

**Константин Александрович Кирсанов**  
**д.э.н., профессор ГОУ ВПО ГУУ**  
**Константин Константинович Кирсанов,**  
**ст. преподаватель**  
**НОУ ВПО ИГУПИТ**  
**E-mail: allprof@mail.ru**

### **Методические проблемы измерения ютилей**

**Аннотация.** Предложена измененная формулировка первого экономического закона, базирующаяся на систематических понятиях. Обосновано, что можно измерять ютили на базе представления денежно-кредитных систем и что это радикально меняет базовые положения теории экономики и экономической безопасности. Показано на ряде примеров, как измерять ютили, и что эта процедура универсальна для различных потребителей полезностей.

**Ключевые слова.** Ютиль, теория полезности, экономическая безопасность, владелец, денежный импульс, денежная масса, рубль, вид потребности.

\*\*\*

Современное общество постоянно сталкивается с проблемой экономических кризисов [1]. Нарушение экономической безопасности создает угрозы развитию и порождает массу социальных проблем. Однако существующая теория безопасности не решает в полной мере насущных вопросов и, прежде всего, в силу неразвитости научно-методического аппарата. Одним из узловых моментов в такой постановке задачи совершенствования научно-методического обеспечения теории экономической безопасности является измерение полезностей (ютилей) [2].

Быстротекущая современная жизнь если не опровергает ранее открытые и сформулированные определенным образом законы, то, как минимум стремится их уточнить, модифицировать, обобщить. Это приводит к новому осмыслению ранее сделанных титанических подвижек интеллектуального вдохновения. Например, первый экономический закон, называемый законом неограниченных потребностей, исходит из положения (первая часть закона), что потребности как отдельного человека, так и социальной общности растут бесконечно. По поводу бесконечности гениальный Альберт Эйнштейн восклицал: «Я знаю две бесконечности: бесконечность вселенной и бесконечность человеческой глупости, хотя в первом сомневаюсь». Вопрос бесконечности человеческих потребностей (если не брать во внимание глупость) – вопрос дискуссионный. Действительно, на определенном этапе развития потребности резко возрастают. Это описывается экспоненциальной зависимостью. Даже в отдельных случаях двойной экспонентой. Но, исходя из системологических (а не экономических) законов – любой экспоненциальный рост рано или поздно заканчивается. Аналогичная картина наблюдается в экологии, когда для развития организмов отсутствуют ограничения в количестве пищи. Первоначально происходит всплеск количества особей в

сообществе, затем вступают в силу механизмы другого уровня и рост популяции (ограничения в пище не наступили) первоначально замедляется, а затем и вообще идет спад рождаемости.

Если исходить из более общих положений системологии, то первый экономический закон должен звучать следующим образом: «Потребности, как отдельного человека, так и социальной общности изменяются циклическим образом».

Предложенную формулировку можно уточнить в части более детального представления цикличности. В этом случае данный закон может звучать так: «Потребности, как отдельного человека, так и социальной общности изменяются циклическим образом, образуя последовательность этапов:

- зарождение потребности (эксплерентное изменение потребности);
- рост, в отдельных случаях бурный (патентное изменение потребности);
- стабилизация в отдельных случаях с явно выраженным апогеем потребности (виолентное изменение потребности);
- снижение, в отдельных случаях бурное или даже пороговое, потребности (коммутантное изменение потребности);
- прекращение существования потребности (леталентное изменение потребности).

Для каждого вида потребности наблюдается своя длительность конкретных этапов и интенсивность их проявления и специфика взаимодействия с другими видами потребностей».

В такой постановке вопроса первый экономический закон разделяется на пять составных (иерархически соподчиненных) частей, частных законов.

Однако у первого экономического закона имеется вторая часть, которая говорит о том, что ресурсы и блага, производимые из этих ресурсов, имеют атрибут ограниченности или как принято говорить в экономической литературе «заканчиваться». Переход к системологическим воззрениям требует ввести более широкие представления. В такой постановке вопроса будем иметь следующую формулировку: «Потребности, как отдельного человека, так и социальной общности, изменяются циклическим образом, причем на происходящие изменения влияют ограничивающим образом как внутрисистемные, так и внесистемные механизмы различной природы и характера».

