

**Н. Ф. Семенюта**

**МАТЕМАТИКА ГАРМОНИИ: ГАРМОНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ ЭКОНОМИКИ,  
ВАЛОВЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ, НАЛОГИ И ДР.**

**Комментарий Алексея Стахова**

Дорогой Николай Филиппович! Еще раз хочу выразить Вам огромную благодарность за Ваши замечательные лекции по «математике гармонии». Вы, как старейшина «золотосеченского» движения на постсоветской территории, сумели понять и оценить то, что я делаю. И каждая поддержка для меня очень важна. Все больше ученых начинают понимать, что «Гармонизация Математики, Информатики, Естественных наук, Экономики, Образования» - это генеральная линия развития современной науки. Я благодарен всем, кто это воспринимает и развивает эти идеи. До 1-го Международного Конгресса по Математике Гармонии серию статей (а затем и книгу) по истории «математики гармонии» опубликовал на сайте Академии Тринитаризма доктор филологических наук профессор Григорий Мартыненко (Санкт-Петербургский университет), очень глубокий анализ «математики гармонии» дан в статье **Математика гармонии глазами историка и методолога науки**, написанной проф. Сергеем Абачиевым (Москва), который является одним из лучших российских специалистов в области истории и методологии науки. Мощнейшую поддержку «математике гармонии» оказал талантливый российский философ и историк науки Денис Клещев, который опубликовал на сайте АТ замечательную статью **О былых и грядущих богах, жрецах и пророках науки**.

К сожалению, в настоящее время группа «специалистов», поощряемая некоторыми высокопоставленными «кукловодами», не заинтересованными в развитии этого направления в России, развернула беспрецедентную кампанию по дискретизации этого направления, используя при этом любые недозволенные с этической точки зрения методы. Денис Клещев пишет об этом следующее:

*«Страстное желание опорочить математику гармонии (а, как следует из систем счисления с иррациональными основаниями Бергмана-Стахова, гармония, действительно, обладает такой специфической математикой) уже привело к появлению ряда лиц, не имеющих никакого понятия о научной этике, которые попытались пересмотреть приоритет открытия гиперболических функций Фибоначчи и Люка – Ткаченко-Стахов, 1988 год; Розин, Боднар – и присвоить результаты этой исследовательской группы себе. Есть в мире и деструктивные силы, распространяющие мнение о «лженаучности» всей программы гармонизации математики (которой в международном научном сообществе придерживаются самые разные исследователи, а не только группа Стахова). Такие поверхностные заявления о математических работах А.П.Стахова и его коллег могут произвести впечатление лишь на студентов, не имеющих собственного мнения о математике, изучающих ее по принципу трех "З" («зазубрил, фздал, забыл») или по принципу Ландау («учите математику, понимание придет потом»).*

*Во всяком случае, еще предстоит выяснить, почему в США Ассоциацию Фибоначчи (The Fibonacci Association), организованную математиком Вернером Хоггатом и существующую при университете Санта-Клары с самого своего основания в 1963 году, никто даже не пытается закрыть или обвинить в «лженаучной деятельности», а введение курса математики гармонии в Одесском национальном университете им. И.И.Мечникова и уникальный, имеющий историческое значение I Международный конгресс по математике гармонии и ее приложениям (2010), собравший самых разных исследователей из многих стран мира, а главным образом, из бывших республик Советского Союза, вызвал вдруг у некоторых представителей российской науки самую настоящую истерию».*

Так что, дорогой Николай Филиппович, все далеко не просто. Против «математики гармонии» ополчились довольно мощные академические силы, которые не заинтересованы в развитии этого научного направления. Такое уже было с генетикой и кибернетикой. Именно поэтому объединение научных сил в этой области в настоящее время очень важно.

Еще раз поздравляю Вас с Вашими лекциями. Вы делаете очень большое дело!

Алексей Стахов

Директор Института Золотого Сечения Академии Тринитаризма

Президент Международного Клуба Золотого Сечения

*Экономическая теория не есть набор уже готовых рекомендаций, применимых непосредственно в хозяйственной политике. Она является, скорее, методом, чем учением, интеллектуальным инструментом, техникой мышления, помогая тому, кто владеет ею, придти к правильным заключениям.*

**Джон Мейnard Кейнс (1883–1946)**

**Введение.** Настоящая лекция является третьей и последней и ее основная цель – показать на конкретных примерах проявления золотого сечения и гармонических пропорций в экономике [1. 2]. Гармонизация экономики и управления одна из актуальных задач современности.

История экономической мысли прослеживается как единый процесс от античности до наших дней [3]. Так, уже в одной из первых научных книг итальянского математика Л. Пачиоли (1454–1514) "Сумма арифметики, геометрии, учения о пропорциях и отношениях" (1494 г.), один из разделов книги посвящен вопросам применения математики в коммерческом деле бухгалтерии и в этой части его книга явилась продолжением книги итальянского математика Фибоначчи (ок. 1170–после 1228) "*Liber abaci*" (1202 г.).

В XIX веке одной из социально-экономических проблем стала проблема неравенства в распределении доходов (экономический разрыв). В ее исследовании приняли ученые многих стран, в том числе итальянский экономист и социолог Вильфредо Парето (1848–1923). Он был автором эмпирического правила, именуемого как закон Парето (принцип Парето, принцип 20/80), который широко проявляется в экономике, обществе, социологии и др. Суть закона Парето состоит в том, что, как показали исследования, 20% населения, получает 80% дохода мирового сообщества, 20% людей обладают 80% капитала, 20% покупателей или клиентов. приносят 80% прибыли (отсюда правило 20/80), 80% пользователей Интернета посещают 20% сайтов и др.

