



Общероссийский математический портал

И. В. Прангишвили, А. И. Иванус, Системная закономерность «золотого сечения», системная устойчивость и гармония, *Пробл. управл.*, 2004, выпуск 2, 2–8

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 44.210.149.218

15 ноября 2024 г., 07:59:34



СИСТЕМНАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ, СИСТЕМНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ И ГАРМОНИЯ

И.В. Прангишвили, А.И. Иванус

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова, г. Москва

Показано, что организация развития компании, фирмы, региона или страны в соответствии с правилом “золотого сечения” позволяет выработать пути гармоничного и устойчивого развития. Приведены примеры применения технологии золотого сечения в управлении бизнесом, для определения оптимальной зарплаты сотрудников, в рыночной экономике и других областях и рассмотрены ее преимущества для обеспечения стабильности, устойчивости и гармонии природных и общественных систем.

Научные исследования и практика показывают, что для обеспечения системной и структурной устойчивости и гармонии систем в технике, экономике, обществе, архитектуре, живописи и других областях необходимо установить между основными показателями системы соотношения, соответствующие *золотой пропорции*.

Геометрическая интерпретация золотой пропорции представлена на рис. 1. Единичный отрезок делится на две части таким образом, что его большая часть является средней пропорциональной между всем отрезком и меньшей ею частью: $1/x = x/(1 - x)$, откуда $x = (\sqrt{5} - 1)/2 \approx 0,62$. Значение x можно приближенно выразить дробями $2/3, 3/5, 5/8, 8/13, 13/21$ и т. д., где 2, 3, 5, 8, 13, 21 и т. д. — числа Фибоначчи. Данная интерпретация отражает наиболее распространенное математическое определение гармонии.

Известны и другие формы выражения золотой пропорции, например, алгебраическая форма в

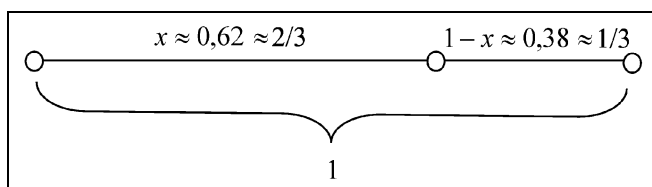


Рис. 1. Деление единичного отрезка в золотой пропорции

виде бинорма Ньютона и соответствующей иерархической структуры, представляемой треугольником Паскаля.

Золотую пропорцию между элементами системы, позволяющую достичь совершенных форм и гармонии в шедеврах живописи, скульптуры, архитектуры, объектах материальной культуры, Леонардо да Винчи назвал *золотым сечением*. Однако оказалось, что принципы золотого сечения наблюдаются не только в произведениях мирового искусства, а почти всюду в природе и обществе, и поэтому являются объективной закономерностью природы и общества. Золотые пропорции обнаружены во множестве природных явлений, таких как движение планет, строение атомов, деление клеток, строение растений, строение мозга, крови и др. Сегодня огромное количество литературных источников подтверждают наличие в “хороших” системах золотого сечения между элементами системы. Золотые пропорции, как правило, присутствуют в передовых технических и социально-экономических системах, в передовой медицине, биологии, генетике, психологии, в успешной политике, образовании, науке, в эффективном управлении и менеджменте, а также в качественных концепциях безопасности, в военном деле, выборных технологиях и т. д.

Практически нет такой сферы природы и человеческой деятельности, где бы не обнаруживалось золотое сечение, обеспечивающее гармонию и ус-



тойчивость систем, и поэтому являющееся объективной природной закономерностью или законом.

Всемогущая сила метрики золотой пропорции обеспечивается универсальной эквивалентностью, устанавливаемой между почти всеми объектами природы [1, 2].

Золотое сечение является всепроникающим явлением природы, а, следовательно, закономерностью природы. Его проявление обнаруживается в экономических показателях передовых фирм и компаний, в социальной сфере, в кадровой структуре, на передовых и гармоничных рынках товаров и т. п. Золотые пропорции или технология золотого сечения служат механизмом самоорганизации систем.