Одним из таких механизмов является полезность блага, удовлетворяющая конкретную потребность.

**«Полезность** – это необходимое условие, которым должно обладать благо для того, чтобы экономический субъект согласился его приобрести. Кроме того, на потребительский выбор влияет не только структура полезностей, но и потребности, для удовлетворения которых на рынке осуществляются процессы купли-продажи. В рамках маржиналистской теории существуют два основных подхода к измерению полезности: количественный и ординалистский.

**Количественный подход, его также называют - кардиналистский.** Представителями данной теории полезности являются У. Джеванс, К. Менгер и Л. Вальрас. Они предположили, что полезность благ может быть измерена количественно в неких абсолютных единицах, называемых ютилями (или утилями). Таким образом, общая полезность от потребления набора благ есть функция от полезностей отдельных товаров и благ:

$$U = f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

С одной стороны данный метод, казалось бы, позволяет достаточно легко и быстро определить полезность любого товара или его единицы. Ведь крайне удобно выразить полезность через конкретные величины – посредством этого можно легко сравнить полезности по всем наборам благ и выделить оптимальную величину потребления.

Однако количественный подход имеет несколько значительных недостатков, которые не позволяют использовать его в качестве стандартного и экономически верного. Дело в том, что невозможно ранжировать все вещи, товары и услуги по величине полезности. Ютиль – это нестандартная единица измерения, поэтому нельзя абсолютно точно сказать, чему он равен и как устанавливается, т. е. отсутствует сам механизм соотнесения. В соответствии с этим получается, что каждому благу совершенно необоснованно может быть приписана практически неопределенная величина. Иными словами, не существует в мире такого прибора, который бы мог измерять полезность.

Кроме того, как можно рассчитывать общую полезность благ, если она сама по себе различается по всем общественным группам и на уровне индивида. То, что может быть удобно одному человеку, что полностью удовлетворяет его потребности, не может быть применимо к другим. Дело в том, что потребности носят различный характер, дифференцированную структуру и удовлетворяются каждым экономическим субъектом по-разному.

**Порядковый подход, или ординалистский.** Основными идеологами данной концепции являются итальянский ученый Вильфредо Парето, Джон Ричард Хикс, ученик Дж. М. Кейнса и русский экономист Е. Слуцкий. Здесь полезность представляет собой функцию от набора из двух благ и подразумевает их попарное сравнение:

$$U = f(X, Y),$$

где X и Y – сравнимые товары

На базе этого, основными принципами данного подхода являются следующие:

1) выбор потребителя зависит только от качества, количества и цены товаров и услуг, т. е. воздействие любых внешних эффектов полностью исключается. Это соответственно противоречит теории о том, что определяющим фактором потребления является величина дохода. Таким образом, мы видим, насколько противоположны взгляды рассматриваемых нами подходов;

2) потребитель способен упорядочить все возможные комбинации благ;

3) потребительское предпочтение носит транзитивный характер. Например, если полезность товара **A** больше полезности товара **B**, а **B** – больше **C**, то покупатель, осуществляя свой выбор, предпочтет благу **C** благо **A**. Соответственно, если полезность **A** = **B**, а **B** = **C**, то **A** = **C**. Это значит, что полезности двух благ (**A** и **C**) совпадают, следовательно, потребителю все равно какое благо выбрать, ведь самое главное – то, чтобы потребность была удовлетворена;

4) потребитель всегда предпочитает больший набор благ меньшему.» [3]

Как видно из изложенного, современная экономическая теория не умеет измерять полезности, то есть определять величину **ЮТИЛЯ**.