В наши дни к экономическому неравенству добавилось цифровое неравенство (цифровой разрыв). Понятие цифрового неравенства возникло сравнительно недавно, всего двадцать-тридцать лет тому назад. Впервые термин «цифровое неравенство» (*digital divide*) прозвучал в отчете Государственной администрации телекоммуникации и информации США в 1995 г. В отчете было указано на существенные различия в доступе к новым

информационным технологиям и сети Интернет среди людей с различными доходами, уровнем образования и др. В 1997 г. в ежегодном докладе ООН об экономическом развитии появился термин «цифровое неравенство», под которым подразумевалась разница между «информационной беднотой» и «информационным богатством» [5. 6]..

Проблемам экономического неравенства, борьбе с бедностью посвящены труды многих ученых. В первую очередь необходимо отметить труды лауреатов Нобелевских премий по экономике П. Э. Самуэльсена, А. Сена, Д. Стиглица [4], а также монографию [5], в которой приведены результаты исследования цифрового разрыва, предложено определение гармонизации социально-экономических отношений в обществе и др.

Здесь обратим внимание, что когда речь идет о математических моделях (законах), достаточно найти одно или несколько уравнений (или неравенств) и решать их. Однако социально-экономические задачи являются более сложными, чем просто математические. Во-первых, в социально-экономических задачах, всегда присутствуют группы населения, что обязательно приводит к необходимости находить усредненные по этим группам решения (интегральные, суммарные, коммулятивные). Во-вторых, все процессы в социально-экономических областях имеют случайный характер или случайные отклонения от детерминированных трендов.

Закон (правило) Парето 20/80 был установлен на основании эмпирических данных конце XIX начале XX века, поэтому с течением времени, развития общества, возможны отклонения отношения 20/80 как в одну, так и другую стороны. Так в [7] рассмотрено смещение соотношения Парето 20/80 к соотношению золотой пропорции  $\Phi^2/\Phi^{-1}$  или правилу 38,2/61,8 (40/60).

В работе [5] показано, что цифровой разрыв носит случайный характер и анализ моделей общества, проведенного в Международной общественной академии связи, показал, что цифровой разрыв соответствует «правилу 20/80». В то же время с гармонизацией общества, т. е. уменьшением цифрового неравенства нижняя граница соотношения (20) может возрасти до значения золотой пропорции 38 [5, с. 87].

Остановимся еще на одном экономическом законе – законе Мура. В 1965 г. инженер Гордон Мур, исходя из научно-технических достижений в микроэлектронике и вычислительной технике впервые установил, что происходит удвоение числа транзисторов на кристалле или удвоение вычислительной мощности за 18 месяцев, т. е. рост за 1 год  $1,33 \approx \Phi^2/2$  [72]. В то же время емкость волоконно-оптических линий связи за 18 месяцев увеличивалась в 4 раза, т. е. за 1 год в  $2,66 \approx \Phi^2$  [9]. Следовательно, разброс статистических данных за один год для различных производств может изменяться в широких пределах. Среднее из приведенных случайных значений прироста продукции  $\sqrt{1,33 * 2,66} = 1,88$ , что весьма близко к золотому сечению  $\Phi = 1,618$ . Поэтому можно утверждать, что в среднем рост продукции происходит по закону золотого сечения  $\Phi = 1,618$ . Причем действие закона золотого сечения, как правило, характерно для начального периода производства продукции (транзисторов, вычислительной техники, строительства волоконно-оптических

линий связи и др.). Со временем выпуск продукции будет падать и в конечном итоге, мы придем к известной задаче обновления фондов [12]. Теория обновления основных фондов в промышленности, строительстве, животноводстве, сельском хозяйстве базируется на рекуррентных соотношениях, частным случаем которых является золотая пропорция. Применения рекуррентных последовательностей в теории обновления основных фондов рассмотрено в монографии польского статистика И. Кожневской [13].

Здесь также обратим внимание на исследования выдающегося мыслителя XX века В. И. Ленина (1870–1924), который создал теорию классового расслоения (неравенства) общества [17, 19]. Эта теория создавалась на анализе хозяйств (городских и сельских) и отдельных групп общества по системе признаков, отражающих степень их экономической значимости. По материалам переписи населения С.-Петербурга 1890 г. В. И. Ленин определил, что все торгово-промышленное население по социальному положению состоит из следующих групп: крупная буржуазия – около 7% ( $\Phi^5$ ), зажиточная мелкая – 10% ( $\Phi^4$ ), беднейшие мелкие хозяева – 22% ( $\Phi^3$ ), пролетариат – 61% ( $\Phi^1$ ).

**«Длинные волны» Кондратьева.** Развитие человечества во времени имеет циклический характер с подъемами и спадами, что вписывается в понятие «длинные волны» Н. Д. Кондратьева» [8]. Н. Д. Кондратьев (1802–1938) – советский экономист, основоположник теории экономических циклов, известных как «волн Кондратьева» (циклы Кондратьева). На рис. 1 весьма условно показаны циклические изменения экономики Мира. Валовой мировой продукт (ВМП), как показатель экономического развития общества, постепенно растет с циклическими изменениями.

