

Пиль Эдуард Анатольевич

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ НА ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ

В статье рассмотрен вопрос влияния ряда переменных, таких как налоги, прибыль компаний, время и радиус сферы, на площадь поверхности экономической оболочки, которые могут принимать и отрицательные значения. Расчеты, представленные в таблицах, и построенные на их основе 2D- и 3D-графики дают наглядное представление, как рассматриваемые переменные и их комбинации влияют на рост или уменьшение площади поверхности экономической оболочки. При этом значения рассматриваемых переменных могут увеличиваться, быть постоянными и уменьшаться.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/4/42.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 4 (71). С. 140-143. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/4/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Список литературы

1. **Апокрифические Евангелия** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fidel-kastro.ru/pravoslavie/apokryphos/1.htm> (дата обращения: 14.03.2013).
2. **Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета**. М.: Российское Библейское Общество, 2011. 1338 с.
3. **Витковская М. Г., Витковский В. Е.** Апокрифические апокалипсисы. СПб.: Алетейя, 2001. 279 с.
4. **Гатри Д.** Введение в Новый Завет / пер. с англ. и ред. К. М. Назарова. М.: Духовная Академия Апостола Павла, 2007. 528 с.
5. **Еланская А. И.** Премудрости Иисуса Христа. Апокрифические беседы Иисуса Христа с учениками. СПб.: Алетейя, 2004. 416 с.
6. **Ершов С. А.** Новозаветные апокрифы. СПб.: Амфора, 2001. 422 с.
7. **Жебелев С. А.** Евангелия канонические и апокрифические. М.: Либроком, 2011. 127 с.
8. **Красичкова А. Г.** 2012: конец света. М.: Книговек, 2010. 416 с.
9. **Окулов А. Ф.** Апокрифы древних христиан. М.: Мысль, 1989. 336 с.

УДК 510.6:683.3

Экономические науки

В статье рассмотрен вопрос влияния ряда переменных, таких как налоги, прибыль компаний, время и радиус сферы, на площадь поверхности экономической оболочки, которые могут принимать и отрицательные значения. Расчеты, представленные в таблицах, и построенные на их основе 2D- и 3D-графики дают наглядное представление, как рассматриваемые переменные и их комбинации влияют на рост или уменьшение площади поверхности экономической оболочки. При этом значения рассматриваемых переменных могут увеличиваться, быть постоянными и уменьшаться.

Ключевые слова и фразы: валовой внутренний продукт; переменные; площадь поверхности; экономическая оболочка; 2D- и 3D-графики.

Пиль Эдуард Анатольевич, д.т.н., профессор

Петербургский государственный университет путей сообщения
epyle@rambler.ru

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ НА ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ[©]

Данная статья дает возможность рассмотреть вопрос влияния на площадь поверхности экономической оболочки Se четырех переменных, таких как прибыль P_r , налоги PV , время t и радиус сферы Rsh , чьи значения при расчетах принимались в пределах от 1 до -1 или от 1 до 11. Отрицательные значения прибыли P_r можно представить как убытки компании, которые могут привести ее к банкротству. Отрицательные значения налогов PV можно представить как безвозвратное либо частичное возвращение выделенных средств компаниям государственными и коммерческими банками во время экономического кризиса с целью ускорения выхода из него. Влияние отрицательных значений времени t представлено в качестве теоретического примера.

Итак, рассмотрим несколько вариантов возможного развития экономики при влиянии на нее отрицательных значений трех переменных. Ввиду того, что в Таблице 1 получалось значение «#ДЕЛ/0!», его для улучшения восприятия либо принимали за ноль, либо увеличивали так, чтобы построенные графики отображали суть. Двухмерный Рис. 1 и 3D Рис. 2 были построены на основе Табл. 1.

