

## Принцип «пятьдесят на пятьдесят».

Сахно В.А.

*В статье "Синтез категорий в пентаграмме" [1] было высказано предположение об определенном соотношении структур внутри организма в свете оптимальности категории здоровья. Эти структуры определяют антиномию эгоизма и альтруизма, личного и общественного, частного и коллективного в человеческом или экономическом организме. Данная статья раскрывает подробности доказательства этого положения и вывод предельно возможного Коэффициента Полезного Действия (КПД) организма.*

Ключевые слова: организм, экономика, адаптация, теория систем, структура и функция, КПД.

По-прежнему, под организмами будем понимать сложноорганизованные живые системы, в частности, человеческий организм или экономическое общество. Специфика употребления того или иного контекста определяется возможностью подбора примеров.

Экономическое общество самореферентно в отношении труда, поскольку человеку возвращается его же труд, но в специфической форме. Как система, экономическое общество хорошо описывается с помощью Коэффициента Полезного Действия (КПД), потому что, в нем и заложена идея двухсторонних отношений: с одной стороны любой элемент трудится на общество, с другой стороны он получает от общества результаты труда. Та же аналогия применима к человеческому организму. Но не только это. Любой организм тратит часть своей энергии на поддержание собственных внутренних структур.

Пусть читателя не смущает, что КПД появился как термин в связи с использованием машин. Машины ведь создавали люди. И, есть такое утверждение, что все стремится к образу и подобию человека. И человек в некой степени приближает машины к своему образу, как по техническим возможностям, так и по интеллекту. Просто человек универсален, а машины специфичны. Есть существенный момент между широким классом машин, и человеческим организмом, который лучше поможет понять данный принцип. Если вы возьмете любой легковой или грузовой автомобиль, то в нем системно будет присутствовать две части – двигатель и кузов с ходовой частью. Именно двигатель является преобразователем химической энергии в механическую энергию. Все остальное (в функциональном смысле) производное от этого двигателя. В нем есть структуры, которые поддерживают работоспособность самого двигателя, получая от него энергию – например, масляный насос, система зажигания, бензонасос. Можно сказать в определенной степени, что это самореферентные системы, которые получают энергию от двигателя и возвращают ему же эту энергию в специфической форме.

Если посмотреть на человеческое тело, то при грубом приближении, можно сказать, что структура его частей тела делится на две части: соматическую (телесно-двигательную) и вегетативную (питающую). Первую для общности рассуждений назовем внешней сферой, а вторую внутренней. Структурное соотношение удельных весов между этими двумя частями примерно пятьдесят на пятьдесят. Причем мы должны исходить из функции исполняемой той, или иной системой. Кости, например, поддерживают скелет (двигательная функция) и одновременно это депо кальция и стволовых клеток (питательная функция). Мышцы при работе (двигательная функция) также помогают сердцу, т.е. работают как насосы для крови (питательная функция). В человеческом организме таких увязок много. Тот факт, что накачивание мышц культуристами специальными препаратами ведет к кратковременному эффекту и не улучшает показатель здоровья в целом, давно известен. Это и явление быстрого "сдувания" мышц после отмены анаболиков, и болезни

сердца и т.п. Все это говорит о том, что для организмов, которые поддерживают "устойчивое неравновесие" (по Бауэру) есть оптимальное соотношение, которое можно назвать "Принципом пятьдесят на пятьдесят".

Такое представление было и в восточных знаниях акупунктуры, где эти две части представлялись как ИНЬ и ЯН, в соответствии с их теорией. К ИНЬ относили внутренние органы, а к ЯН - органы двигательной деятельности. В свою очередь внутренние органы тоже делили на ЯН и ИНЬ. Так, "полые органы": желудок, кишечник, мочевой пузырь – они называли органы ЯН. Печень, селезенка, сердце ("плотные органы") - органы ИНЬ. Все это, в совокупности с такими понятиями как "избыточность" и "недостаточность", говоря современным языком, позволяло им ставить структурно-функциональный диагноз на принципах симметрии-асимметрии.