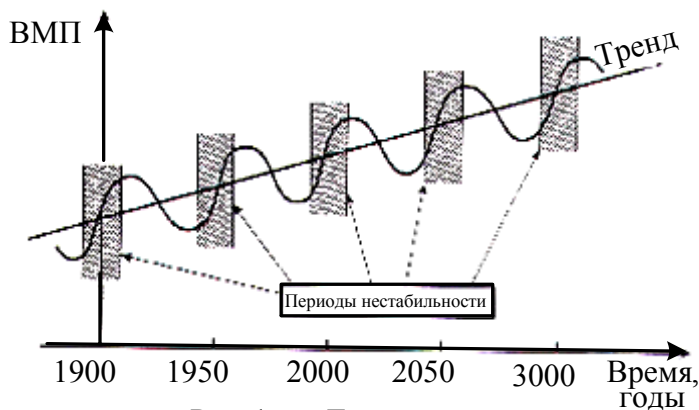


Рис. 1 – «Длинные волны» экономики Н. Д. Кондратьева

При каждом повышении ВМП имеют место периоды нестабильности, которые сопровождаются революциями в обществе и войнами. Такой вывод Кондратьева был связан с качественными изменениями в хозяйственной деятельности общества и основан на многочисленных фактах XIX – начала XX веков [1, 2]. Теория больших циклов Кондратьева оказала глубокое влияние на мировую экономическую мысль, став одной из волновых теорий экономического развития и технического прогресса.

**Волновой принцип Эллиота.** Идеи цикличности в экономике были развиты в 30-е годы прошлого столетия американским бухгалтером Ральфом Нельсоном Эллиотом (1871–1948), который показал, что математической основой теории волн являются числа Фибоначчи [18]. При

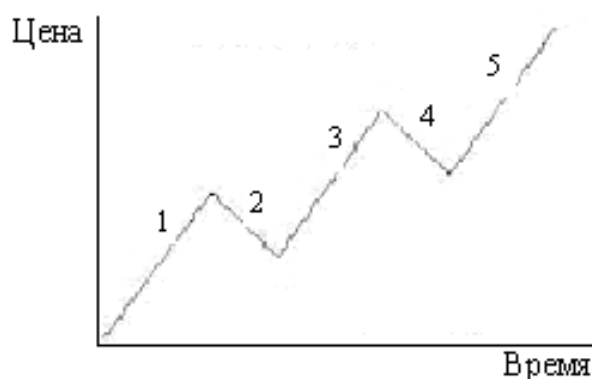


Рис. 2 - Волны Эллиота

исследовании колебаний цен на фондовом рынке Эллиот получил пяти-волновую модель, базирующуюся на числах Фибоначчи 1, 3 и 5, и в современной науке ее называют «Волновым принципом Эллиота». Суть модели Эллиота состоит в следующем. В рыночных процессах прогресс, в конечном счете, принимает форму пяти волн специфической структуры (рис. 2). Волны (1), (3) и (5) соответствуют периодам подъема экономики (прогрессивному направлению), волны (2) и (4) – периодам нестабильности. Эллиот писал: "Закон природы включает в рассмотрение важнейший элемент – ритмичность. Закон природы – это не некая система, не метод игры на рынке, а явление характерное, видимо для хода любой человеческой деятельности». Продолжателем идей Эллиота стал американский исследователь Роберт Пречтер, который опубликовал в 1999 г. книгу, посвященную волновой теории в экономике [12].

**Волны мультирекуррентных чисел.** К волновым моделям экономики можно отнести также колебания чисел мультирекуррентных последовательностей [9], которые образуются в соответствии с соотношениями:

$$\left. \begin{aligned} S_{2n} &= S_{2n-1} + S_{2n-2}; \\ S_{2n-1} &= kS_{2n-2} + S_{2n-3}, \end{aligned} \right\}$$

где  $n > 2$  и начальные члены  $S_1 = 1, S_2 = 1$ .

Особенностью мультирекуррентных последовательностей является то, что члены с четными и нечетными индексами определяются, как и в других рекуррентных последовательностях, – суммированием двух предыдущих чисел. Однако числа с четными номерами, перед суммированием умножаются на коэффициент  $k$  (отсюда мультирекуррентные числа). С помощью приведенных соотношений образуется множество последовательностей, в том числе и последовательность Фибоначчи ( $k = 1$ ) и др.

На рис. 3 приведены графики изменения мультирекуррентных чисел (волн) в зависимости от изменения параметра  $k$ . Размах колебаний значений чисел существенно зависит от коэффициента  $k$ . При малых  $k$  изменение значений лестничных чисел имеет волновой характер, а при больших  $k$  – монотонно возрастающий. Причем наибольшая плавность роста соответствует  $k = 1$ , т. е. случаю чисел последовательности Фибоначчи: 1, 1, 2, 3, 5,...

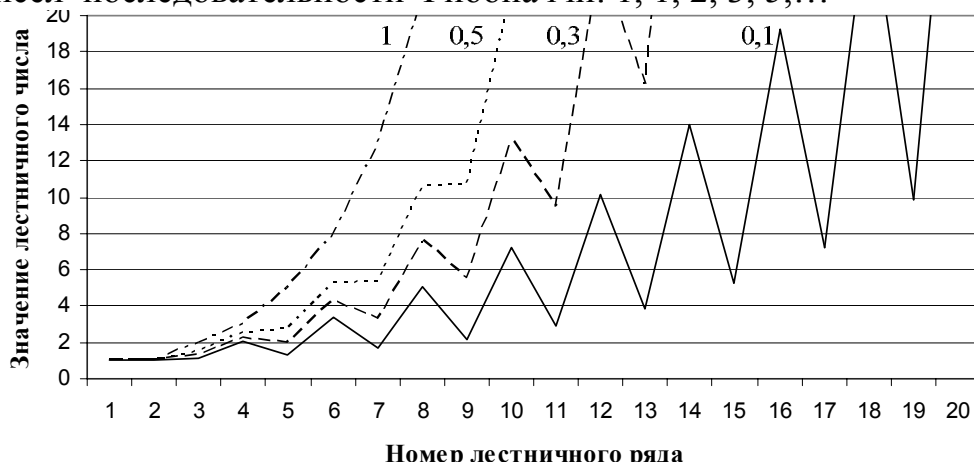


Рис. 3 – Волны мультирекуррентных чисел (волны Семенюты)