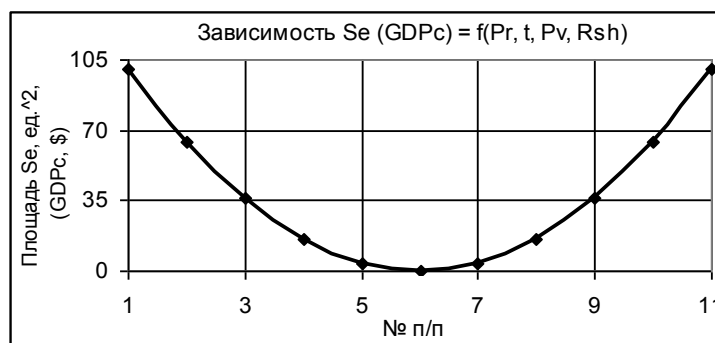


Рис. 1. Двухмерное изображение зависимости $Se = f(P_r, t, PV, Rsh)$

Таблица 1

№ п/п	$Pr, ед.$	$t, ед.$	$PV, ед.$	$Rsh, ед.$	$Se, ед.^2 (GDPc, \$)$
1	1	1	1	1	100,54
2	0,8	1	1	0,8	64,35
3	0,6	1	1	0,6	36,19
4	0,4	1	1	0,4	16,09
5	0,2	1	1	0,2	4,02
6	0	1	1	0	#ДЕЛ/0!
7	-0,2	1	1	-0,2	4,02
8	-0,4	1	1	-0,4	16,09
9	-0,6	1	1	-0,6	36,19
10	-0,8	1	1	-0,8	64,35
11	-1	1	1	-1	100,54

Как видно из Табл. 1, переменные *время t* и *налоги PV* здесь были постоянные и имели значение $t = PV = 1$, в то время как переменные *прибыли Pr* и *радиуса сферы Rsh* изменялись в следующих пределах: $-1 \leq Pr (Rsh) \leq 1$. Из Рис. 1 наглядно видно, что построенная кривая является симметричной, которая вначале падает до своего минимума, равного нулю, а потом растет до своего максимума.