Некоторые ученые считают, что золотая пропорция находится в резонансе с действиями сил природы [1, 2].

Предполагается, что в золотом сечении заключены не только фундаментальные пропорции, но и базисная метрика, способная гармонизировать отношения социальных агентов в мире.

Большие преимущества технологии золотого сечения при анализе и синтезе различных систем не подвергаются сомнению и официально признаются специалистами и учеными. Так, в анализе валютного рынка FOREX волны Р. Эллиота официально признаны инструментом технологии золотого сечения [3].

Пропорции между элементами различных систем, соответствующие золотому сечению, позволяют обеспечивать такие важные свойства системы, как:

- гармония системы;
- системная и структурная устойчивость;
- минимум затрат на поддержку системной устойчивости.

Рассмотрим кратко использование золотого сечения в экономике, бизнесе и других областях.

Естественно возникает вопрос: если в экономической системе использовать пропорцию золотого сечения, то что улучшится в современной экономике, в ее показателях, таких как спрос, предложение, производство, потребление, цена товара, капитал, налоги, оборот, активы, пассивы, кадры, зарплата и т. п.?

Как правило, наличие золотых пропорций (0,62 и 0,38) между элементами экономической системы служит индикатором устойчивости, стабильности и гармонии в системе.

Для социально ориентированной экономики ближе всего к устойчивому положению находятся страны, у которых доля госсобственности близка к 62 % (Швеция), тогда как для либерально ориентированной экономики, где госсобственность близ-

ка к 38 %, Япония (35 %) и Великобритания (40 %). Что касается России, доля госсобственности которой составляет 10...15%, то она занимает далекое от положения экономической устойчивости и близкое к распаду место, и с точки зрения необходимой пропорции золотого сечения не имеет ни социально, ни либерально ориентированной экономики [1].

Наличие пропорции (62 и 38%) между элементами системы служит индикатором устойчивости и стабильности конкуренции на свободном торговом рынке. Когда у продавца и покупателя есть возможность торговаться за цену товара, то чаще всего обнаруживаются следующие четыре случая золотого сечения [3]:

- отношение на рынке минимальной цены на конкретный товар к максимальной цене равно 0,62;
- отношение цены на товар, при котором объем продаж минимален, ко всему диапазону цен равно 0,62;
- отношение суммы объемов продаж без торга к сумме объемов продаж при наличии торга равно 0,62;
- отношение разности между максимальной ценой и ценой, обеспечивающей максимум продаж, ко всему диапазону цен равно 0,62.

Если между основными показателями рынка как сложной экономической системы установились пропорции, соответствующие или близкие золотому сечению (0,62 и 0,38), то рынок считается гармоничным и устойчивым (стабильным).

Сегодня цены на товар на городских продуктовых рынках крупных городов России определяются не спросом и предложением, а компрадорскими соглашениями мафиозных продавцов, которые держат высокие цены на товар, когда на него даже нет спроса. Поэтому на таком рынке о золотом сечении говорить не приходится, и никакой гармонии рынка не наблюдается.

Гармоничный рынок — это экономическая система, в которой между ее элементами существует максимальное число связей, удовлетворяющих пропорции золотого сечения. Такой рынок является системой оптимизированной с точки зрения минимума затрат по обеспечению собственной устойчивости [3].