К особенностям колебаний мультирекуррентных чисел следует отнести то, что кроме периодов с увеличением и уменьшением их значений (как в моделях Кондратьева и Эллиота), имеются также относительно стабильные (устойчивые) периоды, когда соседние лестничные числа практически равны друг другу. Так при  $k = 0,414$  имеем  $S_4 = S_5 = 2,414$ , при  $k = 0,481$   $S_6 = S_7 = 5,157$  и т. д. Таким образом, в волнах мультирекуррентных чисел имеются участки нестабильности и стабильности. Это характерное свойство и для современной экономики. Этим мультирекуррентные числа (волны Семенюты) существенно отличаются от волн Кондратьева и Эллиота.

Проявления мультирекуррентных волн следует из примера динамического подхода к известной математической модели в политической жизни – модели стабильности гонки вооружений Ричардсона [14]. Из кривых военных расходов Ирака и Ирана, а также стран НАТО и бывшей Организацией Варшавского договора ОВД (рис. 4) следует, что в первом случае (Ирак, Иран) кривые приближаются к кривым «мультирекуррентных волн» при  $k > 0,618$ , во втором (НАТО, ОВД) – при  $k < 0,618$

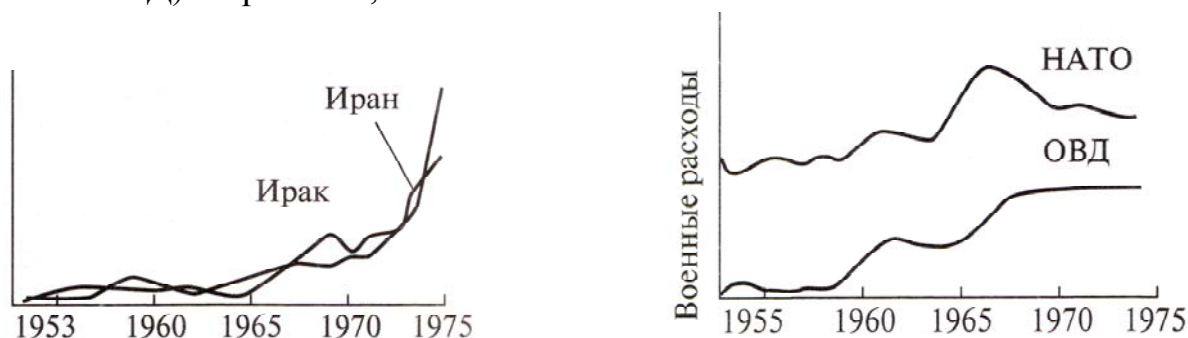


Рис. 4 – Кривые расходов на вооружение

В целом отметим, что проявление «мультирекуррентных волн» в экономике требует дальнейшего исследования.

**Валовый национальный продукт.** Проявление чисел Фибоначчи установлено автором при анализе основных секторов экономики: аграрного, промышленного и услуг [9]. На рис. 5 показаны доли валового национального продукта (ВНП) аграрного (сельское хозяйство), промышленного сектора и сектора услуг (сервиса) в зависимости от душевого валового национального продукта (ДВНП) за 1987 г. Из рис. 5 также следует, что с ростом ДВНП доля сектора услуг растет, доля промышленного сектора сначала растет, а потом незначительно падает, доля аграрного сектора падает. Данные ВНП и ДВНП, полученные в последующие годы (2000, 2002).

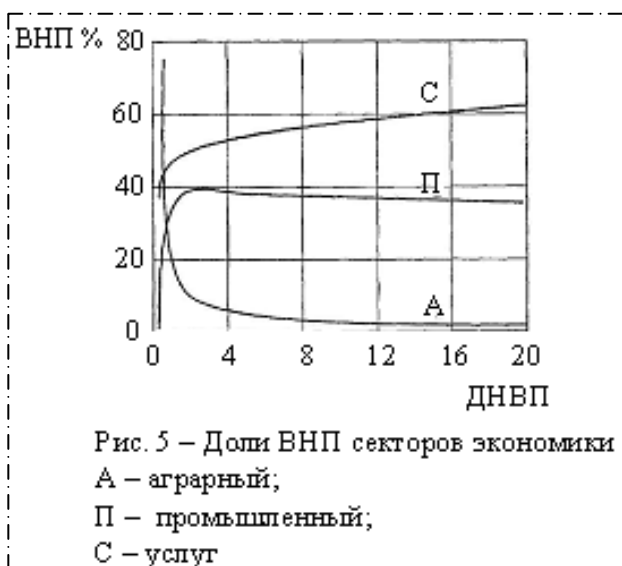


Рис. 5 – Доли ВНП секторов экономики  
 А – аграрный;  
 П – промышленный;  
 С – услуг

незначительно отличаются от приведенных на рис. 5, т. е. весьма близки соответственно к числам золотого сечения  $1/\Phi$ ,  $1/\Phi^2$  и  $1/\Phi^5$ .

