$U = W + G,$$

где: **U** — общая энергия системы,

**W** — энергия, связанная трофическими процессами поддержания постоянства внутренней среды организма (К. Бернар),

**G** — работа (свободная энергия, используемая для удовлетворения, исполнения доминантных потребностей, интересов, ценностей в системах организма и социума [13].

Энтропия выражает соотношение между величинами **W** и **G** в открытой неравновесной системе организма [6, 12] и в его функциональных системах.

Акт введения физической абстракции «свободная энергия» в глоссарий, семантический тезаурус культуры здоровья дал нам основание для разделения всех функциональных систем организма на 2 термодинамические группы.

Группа «**W**» трофического обеспечения системы (гомеостаз, постоянство внутренней среды (К. Бернар), топологическая инвариантность основных физико-химических констант).

Этой группой обеспечивается симметрия, линейная зависимость между производством и потреблением энергии [10], связанной этими процессами. Управляется деятельность этих трофических, гомеостатических систем генетическими, эндокринно-вегетативными регуляторами, независимыми от сознания.

Вторая группа функциональных систем [G].

Вторая группа функциональных систем [G] обеспечивает доминантную произвольно-инстинктивную активность

- локомоторной
- ориентировочно-информационной
- интеллектуальной
- функциональных систем.

Функции этой группы управляются высшими отделами центральной нервной системы — сознанием (в его когнитивной и инстинктивной формах).

Деятельность функциональных систем этой группы G обеспечивается свободной энергией, производимой тремя источниками:

1. Трофическими системами.
2. «Анаболизирующей активностью скелетных мышц» [4].

3. Доминантно-анабиотическим механизмом перераспределения энергии между активированными и анабиотизированными функциональными системами [5, 13, 7].

Сущность этого механизма состоит в снижении объема энергообеспечения трофических структур [W], вплоть до состояния анабиоза (предельно до 1/8 величины основного обмена) в период произвольного напряжения организма.

За счет этого снижения увеличивается доля свободной энергии (группа G), снижая энтропию системы для обеспечения доминантной потребности в деятельности организма.

Время гипотрофического и анабиотического состояния тканей ограничивается феноменом утомления: потребностью в отдыхе и циркадианными ритмами бдения и сна.

Во время сна восстанавливается линейная взаимозависимость (симметрия) между потребностью и потреблением энергии трофическими функциональными системами.

Они выходят из состояния анабиоза без нарушения топологической инвариантности (постоянства внутренней среды) основных констант организма, то есть без апоптотической утраты структур.

Аналогично разделяются группы социальных систем по признаку использования или свободной, или связанной энергии системы.

Духовность Веры и Знания Отечества (Д. И. Менделеев) должна подчинять деятельность функциональных систем общества ( власти) требованиям общей культуры человечества, главным из которых является культура здоровья индивида и общества.

Эвристические и герменевтические возможности метода измерения энтропии демонстрирует оценка изменений ее в группах G и W, физиологических и социальных функциональных систем в их жизнедеятельности.

Она, в частности, раскрывает физическую (термодинамическую сущность) двух основных состояний термодинамики живых систем [5, 6]:

- 1) состояние бдения и сна организма;
- 2) состояний прогресса или деградации (застоя) социума, определяемое этикой использования свободной энергии в ценностных ориентирах культуры здоровья. т. е. его духовностью.

**Ключевые слова.** Свободная энергия живой системы. Валеология. Термодинамические группы функциональных систем. Духовность и этика управления энтропией живой системы. Доминанта и анабиоз — факторы гомеостаза и развития системы.

### Резюме

Свободная энергия — фактор физиологического и социального состояния живой системы. Когнитивная и трофическая группы функциональных систем. Доминанта и анабиоз в механизмах гомеостаза — два термодинамических состояния живых систем. Культура здоровья в управлении свободным временем индивида и свободной энергией социума.

Духовность Веры и Знания — ценностный ориентир использования свободной энергии индивида и общества в культуре здоровья.

### Література

1. Анохин П. К. Избранные труды. М., 1979 г. 123 с.
2. Апанасенко Г. Л., Суббота Н. П., Прасол С. Д. Управление свободной энергией личности и общества в методологии культуры здоровья / X Міжнародні новорічні біологічні читання. Миколаїв, 2010. С. 9.
3. Апанасенко Г. Л., Суббота Н. П., Прасол С. Д. Свободная энергия и деградация здоровья в XX веке // Вестник Харьковского национального университета, 2014 г. №1 (109). С.14
4. Аршавский И. А. Особенности энергетики, динамическая активность мускулатуры и поверхность тела // XII Международный конгресс антропологических и этнографических наук. М. 1964.

5. Баркрофт Д. Основные черты архитектуры физиологических функций. М., 1937.
6. Бауэр Э. М. Теоретическая биология. М. Л. 1935 г. 120 с.
7. Введенский Н. Е. Возбуждение, торможение, наркоз. П.С.С. т. IV. Л. 1953.
8. Вейль Г. Математическое мышление. М. 1989.
9. Гончаренко М. С. Валеологические аспекты социального здоровья // Дерматологія та венерологія. 2001. № 2 (12) 58 с.
10. Дюркгейм Э. Социология, предмет, метод, предназначение. М. 1991.
11. Гельмгольц Г. О. О сохранении силы. М. Л., 1934.
12. Одум Юджин. Экология. М., 1986.
13. Пригожин И. Р. Философия нестабильности // Вопросы философии. 1991. № 6. 46 с.
14. Ухтомский А. А. Учение о доминанте. Собрание сочинений. Т. 1. 330 с.