Гармоничный рынок — это некоторая идеализированная модель таких рыночных процессов, которые допускают представление в виде совокупности частей некоторого общего целого и между этими частями существует золотое сечение. Эта модель должна служить эталоном, с которым сравниваются реальные процессы, в результате чего формируется некоторая оценка этих процессов,

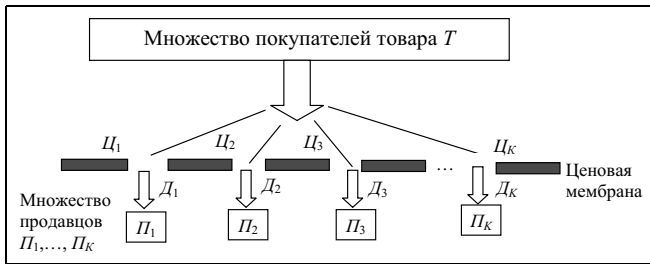


Рис. 2. Основные составные части модели рынка

позволяющая организовать управляющие воздействия на рынок [3].

Роль моделей гармоничного рынка и гармоничной фирмы, основанных на технологии золотого сечения, сводится к возможности использования некоторого эталона для качественного и количественного оценивания и управления на этой основе рыночными процессами. Если реальный рынок по своей природе стремится к гармоничному рынку, то тогда он становится более прогнозируемым и управляемым, причем с минимумом издержек по обеспечению собственной устойчивости. Технологии золотого сечения на практике дают результаты, по значимости не уступающие сложным классическим оптимизационным технологиям. Они позволяют получать более обоснованные и объективные оценки ситуации на рынке. Та часть российского бизнеса, которая ориентирована на прогрессивные методы управления, уже использует технологию золотого сечения, как для оптимизации структуры фирм, так и для обоснования стратегии экспансии на сильно конкурентных рынках [3]. Технология золотого сечения позволяет грамотно подходить к гармоничному бизнесу как синтезу гармоничного рынка и гармоничной фирмы.

Для описания модели гармоничного рынка представим модель такого рынка, на котором продается некоторый товар T , как некоторую систему, состоящую из комплекса следующих взаимосвязанных элементов:

- множества K продавцов, торгующих одним и тем же товаром T и находящихся в состоянии конкурентного равновесия;
- множество покупателей товара T (любое число);
- множество цен $\Pi = \{\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K\}$ на товар, назначаемых продавцами.

Общий денежный поток D от покупателей к продавцам как результат продажи товара T в течение некоторого периода времени есть сумма всех денежных потоков, идущих ко всем K продавцам:

$$D = D_1 + D_2 + \dots + D_K.$$

Каждый i -й продавец получает свою i -ю долю потока D_i в зависимости от соотношения своей цены Π_i с ценами конкурентов. Со временем произойдет самоорганизация в некую конкурентно-компромиссную структуру, приобретающую устойчивый характер.

На рис. 2 представлены основные составные части модели рынка [3]. В этой модели набор цен всех присутствующих на рынке конкурентов $\Pi = \{\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K\}$ представляет собой условно некоторую ценовую мембрану, которая выполняет роль барьера, определяющего соотношение между спросом и предложением, т. е. ценовая мембрана выполняет функцию управления денежными (и материальными) потоками на рынке [3]. В результате первоначальный поток D после прохождения через мембрану путем его разбиения на K частей становится упорядоченным и приобретает признаки устойчивой структуры. Но для этого сама ценовая мембрана в свою очередь должна обладать устойчивой структурой и эта структура как маска должна налагаться на поток D .

Для определения устойчивой структуры ценовой мембраны при конкурентном равновесии рынка зададим пропорции, соответствующие золотому сечению, для чего на множестве цен $(\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K)$ выберем две цены — минимальную $\Pi_{\min} = \min(\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K)$ и максимальную $\Pi_{\max} = \max(\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K)$. Из полного ценового диапазона товара $(0, \Pi_{\max})$ условно выделим на две составляющие — постоянную $\Pi_{\text{пост}} = (\Pi_{\min} - 0)$ и переменную $\Pi_{\text{пер}} = (\Pi_{\max} - \Pi_{\min})$. Постоянная составляющая цены обусловлена наличием затратной компоненты цены товара. Далее для них составим пропорцию по правилу золотого сечения:

$$(\Pi_{\text{пост}} + \Pi_{\text{пер}}) / \Pi_{\text{пост}} = \Pi_{\text{пост}} / \Pi_{\text{пер}}.$$

Откуда $\Pi_{\min} / \Pi_{\max} = 0,62$. Существование этого отношения подтверждается на реальном рынке при наличии конкурентного равновесия. Таким образом, отношение цены товара на конкурентном рынке $\Pi_{\min} / \Pi_{\max} = 0,62$, что соответствует пропорции золотому сечению и поэтому является наилучшим.