В целом можно отметить, что при больших значениях ДВНП доли всех трех секторов стремятся к некоторым постоянным значениям, связанным с золотым сечением: сектор услуг –  $1/\Phi = 0,618$  (62%), промышленный сектор –  $1/\Phi^2 = 0,38$  (38%) и аграрный сектор –  $1/\Phi^5 = 0,09$  (5%).

**Спрос и предложения.** Одной из важных проблем в экономике является проблема спроса и предложения, определяющего цену продукции. При линейной функции спроса  $D$  и предложения  $S$  их можно представить в виде паутинообразной диаграммы (рис. 6) [16].

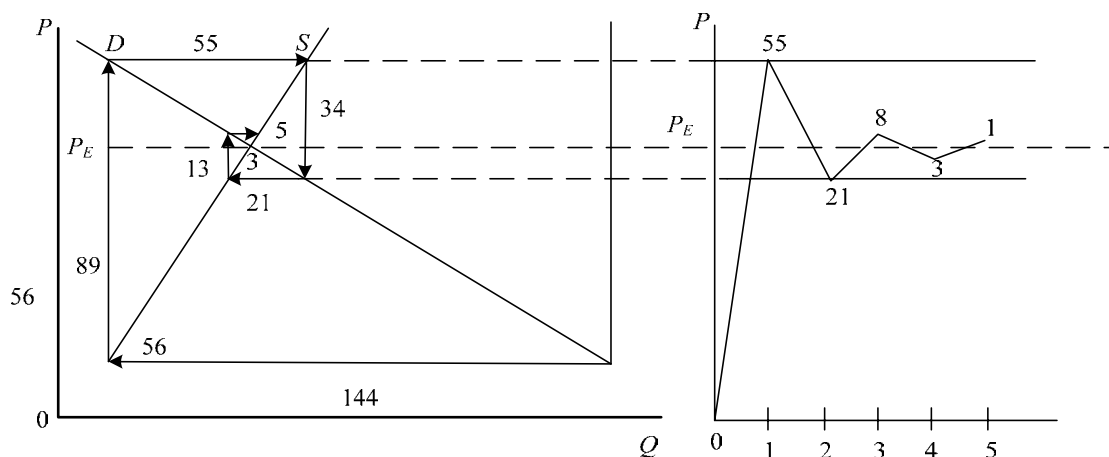


Рис.6 – Прямоугольная модель спроса и предложения

Если абсолютный наклон линии предложения выше, чем наклон линии спроса, колебания цен и объемов постепенно уменьшаются и наступает состояние равновесия  $P$ . Наиболее быстро в состояние равновесия переходят колебания цены  $P$  и спроса  $Q$  в соответствии с последовательностью Фибоначчи. Обратим внимание, отношение большего катета треугольника к малому равно золотому сечению  $F_{n+1}/F_n = 1,618$ .

**Налоги и золотое сечение.** Налоговая система – утвержденный кодекс государственных законов, который устанавливает, какая часть от всей стоимости произведенного продукта (услуги) поступает в распоряжение государства. Правительство и государство стремятся увеличить налоги с целью процветания общества, в то же время предприниматели стремятся решить свои проблемы за счет выручки от реализации продуктов и услуг, и заинтересованы в уменьшении налогов.

В 1920 г. английский экономист Ф. Рэмзи поставил вопрос, какие налоги являются наиболее эффективными для решения указанных противоречий? С тех пор проблема налогов остается одной из актуальных во всех странах мира [4]. Разрешение этих противоречий – одна из основных проблем налоговой политики правительства и государства. Одним из аналитических методов решения этой проблемы была параболическая функция, названная по имени калифорнийского экономиста А. Лаффера (рис. 7).

Из теоретической кривой Лаффера следует, что при нулевой или 100%-ной ставке налога какая-либо выручка отсутствует (никто не хочет работать

бесплатно). Что же находится между этими ставками? Как только ставка налога ставится больше нуля, начинают возрастать и налоговые поступления. С увеличением ставки налогов доходы государства в результате налогообложения увеличиваются. В определенной точке налоговые поступления становятся оптимальными (максимальными), а затем уменьшаются до нуля. Таким образом, максимальные налоговые поступления находятся между 0 и 100%. Какими – возникает вопрос?

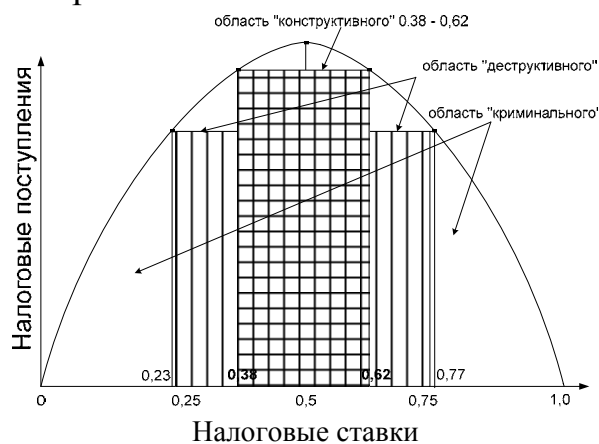


Рис. 7 – Кривая налогов Лаффера

Лаффер рассмотрел случай, когда ставка налогов в 50% обеспечивает максимальные налоговые поступления. Если ставку налогов поднять больше 50% налоговые поступления уменьшатся, т. е. налоговая выручка начнет снижаться, хотя ставки налога возрастут. Того же эффекта можно достигнуть, уменьшая ставку налогов. Экономисты отреагировали на теорию Лаффера скептически – как может снижение ставки налогов увеличить налоговые поступления? Поэтому теория Лаффера была подвержена эконометрической проверке. В результате было установлено, что в целом характер функции соответствует кривой Лаффера, только максимальная выручка может находиться правее или левее ставки налогов 50%. На сколько правее или левее может располагаться ставка налогов по сравнению с 50%? На это ответ не был получен.