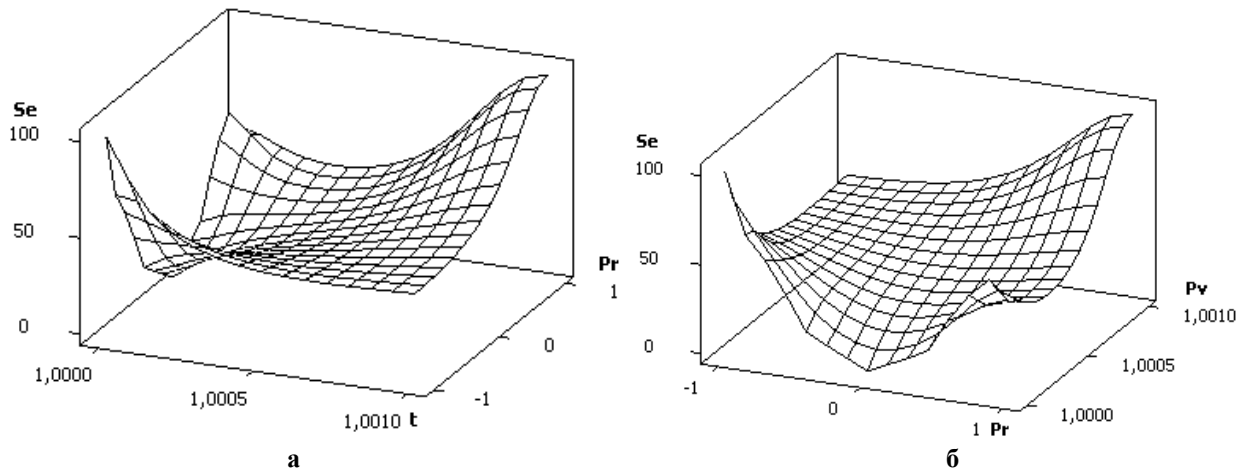


Рис. 2. 3D изображение зависимости $Se = f(Pr, t, PV, Rsh)$

Таблица 2

№ п/п	$Pr, ед.$	$t, ед.$	$PV, ед.$	$Rsh, ед.$	$Se, ед.^2 (GDPc, \$)$
1	1	1	1	1	100,54
2	1	0,8	0,8	0,8	125,68
3	1	0,6	0,6	0,6	167,57
4	1	0,4	0,4	0,4	251,35
5	1	0,2	0,2	0,2	502,70
6	1	0	0	0	#ДЕЛ/0!
7	1	-0,2	-0,2	-0,2	-502,70
8	1	-0,4	-0,4	-0,4	-251,35
9	1	-0,6	-0,6	-0,6	-167,57
10	1	-0,8	-0,8	-0,8	-125,68
11	1	-1	-1	-1	-100,54

В Табл. 2 представлены значения Se , когда только одна переменная прибыли остается неизменной $Pr=1$, а значения других переменных изменяются от +1 до -1. Построенные на основе данной таблицы Рис. 3 и 4 дают наглядное представление изменения площади поверхности экономической сферы.



Рис. 3. Двухмерное изображение зависимости $Se = f(Pr, t, PV, Rsh)$

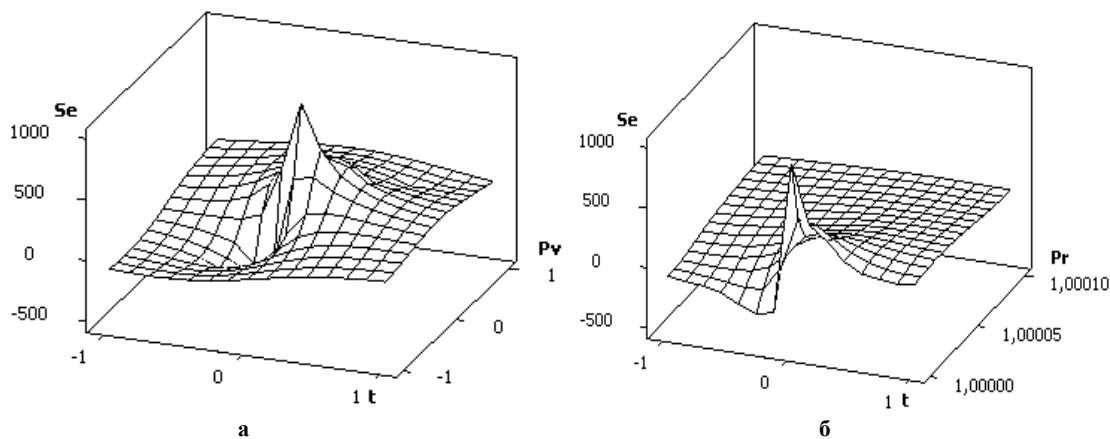


Рис. 4. 3D изображение зависимости $Se = f(P_r, t, PV, Rsh)$

Таблица 3

№ п/п	$Pr, ед.$	$t, ед.$	$PV, ед.$	$Rsh, ед.$	$Se, ед.^2 (GDPc, \$)$
1	1	1	1	1	100,5
2	2	2	0,8	2	6283,8
3	3	3	0,6	3	113108,0
4	4	4	0,4	4	1608646,5
5	5	5	0,2	5	39273595,6
6	6	6	0	6	#ДЕЛ/0!
7	7	7	-0,2	7	-211222822,7
8	8	8	-0,4	8	-51476687,2
9	9	9	-0,6	9	-27485233,1
10	10	10	-0,8	10	-19636797,8
11	11	11	-1	11	-16192132,7

В следующей Табл. 3 показаны расчеты Se , когда переменные Pr, t и Rsh увеличиваются, а значения PV уменьшаются. Как видно из этой таблицы, здесь площадь поверхности Se увеличивается практически до бесконечности, а потом резко падает до больших отрицательных значений. Это видно из изображенной двумерной кривой на Рис. 5, а также из двух 3D-графиков на Рис. 6.