Если всю полученную мощность внутренней сферы обозначить через  $P$ , а мощность на поддержания структуры внутренней сферы как  $M$ , и мощность, направляемая для внешней сферы как  $N$ , как показано на Рис.1, то можно написать уравнение:

$$P = M + N$$

Если мы разделим правую и левую часть на полученную мощность  $P$ , то получим выражения для КПД обеих сфер деятельности:

$$H_M + H_N = 1 ;$$

Однако, в [3] был выведен Принцип Адаптационной Гармонии, согласно которому адаптационные условия максимальны, когда все КПД в организме одинаковы для определенного уровня. Мы рассматриваем самый верхний уровень. Таким образом доказано свойство "пятьдесят на пятьдесят", как оптимальное для организма.

$$H_M = 0,5 ; H_N = 0,5 ;$$

Читателя не должно смущать, что в расчет не берется теплота как отходы энергии, поскольку Принцип Адаптационной Гармонии выводился в [3] на самых общих условиях. Если тепловые процессы присутствуют, то это скажется только на численных значениях  $H_M$  и  $H_N$ , но соотношение между ними останется прежним. Вторым особым моментом, что мы будем рассматривать структуры, считая их пропорциональными поступающей удельной мощности.

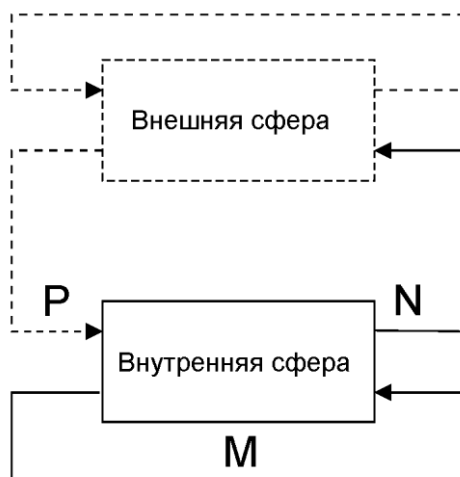


Рис. 1 Структура организма в отношении внутренней и внешней деятельности.

Если рассматриваемый организм – экономическое общество, то его основным элементом является человек. Деятельность человека происходит принципиально в двух сферах – во внешней сфере (бесплатное обучение, охран границ, армия, бесплатная медицинская помощь, органы самоуправления на всех уровнях, экология и т.п.) и в сфере воспроизводства (на заводах, фабриках, сельское хозяйство и т.п.), которую для удобства назовем внутренней сферой, т.е. все, что возвращается человеку за его же деньги. Чисто структурно, между человеческим организмом и экономическим обществом в этом отношении, которое в пентаграмме категорий [1] определили как "Сущее-Единое", разницы никакой нет. Это дает нам надежду, что мы рассматриваем максимальное обобщение системных свойств организма.

С точки зрения синергетики, то, что в самоорганизационном явлении кооперации клеток прошло на определенном этапе развития разделение (бифуркация) на внутреннюю питающую и внешнюю двигательную сферы было эволюционным прорывом. И, прежде всего в усилении адаптационных свойств (в части структурно-функционального единства). Свидетельство тому наличие биологически активных точек (БАТ) – важнейшего элемента адаптации. Внешняя двигательная сфера, представляющая собой сухожильно-мышечную ткань (со всеми ее атрибутами крово-лимфообращения, нервной и эндокринной системой), представляла собой для эволюции отличный унифицированный (в том смысле, что одинаковый (эталонный) ко всем внутренним органам и системам) элемент обратной связи, как это показано на Рис.2.