Ответ на поставленный вопрос следует из фундаментального свойства природы и всего мироздания, а именно из золотого сечения [15]. При золотом сечении целое делится в «золотом» отношении на две неравные части 0,618 и 0,382 или в процентах – 62 и 38%. Следовательно, соотношение золотого сечения и следует считать рациональной (гармоничной) ставкой налогов (см. рис. 7). Их отклонения от кривой Лаффера будут находиться в пределах  $0,5 \pm 0,118$ , т. е. допустимыми отклонениями вправо и влево от 50% следует считать 12%.

Сумму налогов 38% можно считать рациональной в периоды, когда требуется интенсивное развитие экономики, но при этом стабильность общества будет минимальной. При налогах 62% стабильность общества возрастает, а интенсивность производства минимальна. Суммы налогов от 0 до 38% и от 62 до 100% являются деструктивными, ведущими общество и государство к кризису.



**Об управлении и принятии решений.** Начало разработки теории управления была положено в Англии, в то время ведущей капиталистической страны. Одним из первых учебных пособий по управлению промышленными предприятиями была книга английского ученого Чарльза Бэббиджа (1791–1871), профессора математики, инженера и предпринимателя (это тот Бэббидж, который в 1822 г. сконструировал первую в мире модель аналитической машины с программным управлением). В 1832 г. он опубликовал книгу «Экономика машин и производства», в которой рассмотрел проблемы организации труда, роль машин в разделении труда, в том числе и разделении управленческого труда, принципы контроля над издержками производства и др.

Много плодотворных мыслей об управлении было и у социалистов-утопистов XIX века. Они искали наиболее рациональный способ управления для конструируемых ими социально-экономических систем. Среди них особенно выделялся английский социалист-утопист Роберт Оуэн (1771–1858).

Дальнейшее развитие капитализма привело к появлению целой системы научной организации и управления производством, которую создал американский инженер Ф. У. Тейлор (1856–1915). Вот как он характеризовал свою систему: «Наука вместо традиционных навыков, гармония вместо противоречий, сотрудничество вместо индивидуальной работы, максимальная производительность вместо ограничения производительности, развития каждого отдельного рабочего до максимально доступной ему производительности и максимального благосостояния».

«Отец научного управления», – начертано на памятнике Ф. Тейлору. «От него, – утверждает известный французский социолог Ж. Фридман, – исходят все системы, направленные на рационализацию или научную организацию производства». Как заявлял П. Дракер, один из представителей американской науки управления, все современные «науки управления, операционные исследования, анализ систем и, безусловно, человеческие отношения, – все это части тейлоровского наследия... Тейлор – это скала, на которой мы воздвигаем нашу дисциплину». К сожалению, у нас до последнего времени слово «тейлоризм» считалось неприличным. Однако промышленно развитые страны не забывали о методах организации производства и управления по Тейлору, а из анализа зарубежных работ можно установить, что тейлоризм «скорее жив, чем мёртв».

Одна из задач управления – принятие решения. Рациональный выбор решений из возможных альтернатив, полученных на основе теории принятия решений, позволяет получить некоторые количественные оценки. И вот здесь на первое место выходит золотое сечение, опыт предыдущих решений и др., так как нейтрального решения обычно не бывает [22].

Обратим внимание на то, что мы часто ошибочно принимаем за золотое, деление на две равные части (50 и 50%). В то же время, древние греки под золотым понимали гармоническое делением целого объекта (площади, объема, общества и др.) на две неравные части (62 и 38%). Деление целого на две равные части (50 и 50%) – это неустойчивое состояние целого, а в большинстве случаев хаос, неопределенность [21]. Примером такой неопределенности

может быть суждение о стакане с водой, наполненной на 50 %. Одни утверждают, что он наполнен наполовину (оценка оптимистов), вторые – что он наполовину пуст (оценка пессимистов). Такой же ситуации соответствует случай, когда мы делаем уборку в квартире: «При уборке квартиры мы наводим порядок или уничтожаем беспорядок».

Рассмотрим сложную систему – общество как единое целое, состоящее из двух диалектических противоположностей – части народа тех кто «за», т. е. поддерживающих какое-либо мероприятие в обществе (например, на выборах, референдумах и т. д.), а части народа кто «против», т. е. оппозиции, в том числе и не определившихся. Если эти две основные части измерены одной мерой, то они могут быть сведены к одному единству (множеству) с возможностью перехода противоположностей одно в другое.

Какое же соотношение (сечение) «за» и «против» можно считать оптимальным, чтобы общество считать «золотым», обеспечивающим согласие и устойчивое развитие? [20].

По наиболее распространенной методике принятия решений или одобрения результатов голосования по большинству, положительным считается результат, получивший формальное большинство «за» – «50% плюс один голос» от общего числа поданных голосов или принявших участие в голосовании. Если перенести этот результат на пример деления отрезка, то это соответствует его делению практически на две равные части, что не совпадает с золотым сечением. Такое деление любой динамической системы, в том числе и общества, неустойчиво, так как любые сколь угодно малые возмущения в системе быстро (в масштабах времени, характерном для данной системы) приводят к кардинальному изменению ее состояния, т. е. кризису, что мы и наблюдаем в последнее время в некоторых странах СНГ.