Среднюю цену товара на рынке условно можно определить как $\Pi_{\text{ср}} \left(\sum_{i=1}^K \Pi_i \right) / K$.

В работе [3] показано, что эмпирическая обработка статистики продаж для конкурентных рынков разнообразных товаров дает следующую пропорцию: $(\Pi_{\text{ср}} - \Pi_{\min}) / (\Pi_{\max} - \Pi_{\min}) = 0,62$. Из этого следует, что средняя цена $\Pi_{\text{ср}}$ на товар делит



переменную, составляющую ($P_{пер}$) цены также в пропорции золотого сечения. Из сказанного следует

$$\frac{P_{мин}}{P_{макс}} = \frac{(P_{ср} - P_{мин})}{(P_{макс} - P_{мин})} = 0,62, \quad (1)$$

что интерпретируется как необходимое условие существования устойчивой структуры ценовой мембраны при конкурентном равновесии рынка (рис. 3).

Таким образом, необходимым условием устойчивой ценовой структуры на нормальном конкурентном рынке товаров, его гармонизации, является обеспечение пропорции золотого сечения (1). Значительное отклонение величин (1) от значения 0,62 говорит о не устойчивой ценовой структуре рынка. Незначительные ценовые отклонения от оптимума допустимо, в принципе, можно скомпенсировать регулирующим воздействием.

Проведенные расчеты для разных реальных рынков самых различных товарных групп показали, что при большом числе конкурирующих продавцов создаются условия для появления признаков совершенной конкуренции, тогда как при малом числе образуются условия для несовершенной конкуренции [3]. При $K \geq 8$ уже появляется близкое к золотому сечению отношение $\frac{P_{мин}}{P_{макс}} \cong 0,62$. При дальнейшем увеличении числа K отношение $\frac{P_{мин}}{P_{макс}}$ все больше приближается к 0,62, и рынок самоорганизуется, т. е. стремится к пропорции золотого сечения. Правда, в реальной жизни даже при числе конкурентов $K \geq 8$ наблюдаются два варианта поведения рынка. Первый, когда рынок самоорганизуется по цене и стремится к устойчивым пропорциям золотого сечения. При этом достигается минимум затрат на обеспечение стабильности и устойчивости рынка. Второй вариант, когда рынок не самоорганизуется по цене и не принимает устойчивого состояния, и поэтому не удовлетворяет условиям золотого сечения. В этом случае дальнейшее поведение рынка непредсказуемо. Поэтому необходимо соответствующие затраты на рекламу, презентации, лоббирование и т. п.

В первом варианте хаотическая составляющая (или энтропия рынка) мала, а во втором — велика, а что касается структурной составляющей рынка в оценке нестабильности (показатель Джини), то наоборот, в первом варианте она велика, а во втором — мала. Здесь мы рассматривали рынок однотипных товаров со многими продавцами.

Когда имеем дело с рынком группы разнотипных товаров (T_1, T_2, \dots, T_n) и с многими конкурирующими продавцами (P_1, P_2, \dots, P_K) этих товаров, то для нескольких определенных товаров наблюдается отношение $\frac{P_{мин}}{P_{макс}} = 0,62$, соответствующее золотому сечению для некоторых других товаров близкое к золотому сечению. По этим то-