Взаимосвязь полезности и потребности может определяться на базе различных подходов:

- первый подход – детерминистский. В этом случае полезность (**Ю**) и потребность (**П**) связаны взаимно-однозначным соответствием;

- второй подход – стохастический. В этом случае полезность (Ю) и потребность (П) связаны вероятностным соответствием;

- третий подход – бифуркационный. В этом случае полезность (Ю) и потребность (П) в определенный момент имеют разделяющееся соответствие (однозначное соответствие переходит в многозначное соответствие);

- четвертый подход – циклический. В этом случае полезность (Ю) и потребность (П) имеют многозначное соответствие с детерминированностью по каждому однозначному соответствию в циклических характеристиках;

- пятый подход – иерархизированный. В этом случае полезность (Ю) и потребность (П) имеют многозначное соответствие с соподчинением по каждому однозначному соответствию в циклических характеристиках.

Современная наука базируется на детерминистском подходе. В самом общем виде (первое приближение) потребность (П) зависит линейным образом от полезности.

$$П = \lambda * Ю \quad (1)$$

где  $\lambda$  – коэффициент предпочтений конкретного человека.

Пусть известен ряд:

$$П_1 \geq П_2 \geq П_3 \geq \dots \geq П_k \geq \dots \geq П_d = \{П_k\}_1^d \quad (2)$$

где  $\{ \}$  – означает принятое в теории множеств обозначение совокупности всех элементов выделенного ряда;

$_1^d$  – индексы соответственно первого и d-ого элемента.

Но в силу детерминированной связи потребности и полезности предложенному ряду может быть поставлен во взаимно-однозначное соответствие ряд полезностей. Если считать, что  $\lambda = \text{const}$ , то получим другой ряд, имеющий ту же структуру:

$$Ю_1 \geq Ю_2 \geq Ю_3 \geq \dots \geq Ю_k \geq \dots \geq Ю_d = \{Ю_k\}_1^d \quad (3)$$

Человек, для осуществления процессов жизнедеятельности тратит имеющуюся у него сумму денег, удовлетворяя свои потребности.

Последовательность удовлетворения потребностей может иметь самый различный характер. Будем выделять следующие варианты к формированию последовательностей по удовлетворению своих потребностей.

Первый вариант. Удовлетворяется одна потребность, имеющая наибольшее значение. После того, как удовлетворяется максимальная потребность полностью, происходит переход к другой потребности, которая приобрела к этому периоду максимальное значение.

Для данного случая может быть предложена следующая формализация:

$$\{П_k\}_1^d \Rightarrow П_1 \rightarrow 0 \rightarrow \{П_k\}_2^d + \{П_1 = 0\}$$

где  $\{П\}_1^d$  - исходное множество потребностей

$\Rightarrow$  – двойная стрелка, обозначающая переход к процессу удовлетворения первой потребности. Удовлетворение первой потребности осуществляется полное ( $П_1$  в конце процесса принимает нулевое значение);

→ – одинарная стрелка, обозначающая момент фиксации полного удовлетворения первой потребности.

$\{\{P_k\}_2^d + \{P_1 = 0\}\}$  – множество потребностей после удовлетворения (полного) первой потребности, В этом случае индекс «1» сменяется на индекс «2» и анализируемый объект готов к переходу по удовлетворению следующей потребности.

Второй вариант. Удовлетворяются несколько первых, имеющих наибольшее значение потребностей. После того, как они будут удовлетворены полностью, происходит переход к другому набору потребностей, имеющих максимальное значение. Для данного случая может быть предложена следующая формализация:

$$\{P_k\}_1^d \Rightarrow P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n \rightarrow 0 \rightarrow \{\{P_k\}_{d-n}^d + \{P_1 = 0; P_2 = 0; P_3 = 0; \dots; P_n = 0\}\}$$

где – Ч количество потребностей, удовлетворяемых в первую очередь. Остальные значения приняты, как и в предыдущем случае.

Как было показано ранее, модель исходит из положения детерминированности взаимосвязи полезности и потребности. Но любая полезность (благо) имеет определенную ценность. Следовательно, необходимо истратить определенную сумму денег (вложить в оборот денежную массу), чтобы получить конкретную полезность для удовлетворения имеющейся потребности. Но как только возникает вопрос об обороте денежной массы, так сразу же появляется необходимость рассмотреть главную формулу в экономике

«Наиболее существенные разногласия между представителями различных экономических школ связаны с пониманием и использованием **количественной теории денег**, основывающейся на **формуле денежного обращения**, включающей в себя несколько основных величин.