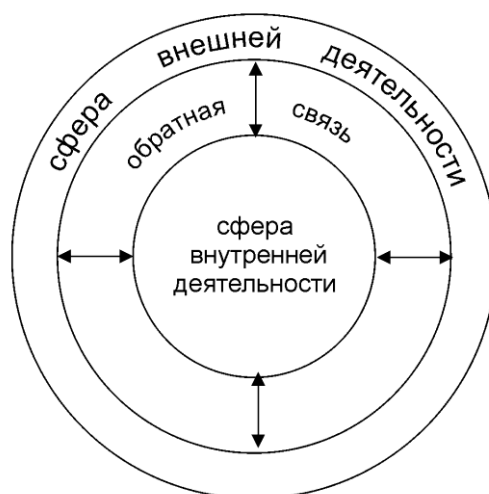


Рис. 2. Кибернетический аспект взаимодействия между двумя сферами.

Механизм действия БАТ затрагивался в моей статье [3]. Согласно общепринятым представлениям это элемент обратной связи, позволяющий менять структурно-функциональное состояние организма. Мы не будем здесь рассматривать кибернетику общества, а рассмотрим, каково соотношение рассматриваемых сфер в экономическом организме, т.е. в экономике? Хотя правильным надо считать разделение на внешнюю и внутреннюю сферу по функциональному признаку (может быть так, что завод в государственной собственности, а выпускает товары народного потребления, т.е. для внутренней сферы, или наоборот), тем не менее, разделение на государственную и иную собственность отражает соотношение этих сфер.

Вот что пишет Субетто А.И. [4] по поводу доли государственной собственности (внешней сферы): "Интересен такой факт, что если доля государственной собственности в 2007 году составляла во Франции – 59,9%, Германии – 55,1%, Италии – 56,6%, Японии – 46,2%, Великобритании – 47,7%, США – 39,1%, а в России – всего лишь 18%. Хотя еще в

1998 году в России эта доля равнялась 45%, в США – 32,8% Франции – 54,3%, Германии – 46,9%, Италии – 49,1%, Японии – 36,9%".

Как видно из этих данных Россия далека от идеальных 50 %, а, следовательно (по логике предыдущих статей) не здорова! В Америке традиционно занижена внешняя сфера, и структура нацелена на потребление и накопление. Теперь такое накопление пытается осуществить и Россия, только кому оно достается? Ведь основным приоритетом, на котором держится организм – это Принцип Адаптационной Гармонии, проще говоря - "по труду". Именно этот принцип является исходным базисом эффективности и выживаемости экономической системы. На западе разница в доходах между слоями населения меньше, чем в России, у них принцип "по труду" выполняется в большей мере, и поэтому их экономический организм "здоровее" чем в России, и, в частности, такие отвратительные явления как инфляция меньше.

При всех интерпретациях прочитанного текста, которые возникнут у читателя из-за неустоявшейся терминологии, важно в этом принципе "пятьдесят на пятьдесят" понять, что соотношение "на себя" (внутренняя сфера) и на "общее благо" (внешняя сфера) определено "сверху" как адаптационный момент соответствующий максимальной эффективности. Выражение "общее благо" может быть и не очень удачно, ведь это опять возвращается конкретному человеку. Но специфика этого возвращения разная. А это отличие – существенный момент именно адаптационных свойств организма. Это не идеология - это структурное требование Закона Сохранения Энергии для поддержания "устойчивого неравновесия" (Бауэр). Это принцип эволюционирования. Можно и не соблюдать его, но тогда будут "наказания" в виде кризисов, катастроф, заболеваний, увеличения смертности и прочих явлений. И не вопрос, выживем ли мы тогда?

В заключение, рассмотрим подробнее структуру потоков (в удельных соотношениях мощностей, для простоты), циркулирующих в организме человека на Рис.3.