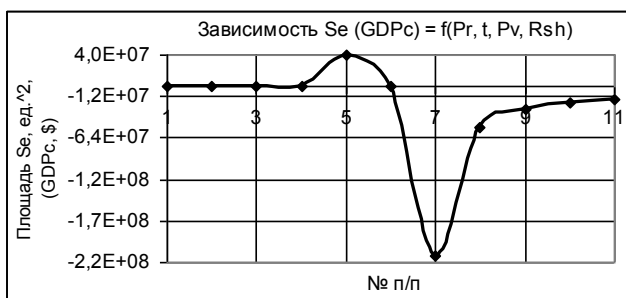


Рис. 5. Двухмерное изображение зависимости $Se = f(P_r, t, PV, Rsh)$

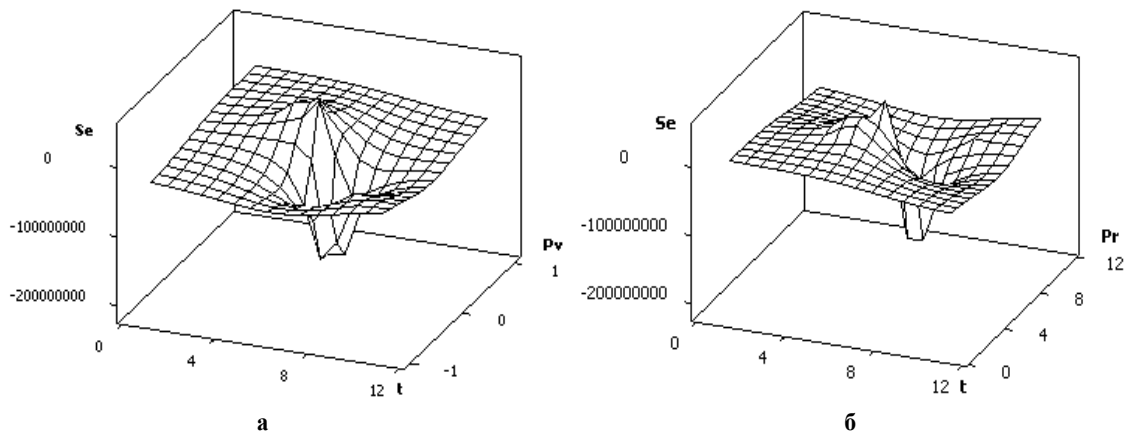


Рис. 6. 3D изображение зависимости $Se = f(P_r, t, PV, Rsh)$

Таблица 4

№ п/п	<i>Pr</i> , ед.	<i>t</i> , ед.	<i>PV</i> , ед.	<i>Rsh</i> , ед.	<i>Se</i> , ед. ² (GDPc, \$)
1	1	1	1	1	100,5
2	0,8	2	1	0,8	514,8
3	0,6	3	1	0,6	977,3
4	0,4	4	1	0,4	1029,5
5	0,2	5	1	0,2	502,7
6	1E-05	6	1	1E-05	0,0
7	-0,2	7	1	-0,2	1379,4

В следующей Табл. 4 представлены значения только для семи строк, так как здесь происходят более интересные изменения рассчитываемой переменной площади *Se*, переменные *Pr* и *Rsh* уменьшаются, значения *PV* остаются без изменения, а время *t* увеличивается.