M – (money), количество денег (денежных единиц – рубль, доллар, юань и т.д.) в обращении;

V – (velocity), скорость обращения одной денежной единицы в среднем за единицу времени (день, неделя, месяц, год и т.д.);

P – (price level), уровень цен (средняя цена товара и услуг за единицу времени с учетом изменений);

Q – (quantity of goods), объем товаров и услуг.

Сама формула записывается следующим образом:

$$MV = PQ$$

MV – количество денег в обращении, помноженное на скорость обращения денег. Данное произведение равно полной сумме расходов в экономике.

PQ – уровень цен, помноженный на объем товаров и услуг. Произведение равно полной сумме доходов в экономике. Расходы равны доходам, и оба равны ВВП.

Формулу денежного обращения, как одну из самых фундаментальных (главных) в экономической науке обычно иллюстрируется следующим примером.

Пусть существует некий поселок, состоящий из десяти хозяйств, каждое из которых производит на продажу один вид продукции, например топоры, посуду, украшения, и т.д. Один раз в год каждый хозяин вывозит на ярмарку одну корзину продукции, и продаёт ее за 100 рублей. Каждый хозяин также покупает одну корзину за 100 рублей.

Товар не продаётся за пределы деревни, а значит, каждое хозяйство после ярмарки имеет доход 100 рублей, и расход 100 рублей. Изначально каждое хозяйство имело 100 рублей.

Итак, общее количество денег равно (100 рублей умножить на 10 хозяйств) 1000 рублей.

$$M = 1000 \text{ рублей}$$

Скорость обращения денег (проводят ярмарку один раз в год) равна единице.

$$V = 1$$

Уровень цен (средняя цена корзин) равна 100 рублей.

$$P = 100 \text{ рублей}$$

Объем произведенных товаров равен 10 корзинам.

$$Q = 10$$

Подставив цифры в уравнение, мы имеем:

$$MV = PQ \text{ или } 1000 = 1000$$

Предположим, что уровень производительности труда в деревне вырос в два раза, и они начали производить в два раза больше продукции. Они решили, что могут проводить ярмарку не один, а два раза в год, не меняя цен. Подставив новые данные в нашу формулу, получаем:

Количество денег равно (100 рублей умножить на 10 хозяйств) 1000 рублей.

$$M = 1000 \text{ рублей}$$

Скорость обращения денег (проводят ярмарку два раза в год) равна двум.

$$V = 2$$

Уровень цен (средняя цена корзин) равна 100 рублей.

$$P = 100 \text{ рублей}$$

Объем произведенных товаров равен 20 корзинам.

$$Q = 20$$

Подставив цифры в уравнение, мы имеем:

$$MV = PQ \text{ или } 2000 = 2000$$

ВВП поселения увеличился в два раза, а общее количество денег, находящихся в обращении, не изменилось. Увеличение количества проводимых ярмарок способно привести к многократному росту скорости оборота денег, но требуется пропорционально увеличить производство продукции.

Увеличив изначально количество денег в каждом хозяйстве до 200 рублей, можно предположить, что цена одной корзины увеличится в два раза, а ВВП деревни в денежном выражении также возрастёт в два раза». [4]

Такие упрощенные рассуждения кажутся логичными и несут в себе истину. Однако это иллюзия. Прежде всего, это связано с тем, что экономика не равновесная система. Для пояснения рассмотрим любую физическую систему. Любая физическая система имеет температуру. Температура определяется скоростью движения атомов физического тела. Однако нет двух атомов (в физической системе, состоящей в миллиард миллиардов атомов),

имеющих одинаковую скорость. Каждый атом колеблется со своей амплитудой, ускорением (торможением), спином и т.д. Аналогично и денежная (экономическая, финансовая) система. Скорость обращения денег постоянно изменяется и требует качественно иного рассмотрения.