Как отмечал французский математик А. Пуанкаре (1854–1912) в своей работе «Наука и метод» (1908), в неустойчивых системах «совершенно ничтожная причина, ускользящая от нас по своей малости, вызывает значительное действие, которое мы не можем предусмотреть, мы имеем перед собой событие случайное». В этом несостоятельность принятия решения по результату «50 % плюс один». Оно сводит на нет политическую и экономическую свободу и активность народа (а может и подавляет ее?). Кроме того, следует еще обратить внимание на безграмотность такой меры как «50% + 1». Как можно относительные единицы (проценты) суммировать с натуральными?

В золотом обществе или «обществе согласия» идеальный результат голосования должен отвечать золотому сечению, т. е. делению общества на две неравные части. Число голосов поданных «за» в относительных единицах должно соответствовать 0,618 или в процентах примерно 62%, «против» – 0,382 или в процентах примерно 38%, что и будет соответствовать золотому сечению. Такому золотому делению голосов соответствуют результаты голосования при малом числе голосующих. Так, например, в случае трех голосующих по методике «50% плюс один» в абсолютных величинах «за» и «против» будет 1 :

2 или в процентах – 33 и 67%. В случае пяти голосующих это отношение равно 3 : 5 или в процентах 40 и 60%. что весьма близко к золотому сечению.

В случае большого общества система «50% плюс один» не отражает его состояние, Так, например, уже при 10000 голосующих соотношение голосов «за» составляет  $5000 + 1 = 5001$ , а «против»  $5000 - 1 = 4999$  или в процентах соответственно 50,01 и 49,9. Столь незначительное превышение «за» над «против» нельзя считать достаточным для гармонии общества, «ускользающий по своей малости» будет эта разность в больших обществах – районах, городах, областях, стране, где общество состоит из десятков и сотен тысяч людей.

Таким образом, когда «за» – «50% плюс один голос» возникает неопределенность и неустойчивое состояние общества. Когда «за» 62%, а «против» 38% или близко к ним, соотношение голосов соответствует золотому сечению и отвечает классической гармонии мироздания. В этом случае противоречия в обществе находятся в допустимых пределах, общество разумно согласованно, а его развитие будет устойчивым. В то же время оппозиция (38 %) не позволит уповать победителям на лаврах победы. Поэтому в некоторых странах решение по голосованию принимается в соответствии с отношением близкому к золотому сечению 3 : 5 или 5 : 8.

**Заключение.** Один из исследователей золотого сечения архитектор И. П. Шмелев отмечает: «В наше время трудно назвать сферу человеческой деятельности, где бы золотое сечение не находило практического использования. Оно, золотое сечение, повсюду. Сегодня палитра самых разных проявлений золотого сечения обязывает выдвинуть тезис о том, что золотое сечение вовсе не частный случай пропорциональной зависимости, уникальной своими закономерностями среди прочих пропорциональных соотношений, а оно – золотое сечение – есть феномен, пронизывающий собой все уровни организации материальных объектов, обладающих динамическими качествами, т. е. общесистемное явление» [23]. Множество проявлений золотой пропорции образует существующий признак современной науки и природы, в том числе и общества.

В лекциях автором сделана попытка на основе пропорциональных соотношений проникнуть в проблему гармонии природы и искусства, науки и техники. Эта проблема не нова, она известна с античного времени, но и в наше время она не перестала существовать. Более того, можно утверждать, что она стала более актуальной в связи с наступлением массовой культуры, глобализации мировой экономики. В чем же суть проблемы? Очевидно, в том, что многие ценности в наше время «вывернуты наизнанку», но проблема от этого не исчезла, а стала более сложной. «Жизнь человеческих обществ стоит под знаком господства экономики, техники, лживой политики, яростного национализма. Иерархия ценностей определяется по принципу пользы, при совершенном равнодушии к истине. Духовная культура задавлена. Ставится вопрос даже не о ценностях, творимых человеком, а ценности самого человека», так писал великий философ Н. А. Бердяев (1874–1948). Развивая тему о человеке и его бытии в условиях современной цивилизации, Бердяев писал: «Идеи человеческой жизни померкли. Человек перестал понимать, для

чего он живет, и не имеет времени задуматься над смыслом жизни. Жизнь человека заполнена средствами к жизни, которые стали самоцелью» (Бердяев Н. А. Судьба России. – М., 1990. – 271 с.).

Сегодня, уже видно, что наступивший XXI век ставит перед человечеством глобальные проблемы – народонаселения, экологии, войн. В этих условиях особое значение приобретает образование. Система образования является производной от нашей жизни. На нее влияют запросы и потребности общества, экономическое развитие страны, научно-технические достижения и сложившиеся мировоззренческие представления.

В современных условиях переходного периода к «буржуазным» ценностям наряду с профессиональной подготовкой необходимо усилить гуманитарное образование в области культуры и истории. А что представляют собой сегодня «буржуазные» ценности? Приведу их характеристику, данную более полувека назад замечательным американским ученым-математиком Норбертом Винером (1895–1964): «Мы живем в эпоху, когда соображения выгоды играют настолько исключительную роль, что подавляют все остальное. Современное общество оценивает стоимость идей в долларах и центах, хотя их ценность гораздо долговечнее ценности денег. Открытие, которое, быть может, только через пятьдесят лет даст что-нибудь практике, почти не имеет шансов оказаться выгодным для тех, кто оплачивал всю работу, сделанную ради того, чтобы оно совершилось; в то же время не стремиться к такого рода открытиям и жить тем, что уже достигнуто, – значит предавать свое собственное будущее и будущее своих детей и внуков» (1956). Столь выраженный прагматический подход к ценностям ведет к упадку культуры, морали, потере порядочности – что и наблюдаем мы сегодня.