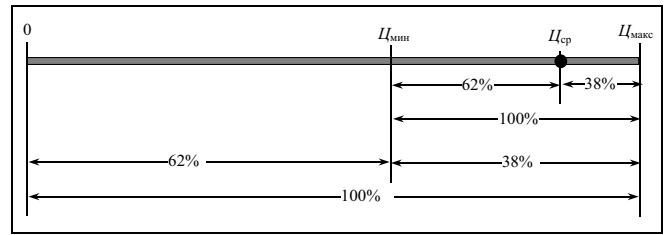


Рис. 3. Необходимое условие устойчивости ценовой структуры на товары на конкурентном рынке

варам рынок самоорганизуется по цене и принимает устойчивое состояние. Однако по ряду причин по многим другим товарам рынок может не самоорганизоваться по цене этих товаров и не принять устойчивого состояния [3].

Для группы товаров, попавших в зону золотого сечения, размер выручки есть величина устойчивая при прочих равных условиях, что создает благоприятное условие для экспансии данного товара на рынке.

Для остальных товаров, не попавших в зону золотого сечения, необходимо либо искать новые пути воздействия на конкурентов, так, чтобы в итоге приблизить отношение $\frac{P_{мин}}{P_{макс}}$ к 0,62, либо пытаться искать другие товарные ниши. Иначе, если товары остались вне зоны золотого сечения, то выручка будет нестабильна под воздействием разного рода дестабилизирующих факторов [3].

Пропорции золотого сечения всепроникающи, и поэтому они наблюдаются также и в экономических и кадровых показателях деятельности фирм, присутствующих на гармоничном рынке.

Одна из интересных методик индивидуальной психологической оценки сотрудников с использованием концепции золотого сечения разработана российской консалтинговой фирмой “РУНЫ” [5], которая внедрена на многих предприятиях торговли, строительства, связи, образования и дает хорошие результаты.

В компании или на предприятии между сотрудниками, наподобие продавцов на рынке, образуется конкурентная среда. Для сотрудников, явно или неявно конкурирующих между собой за зарплату, важно не только то, какую зарплату получает тот или иной сотрудник, но и то, какую зарплату получают другие, работающие рядом с ним. Сопоставление сотрудником своей зарплаты с зарплатой других сотрудников определяет иерархию в компании и насколько его значимость находится выше или ниже по отношению к другим. Эта ситуация схожа с ситуацией на конкурентном рынке, и это дает основание считать, что в социальной среде при решении в компании кадровых вопросов и определении необходимого числа сотрудников

можно использовать пропорции золотого сечения, как универсальный механизм самоорганизации.

Принцип золотого сечения можно использовать при определении оптимальной зарплаты сотрудников.

В нормальной компании (фирме) должен работать принцип, при котором оплата каждого сотрудника напрямую зависит от результатов работы всей компании. Тогда в соответствии с правилом золотого сечения можно сформулировать простой алгоритм расчета заработной платы сотрудников компании в кризисных точках: заработная плата любого сотрудника ($n - 1$)-го уровня штатной иерархии должна равняться заработной плате сотрудника n -го уровня, умноженной на 0,62 [4]. Аналогичной должна быть оплата труда по Единой тарифной сетке. Оплата труда каждого разряда должна быть равной оплате труда последующего разряда, умноженного на 0,62, т. е. на 38 % ниже вышестоящего. На практике это часто не выдерживается, и оплата труда сотрудников соседних разрядов отличается не на 38, а на 5 %, т. е. используется коэффициент 0,95 вместо 0,62.

Например, если компания (фирма) удвоила свой объем продаж и удвоила при этом также свою численность, то она должна соответственно увеличить зарплату каждого сотрудника в $1/0,62 \approx 1,62$ раз.

Такое увеличение зарплаты сотрудников компании по принципу золотого сечения обеспечит устойчивость работы коллектива как трудоспособной команды, и компания избежит упадка или самораспада, который грозит ей при игнорировании назначения зарплаты по принципу золотого сечения.

Для управления бизнесом и анализа финансовых показателей компании весьма полезно применение технологии золотого сечения. Эту проблему с помощью технологии золотого сечения хорошо решает фирма «РУНЫ» [5].