Определим, что будем понимать под скоростью обращения денег (скоростью обращения денежной массы). Будем далее понимать под скоростью обращения денег (скоростью обращения денежной массы) отношение определенной суммы денег (денежной массы –  $(M)_i$  – индекс означает порядковый номер денежной массы), переданной от одного владельца (владелец исходной суммы денег) другому владельцу (последующий владелец суммой денег) к периоду нахождения данной денежной массы у исходного владельца ( $\Delta t = t_a - t_{(a+1)}$ , где  $t_a$  – фиксируемый момент получения исходным владельцем данной суммы денег,  $t_{(a+1)}$  – фиксируемый момент передачи владельцем исходной суммы денег другому владельцу).

Скорость обращения денег зависит от того уровня, на котором происходит формирование и обращение денежного потока. Прежде всего, необходимо произвести анализ данного показателя относительно нанофинансового уровня [Кирсанов К.А. 2010]. При рассмотрении проблематики определения скорости обращения денег, необходимо четко различать понятия:

- скорость обращения денег при получении полезностей от конкретной суммы (четко обозначенной денежной массы);

- средняя скорость обращения денег при получении полезностей от конкретной суммы (четко обозначенной денежной массы);

- скорость движения денежной единицы за единицу времени.

Разберем вопросы обращения денег при получении полезностей от конкретной суммы (четко обозначенной денежной массы –  $M_i$ ).

Пусть некий владелец  $A_i$  обладает денежной массой в размере  $M_i$ . Данную денежную массу владелец  $A_i$  приобрел в момент  $t_1$ . Спустя определенный промежуток времени (момент  $t_2$ ) он передал данную денежную массу  $M_i$  другому владельцу. Под скоростью обращения денег будем понимать отношение величины  $M_i$  к промежутку времени  $(t_{(a+1)} - t_a)$  ( $t_a - t_{(a+1)}$ ) и записывать это следующим образом:

$$V_a = \frac{M_i}{t_{(a+1)} - t_a} \quad (1),$$

где  $V_a$  – скорость обращения денег.

Если  $t_a = 0$ , то есть является точкой отсчета, то данное выражение переписывается следующим образом:

$$V_a = \frac{M_i}{t_{(a+1)}} \quad (2),$$

Пример 1. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 рублей, которую он получил 28.12.11. Через 3 дня он истратил эту сумму полностью, т.е. 31.12.2011г.

Тогда имеем:

$$V_3 = \frac{120}{3} = 40 \frac{\text{руб.}}{\text{дн.}}$$

Однако денежная масса, как правило, тратится порциями. Это может быть записано следующим образом:

$$V_n = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_a + \dots + V_n \quad (3)$$

где  $n$  - количество периодов.

Пример 2. Пусть некий владелец обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он растратил за 3 дня. В первый день он истратил 40 руб., во второй день он истратил 40 руб., в третий день он истратил 40 руб. Необходимо определить скорость обращения денег от общей суммы. Исходя из предложенных зависимостей, можно записать:

$$V_1 = \frac{M_1}{t_1}; \quad V_2 = \frac{M_2}{t_2}; \quad V_3 = \frac{M_3}{t_3},$$

$$\text{где } M_{\text{общ}} = M_1 + M_2 + M_3 = 40 + 40 + 40 = 120$$

$$t_1 = 1; \quad t_2 = 2; \quad t_3 = 3, \text{ следовательно, имеем:}$$

$$V_3 = \frac{40}{1} + \frac{40}{2} + \frac{40}{3} = 40 + 20 + 13,33 = 73,33 \text{руб./ день}$$

По сравнению с предыдущим случаем (пример 1) скорость обращения увеличилась на величину

$$\Delta V_3^{(1):(2)} = 73,33 - 40 = 33,33 \text{руб./ день}$$

Пример 3. Пусть некий владелец обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он растратил за три дня. В первый день он истратил 60 руб., во второй 40 руб., в третий 20 руб. Необходимо определить скорость обращения денег при трате данной суммы. Имеем следующие расчеты:

$$V_1 = \frac{60}{1}; \quad V_2 = \frac{40}{2}; \quad V_3 = \frac{20}{3}$$

$$V_3^{(3)} = \frac{60}{1} + \frac{40}{2} + \frac{20}{3} = 60 + 20 + 6,66 = 86,66$$

По сравнению с предыдущим случаем (пример 2) скорость обращения денег возросла.