Необходимо повышение роли гуманитарного образования. Его главная проблема – образовывать человека, чтобы он мог самостоятельно расставлять «межевые столбы добра и зла», руководствуясь общечеловеческими ценностями. Но сейчас перед образованием стоит множество проблем. Бывшие школьники, а ныне студенты мало читают, порой неграмотно пишут, не знают и не интересуются классической литературой. Поэтому стоит ли удивляться, что они плохо формулируют и выражают свои мысли, что у них отсутствует культура общения, диалога, культура несогласия, толерантности. Все это входит в задачи гуманитарного образования. Оно социально значимо, но не востребовано. Парадокс, не правда ли? Важной составляющей гуманитарного образования является философия, которая ориентирует человека на поиск смысла жизни и на более глубокое её понимание. Философские проблемы человека, его гармонии, нравственности, становятся одними из основных.

И последнее. «Вполне возможно, что какие-то ошибки ускользнули от меня и еще ожидают проницательного взгляда какого-нибудь критически настроенного читателя. Я надеюсь, что радость открытия ошибок и испытанное при этом чувство интеллектуального превосходства над автором в какой-то мере вознаграждают счастливца за потерю времени и беспокойство, которое могло доставить ему внимательное чтение изложенного...» – так писал английский

писатель и математик Льюис Кэрролл (1832–1892), автор замечательных книг «Алиса в стране чудес» и «Алиса в зазеркалье», так закончу и я. Одновременно прошу об открытых ошибках и пожеланиях сообщить по электронной почте: [nikolay.semeniuta@gmail.com](mailto:nikolay.semeniuta@gmail.com). Буду благодарен.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Семенюта Н. Ф. Математика гармонии: Общие вопросы, рекуррентные и мультирекуррентные последовательности, решения рекуррентных соотношений / «Академия Тринитаризма», М., Эл. № 77-6567, публ.6778.24.08.2011. <http://www.trinitas.ru./rus/doc/0232/004a/02321108.htm>
2. Семенюта Н. Ф. Математика гармонии: Общие вопросы, рекуррентные и мультирекуррентные последовательности, решения рекуррентных соотношений / «Академия Тринитаризма», М., Эл. № 77-6567, публ.6778.24.08.2011. <http://www.trinitas.ru./rus/doc/0232/004a/02321108.htm>
3. Майбурд Е. М. Введение в историю экономической мысли. От пророков до профессоров. – М.: Дело. 2000. – 560 с.
4. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Д. Экономика / – М.: «Вильямс», 2000. – 934 с.
5. Варакин Л. Е. Цифровой разрыв в глобальном информационном обществе. – М.: Междунар. акад. связи. 2004. – 160 с.
6. Варакин Л. Е. Информационно-экономический закон. Взаимосвязь инфокоммуникационной инфраструктуры и экономики. – М.: Междунар. акад. связи, 2006. – 160 с.
7. Ясинский, С. А. «Золотая пропорция» в электросвязи. С. А. Ясинский. – СПб.: ВУС, 1999. – 164 с.
8. Кондратьев Н. Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993. – 234 с.
9. Семенюта Н. Ф. Золотое сечение в теории связи. 25 лет инфокоммуникационной революции. Инфокоммуникации XXI века. Т. V: под ред. Л. Е. Варакина – М.: Междунар. акад. связи. 2006. – С. 231–262.
10. Громов В. И., Лапко Б. В.. Резонансные модели гармонизации ресурсных потоков в социально-экономических системах. – Гомель: ЧУП «ЦНТУ «Развитие» 2005. 181 с.
11. Крючкова И. В. Структурні чинники розвитку економіки України. – Киев: Наукова думка. – 317 с.
12. Кокс Д. Р., Смит В. Л. Теория восстановления. – М.: Мир, 1967. – 234 с.
13. Кожневская И. Теория обновления основных фондов и рекуррентные уравнения.– М.: Статистика, 1976. – 270 с.
14. Ахраменко А. С. Динамический подход к математическому моделированию политической стабильности. Полис, 2009, – № 3. – С. 105–112.
15. Семенюта Н. Ф. Налоги и золотое сечение. Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем: техніка, технологія, економіка і управління. Ч.2. Економіка і управління. – Киев: КУЭИТ. 2003. – С. 34–36.
16. Гальперин В. М. Микроэкономика. – СПб.: Институт экономических знаний, 2007. – 426 с.
17. Ленин В. И. Полное собр. соч. – М.: Политиздат, 1965. – Т. 3.
18. Стахов А. П. Новая математика для живой природы. – Винница: ТОВ «ГП», 2003. – 264 с.
19. Мартыненко Г. Я. Математика гармонии. Новое время – XIX в.) . [http // www.goldensectionclub/net // hublications/](http://www.goldensectionclub/net//hublications/)
20. Семенюта Н. Ф. Золотое сечение. Беларуская думка. – 2005, – № 10. – С. 42–48
21. Кузьмин Б. И. «Золотое сечение» поможет внести гармонию в бесконечный хаос / Смена. – 25 янв. – 1995. – С. 6.
22. Кузьмин Б. И. Исторические истоки использования математических методов в государственном управлении / Телекоммуникационные технологии. 1996. Вып.1. – С. 96–101; Вып.2, – С. 157–164.

**23. Шмелев И. П.** Золотая симфония. – Л.: Стройиздат, 1988. – 54 с.