Рассмотрим кратко управление бизнесом по правилам золотого сечения и системного подхода, разработанных фирмой «РУНЫ» [5, 10].

Если физическому телу красивого человека присущи золотые пропорции, то передовое общество, которое состоит из отдельных индивидуумов, также обладает этими золотыми пропорциями. Аналогично этому, преуспевающий бизнес тоже подчиняется закону золотого сечения. Поэтому управление бизнесом подразумевает подчинение бизнеса правилам золотой пропорции. Необходимо модель организации бизнеса подчинить правилам золотого сечения. Закон золотого сечения в бизнесе диктует, что максимальный денежный поток компании [10]

$D = \sqrt[3]{(1/3)EA^2K}$, где D — денежный поток компании за календарный год, который обычно и является определяющим показателем успеха бизнеса; A — стоимость активов

компании, рассчитанная по рыночной оценке; E — потенциал компании или сумма способностей каждого индивидуума удерживать и наращивать определенное количество материальных благ, должен быть скорректирован на некоторый коэффициент K , выводимый на основе математических расчетов, построенных по принципу золотыми пропорциями.

Под активами A компании понимаются:

- бизнес-процессы (оборудование, технологии, ноу-хау, программные продукты и др.);
- финансы (прибыльность, ликвидность, финансовая устойчивость и т. п.);
- организационная или корпоративная культура (мера ценностей, стереотипы поведения, основные предположения и т. п.);
- персонал (знания, интеллект, уровень квалификации и т. п.).

Зная активы A компании, можно определить ее потенциал E . Исходя из материальных и моральных аспектов компании, можно определить корректирующий коэффициент K . Затем можно подсчитать те денежные потоки CF , которые организация может генерировать в данный момент времени на имеющихся активах.

Если выстроить систему управления бизнесом по правилам золотого сечения, то можно получить максимальный объем денежного потока.

При старых методах управления бизнесом считается, что для роста денежных потоков (а это главный показатель успеха бизнеса) есть только один способ — это увеличение активов компании и большинство компаний этим и занимаются. Однако часто активы достигают таких огромных объемов, что становится невозможным их содержать, вследствие чего их вынуждены либо распродать, либо отдавать за долги.

Закон золотого сечения подсказывает, что реальные активы, принимающие участие в образовании денежных потоков, не меняется, если не меняется потенциал компании. Для гармоничного развития бизнеса необходимо обязательно, наряду с изменением активов, менять потенциал компании, что определяет обязательные условия системы управления бизнесом. Эта система управления бизнесом включает в себя изменения по всем ниже указанным четырем направлениям или этапам, влияющих на потенциал компании и позволяющим ей эффективно управлять.

Первое направление или этап — упорядочение бизнес-процессов с помощью моделирования и реинжиниринга, позволяющее сделать ясной и понятной общую цель для всех сотрудников компании.

Второе направление или этап — создание работоспособной команды.

Управление командой надо выстроить таким образом, чтобы у каждого сотрудника компании



возникла потребность взять на себя ответственность за успехи компании.

Внедрение фирмой «РУНЫ» второго этапа на конкретном предприятии (Ростовской междугородной телефонной станцией) принесло существенные результаты, в частности, темпы роста доходов компании удвоились.

Третье направление или этап — это реинжиниринг, как в области технологии и персонала, так и в области организационной культуры. Если основная доминирующая культура в компании окажется клановой, и внутри компании почти семейные отношения, то это обуславливает взаимовыручку и поддержку. Однако это часто порождает недостаточную ответственность и замедляет получение результатов. Противоположность клановой культуре — рыночная культура, порождающая конкурентную способность и более быстрое достижение поставленной цели, но при рыночной культуре из-за внутренней конкуренции затрудняется работа команды на единый результат.

Бюрократическая культура имеет свои недостатки — коррупцию и т. п. Говорят, там, где живет творчество — отсутствует порядок, и наоборот.