Аналогичную картину имеем и для других уровней финансовых (экономических) систем – мини, микро, мезо, макро и мега. Таким образом, можно говорить об инвариантности финансовых систем.

В категориях финансовых систем можно говорить о полезности с позиций трат и упущенной выгоды. Следовательно, зная, сколько хозяйствующий субъект готов заплатить за конкретную полезность, то есть какой денежный импульс, он осуществляет для удовлетворения определенной потребности можно судить о полезности. В самом общем виде данное положение можно записать:

$$Ю_i = f(D_i; B_i) \quad (4)$$

где  $D_i$  – денежный  $i$ -ый импульс, который создал индивидуальный хозяйствующий субъект для приобретения блага с данной полезностью;



$V_i$  – упущенная  $i$ -ая выгода от того, что потребитель ютиля направил денежный импульс в сторону приобретения данного блага.

Денежный импульс может быть измерен через произведение денежной массы, которая потрачена потребителем, и скоростью обращения денег. Такой подход аналогичен определению импульса в физике. Если принять данное положение, то будем иметь следующее выражение:

$$D_i = M_i V_i \quad (5)$$

Пример 4. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он потратил на третий день. Необходимо определить, какой денежный импульс он создал.

Согласно (5) имеем:

$$D_i = M_i V_i = 120 \frac{120}{3} = 4800 \frac{(\text{руб.})^2}{\text{день}}$$

Пример 5. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он растратил за три дня. В первый день истратил 40 руб., во второй день он истратил 40 руб., в третий день он истратил 40 руб. Необходимо определить какой денежный импульс он создал за эти три дня, считая, что импульсы аддитивны, т.е. их можно складывать.

$$D_i^* = M_i V_i^* = 120 \left( \frac{40}{1} + \frac{40}{2} + \frac{40}{3} \right) = 120 * 73,33 = 8799 \frac{(\text{руб.})^2}{\text{день}}$$

По сравнению с предыдущим случаем (пример 4) имеем :

$$\Delta D_i = 8799 - 4800 = 3999 \frac{(\text{руб.})^2}{\text{день}}$$

Пример 6. Пусть некий владелец обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он растратил за три дня. В первый день он истратил 60 руб., во второй – 40 руб., в третий день – 20 руб. Необходимо определить какой денежный импульс он создал за эти три дня.

$$D_i^{**} = M_i * V_i^{**} = 120 \left( \frac{60}{1} + \frac{40}{2} + \frac{20}{3} \right) = 120 * 86,66 = 10399 \frac{(\text{руб.})^2}{\text{день}}$$

Приведенные примеры показывают, что денежные импульсы крайне чувствительны к порядку (структуре) трат и величинам трат.

Но, как известно из инноватики любое действие связано с упущенными выгодами. Упущенные выгоды могут быть связаны с различными сферами деятельности хозяйствующих субъектов, экологическими, социальными, политическими и т.д. Согласно целей данной работы важны денежные упущенные выгоды. В самом общем виде можно считать, что упущенные выгоды (ущерб в денежных категориях) можно оценивать посредством банковской ставки. В этом случае имеем:

$$V_i = -t_i * M_i (\delta), \quad (6)$$

где  $V_i$  – денежные упущенные выгоды для случая, если бы данная сумма  $M_i$  была размещена в банке со ставкой ( $\delta$ );

( $\delta$ ) – банковская ставка (годовая, квартальная, месячная, недельная);

$M_i$  – денежная масса, не размещенная в банке;

$t_i$  – срок, который мог быть использован для получения дополнительных выгод.

Знак минус означает, что пользователь денежной массы не использует ее для своей выгоды.