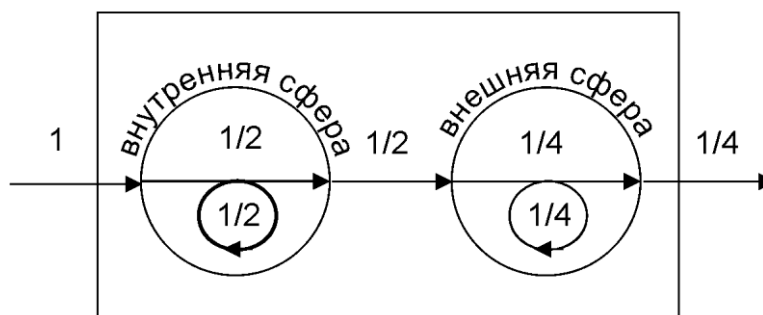


Рис.3. Структура энергетических потоков в относительных единицах.

Как видно из Рис.3, входной поток энергии, поступивший в человеческий организм во внутреннюю (питающую) сферу, делится на две части. Первая часть в энергетической доле 1/2 идет на создание внутренней среды организма и в виде крови, лимфы передается во внешнюю сферу. Вторая часть идет на поддержание структуры самой внутренней сферы.

Поступившая во внешнюю (двигательную) сферу 1/2 поступившей всей энергии тоже делится на две части – на поддержание собственной структуры и на внешнюю деятельность. Таким образом, в идеальном варианте, КПД внешней работы организма равен 25%.

Если мы применим формулы из [2,3], для исчисления общего КПД существования организма, то получим в наших обозначениях следующее уравнение:

$$H = H_{\text{ВНУТ}} * \rho_{\text{ВНУТ}} + H_{\text{ВНЕШ}} * \rho_{\text{ВНЕШ}}$$

Где  $\rho$  - удельный вес поступающей энергии в организм, соответствующий определенной структуре.

Выше мы показали, что внешняя и внутренняя сферы у нас одинаковы. Одинаковы и КПД двух этих сфер. Поэтому формула в численных значениях выглядит так:

$$H = 0,5 * 0,5 + 0,5 * 0,5 = 0,25 + 0,25 = 0,5$$

Таким образом, рассматривая последнее выражение, мы видим, что для систем "устойчивого неравновесия" КПД обязательно содержит компоненту поддержания этого "устойчивого неравновесия" в отличие от механических машин.

Полученные результаты, хорошо согласуются с экспериментальными данными. Так в учебнике "Физиология человека" под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько [5] написано: "При мышечной работе освобождается тепловая и механическая энергия. Отношение механической энергии ко всей энергии, затраченной на работу, выраженное в процентах, называется коэффициентом полезного действия. При физическом труде человека коэффициент полезного действия колеблется от 16 до 25 % и составляет в среднем 20 %, но в отдельных случаях может быть и выше". Те, "отдельные" случаи, которые здесь упоминаются (а иногда и в других источниках) – это кратковременное (импульсное) КПД за счет запасенной в организме энергии, а это уже другой аспект рассмотрения адаптации, касающийся категории "Становление" в пентаграмме категорий.

Принцип "пятьдесят на пятьдесят" очень глубокий и фундаментальный принцип. За рамками рассмотрения данной статьи осталось много вопросов, связанных с этим принципом. Однако, ясно одно – этот принцип неразрывно связан с категорией здоровья, поскольку является отражением гармонии организма.

### **Литература.**

1. Сахно В.А. Синтез категорий в пентаграмме. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9855.html>
2. Сахно В.А. Экономика как организм. Принцип Адаптационной Гармонии. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9829.html>
3. Сахно В.А. Системные свойства организма в методе Р.Фолля <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9696.html>
4. Субетто А.И. России нужна стратегия долгосрочного развития на собственной основе. 04.01.2009 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0202/010a/02021127.htm>
5. Физиология человека под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько, (Интернет-ресурс) <http://www.bibliotekar.ru/447/180.htm>

**Дата публикации:** 10 сентября 2009

**Источник:** SciTecLibrary.ru