Для изменения определенных негативных привычек в той или иной культуре необходимо проведение определенных тренингов как в отдельных группах, объединенных единой целью, так и в командах, перед которыми ставятся конкретные цели и сроки.

Четвертое направление или этап — это финансы, анализ которых позволяет рационально использовать денежные ресурсы. Когда повышается потенциал компании, то вырастают и денежные потоки компании. В результате синергетического эффекта растет стоимость компании.

Когда рассматриваются все четыре взаимосвязанные направления или этапы, ощущается целостность системы. Когда выдерживается какое-либо одно из направлений, ощущается потеря целостности. Любая компания — это как живой организм, в котором все взаимосвязано. Можно лечить один орган, и при этом калечить другой. Только применение системного или целостного подхода к изменениям в организации компании позволяет получить высокий конечный эффект, а применение правила золотого сечения обеспечивает большую устойчивость, минимальные затраты и лучшую гармонию системы (компании).

У руководителя любого ранга должны быть две главные задачи:

- распределить ответственность таким образом, чтобы каждый сотрудник точно знал, что от него желают получить;
- заплатить сотруднику ровно столько, сколько он зарабатывает, в соответствии с взятой на себя ответственностью.

По-видимому, если любая компания, фирма, регион и даже такая страна, как Россия, в целом пересмотрит принципы организации своего развития и выстроит их в соответствии с правилом золотого сечения, то ей удастся не на словах и призывах, а на деле выработать путь гармоничного развития [5, 10].

В бизнесе организаций, которые применили метод системного управления бизнесом по золотой пропорции, разработанной фирмой «РУНЫ», наблюдаются оптимизация технологических процессов, минимизация затрат на 15...20 %, увеличение продаж от 6 до 20 %, выполнение бюджета и персональных планов продаж, улучшение качества обслуживания клиентов, увеличение скорости оборачиваемости активов в 1,3 раза, повышение производительности труда на 10 %. В основе метода лежит технология золотого сечения.

Сегодня имеется ряд консалтинговых фирм, умеющих по технологии золотого сечения оптимизировать управление бизнесом, в том числе структуру компании, и обосновать стратегии экспансии на высоко конкурентных рынках.

Технология золотого сечения позволяет эффективно исследовать условия гармоничного бизнеса с применением модели гармоничного рынка [3].

Таким образом, для конкурирующих процессов в экономике точкой равновесия является соотношение 62 % : 38 %. Распределение доходов и ресурсов наиболее целесообразно осуществлять по правилам золотого сечения.

По этим правилам государством распределяются доходы и ресурсы в Германии, Великобритании и в других так называемых цивилизованных странах.

Для равновесных и устойчивых ситуаций коэффициент Джини равен 0,6 или 0,4, близкий золотой пропорции. Поэтому бюджет стабилизации и развития ООН строится по правилу золотой пропорции [1, 2, 6, 7].

В ряде работ показано, что объекты природы, экономики, общества стремятся к состоянию гармонического равновесия, когда свободная энергия образования систем стремится к минимальному значению, а отношение между показателями рекурсивных элементов системы стремится к золотой пропорции, и что состояние гармонического равновесия учитывает феномен самодвижения сложных систем [1, 2].

Интересно, что закон самодвижения (саморазвития) природы есть существующая гармония мироздания, описываемая правилом золотой пропорции для меры беспорядка (хаоса) и порядка. Поэтому при определении экономической эффективности и решения задач устойчивого развития систем целесообразно использование закона золотой пропорции.

Всякая система от состояния гармонического и термодинамического равновесия отклоняется благодаря внешнему воздействию. Затем объекты живой и неживой природы стараются разными способами достичь своего гармонического равновесия. При этом живое преимущественно изменяет свое структурное состояние, тогда как неживое преимущественно изменяет свое расположение в пространстве.