Если считать, что денежный импульс и упущенная выгода обладают свойствами аддитивности, т.е. могут быть приведены в сочетание за счет простого суммирования, то можно записать:

$$Ю_i = M_i V_i + (-t_i * M_i(\delta)) = M_i \frac{M_i}{t_i} - t_i * M_i(\delta), \quad (7)$$

или имеем другие выражения:

$$Ю = \frac{M_i^2 - t_i^2 M_i(\delta)}{t_i};$$

$$M_i^2 - t_i^2 M_i(\delta) - Ю t_i = 0.$$

Пример 7. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он потратил на третий день. Необходимо определить какую полезность он приобрел в денежных категориях при условии банковской ставки 10% годовых.

Согласно (7) имеем:

$$Ю_1 = 120 * \frac{120}{3} - 3 * 120 * \frac{0,1}{365} = 4800 - 0,098 = 4799,902.$$

Пример 8. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он потратил за три дня. В первый день он истратил 40 руб., во второй он истратил 40 руб., в третий день он истратил 40 руб. Необходимо определить, какую полезность он приобрел в денежных категориях при условии банковской ставки 10% годовых.

$$\begin{aligned} Ю_2 &= 120 \left( \frac{40}{1} + \frac{40}{2} + \frac{40}{3} \right) - \left[ \left( 1 * 120 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 2 * 80 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 3 * 40 * \frac{0,1}{365} \right) \right] = \\ &= 8799 - [0,033 + 0,044 + 0,032] = 8799 - 0,109 = 8798,891 \end{aligned}$$

Пример 9. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120 руб., которую он потратил за 300 дней. В сотый день он истратил 40 руб., в двухсотый день он истратил 40 руб., в трехсотый день он истратил 40 руб. Необходимо определить какую полезность он приобрел в денежных категориях при условии банковской ставки 10% годовых.

$$\begin{aligned} Ю_3 &= 120 \left( \frac{40}{100} + \frac{40}{200} + \frac{40}{300} \right) - \left[ \left( 100 * 120 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 200 * 80 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 300 * 40 * \frac{0,1}{365} \right) \right] = \\ &= 87,6 - [3,28 + 4,38 + 3,28] = 87,6 - 10,94 = 76,66 \end{aligned}$$

Пример 10. Пусть некий владелец  $A_i$  обладает суммой денег в размере 120000 руб., которую он потратил за 300 дней. В сотый день он истратил 40000 руб., в двухсотый день он истратил 40000 руб., в трехсотый день он истратил 40000 руб. Необходимо определить какую полезность он приобрел в денежных категориях при условии банковской ставки 10% годовых.

$$\begin{aligned}
Ю_4 &= 120000 \left( \frac{40000}{100} + \frac{40000}{200} + \frac{40000}{300} \right) - \\
&- \left[ \left( 100 * 120000 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 200 * 80000 * \frac{0,1}{365} \right) + \left( 300 * 40000 * \frac{0,1}{365} \right) \right] = \\
&= 87960000 - 10957 = 87949043
\end{aligned}$$

Как видно из приведенных примеров, как правило, первое слагаемое в зависимости (7) намного больше второго слагаемого. Это позволяет для оценочных характеристик использовать представления о денежном импульсе и выявлять характеристики ютилей по формуле:

$$Ю_i \approx \frac{M_i^2}{t_i} \left( \frac{\text{руб.}^2}{\text{день}} \right)$$

В обобщенной формуле это будет иметь вид

$$Ю_i \rightarrow \left( \frac{\text{денежная единица}^2}{\text{единица времени}} \right)$$

Предложенная теория позволяет на качественно ином уровне подойти к решению проблем совершенствования научно-методического обеспечения экономической безопасности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Качество жизни и экономическая безопасность России / Под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – 1184с.
2. Вечканов Г.С. Экономическая безопасность: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.: - (Серия «Учебник для вузов»).
3. <http://lib.rus.ec/b/165935/read>
4. <http://www.assessor.ru/forum/index.php?t=436>