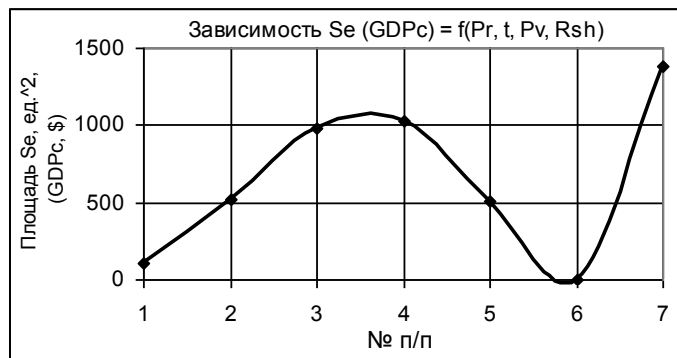


Рис. 7. Двухмерное изображение зависимости $Se = f(Pr, t, PV, Rsh)$

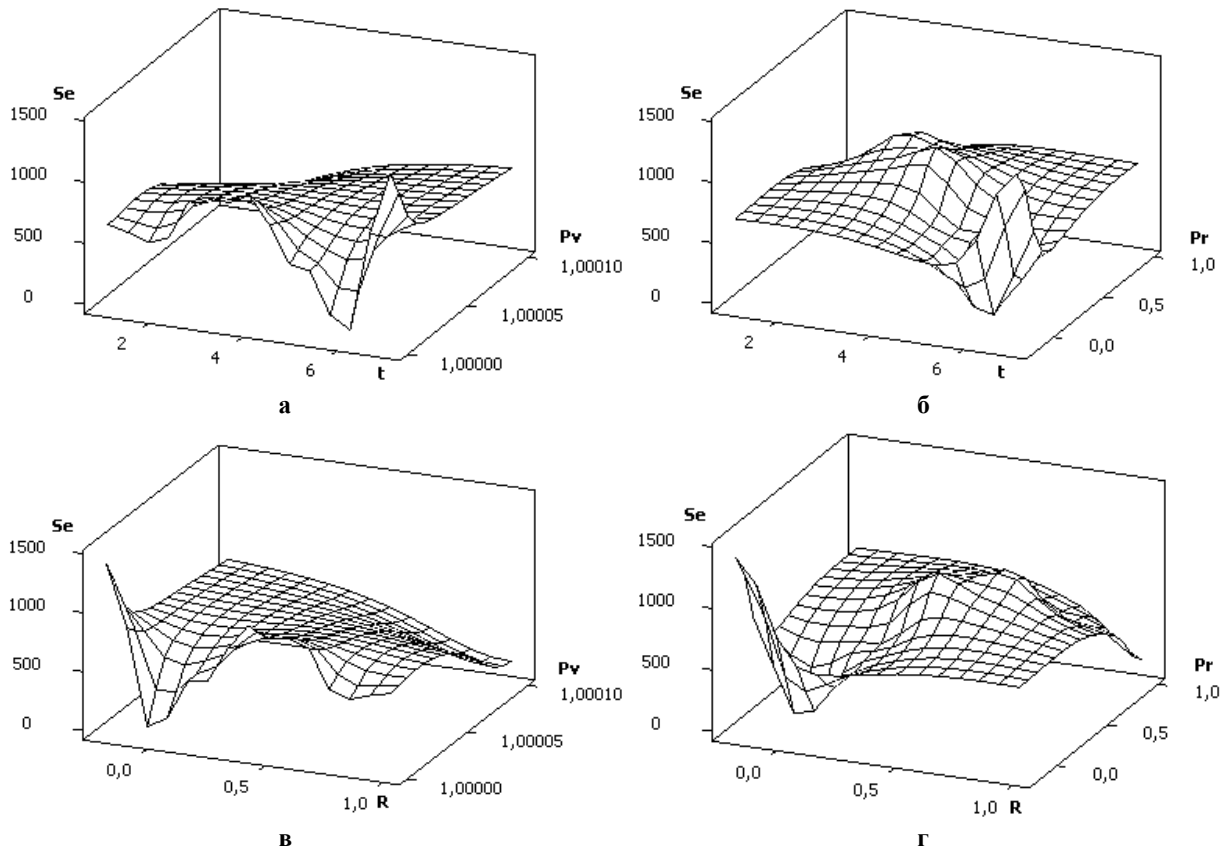


Рис. 8. 3D изображение зависимости $Se = f(Pr, t, PV, Rsh)$

В последнем примере представлены четыре вида трехмерного изображения рассчитываемой площади поверхности экономической оболочки *Se* в зависимости от различных значений переменных, которые влияют на нее.