Представляет значительный интерес рефлексивный синтез альтернативных вариантов решений в метрике золотого сечения [2, 8, 9]. Предлагается при принятии решений заменить метод выбора альтернативных решений на метод “синтеза альтернатив”. Известно, что когда человек размышляет над сложной проблемой, он интуитивно выдвигает гипотезы возможных решений, которые затем аналитики трактуют как альтернативные варианты, из которых выбирается лучший. При этом худшие варианты отбрасываются. Однако возникает риск ошибиться, ибо истина искомого решения никогда не содержится в одном предполагаемом состоянии. Реальность, как правило, рассредоточена в порядке предположений о возможных решениях. Поэтому некоторые авторы (см., например, работы [8, 9]) предлагают механизмы синтеза (а не выбора) нового “хорошего” решения из альтернативных решений. Такая методика перспективна, так как предполагает не выбор, а “синтез” альтернатив с учетом рефлексивных процессов мышления в метрике золотого сечения. При этом для синтеза выдвигается два постулата: метрика золотого сечения соединяет дихоматически выделенные части мира в единое целое и задает гармоническую шкалу его изменения; человек способен в рефлексии синтезировать “осколки” голограммы, отображающей “реальность” интуитивных форм [8, 9].

В наши дни интерес к закону золотой пропорции возрос с новой силой. В ряде музыковедческих

работ подчеркивается наличие золотой пропорции в композиции произведений Моцарта, Баха, Шопена, Бетховена и др. З. Церетели обнаружил, что гармония стиха в поэме Ш. Руставели “Витязь в тигровой шкуре” подчиняется правилу золотого сечения.

Все больше обнаруживается влияние объективного закона золотого сечения на технику, экономику, социальные сферы, управление бизнесом, биологию, психологию, архитектуру, скульптуру, музыку и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Прангивили И. В.* Системный подход и системные закономерности. — М.: СИНТЕГ, 2001.
2. *Прангивили И. В.* Энтропийные и другие системные закономерности. — М.: Наука, 2003.
3. *Иванус А. И.* Модель гармоничного рынка по правилу “золотого сечения” // Практический маркетинг. — 2003. — № 7 (77).
4. *Иванус А. И.* Заработная плата и “золотое сечение” // Практический маркетинг. — 2003. — № 3.
5. *Маленко Т. Н.* “Золотое сечение” бизнеса. — www.sectrodinvs.ru
6. *Харитонов А. С.* Гармония и симметрия — основы новой технологии управления обществом // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. — М.: ВНИИТИ, 2000. — № 2.
7. *Харитонов А. С.* Менеджмент по “золотой пропорции” // В кн.: Социальные, экономические и экологические аспекты устойчивого развития городов. — М. МГФ “Знание”, 1999.
8. *Григорьев Э. П.* Принципы и механизмы “синтеза альтернативных решений” в органах государственного управления // Проблемы информатизации. — 2000. — № 4.
9. *Григорьев Э. П.* Концептуальная основа синтеза альтернативных решений // Информатика и вычислительная техника. — 1997. — № 1/2.
10. *Маленко Т. Н.* Успехи в бизнесе или закон “золотого сечения” А. с. № 5596 от 20.05.2002, выданное Российским авторским обществом.

☎ (095) 334-89-10

E-mail: iveri@ipu.ru



ВНИМАНИЕ!

Журнал “Проблемы управления” на компакт-диске

Появилась возможность приобретения компакт-диска, полностью воспроизводящего все номера журнала “Проблемы управления” за 2003 г.

ЭТО УДОБНО И НЕДОРОГО

Стоимость диска равна примерно половине стоимости одного номера журнала. Его смогут приобрести не только библиотеки, но и кафедры вузов, отделы и лаборатории, ученые и специалисты.

Цена диска — договорная.

Заказать диск можно в редакции журнала “Проблемы управления”: 117997, ГСП-7, Москва,

Профсоюзная ул., 65, офис 104

Тел./факс (095) 330-42-66, тел. 334-92-00

E-mail: datchik@ipu.ru