

МГУ им. М.В.Ломоносова  
Экономический факультет  
Кафедра конкурентной и промышленной политики  
Научно-исследовательский семинар

# ЦИФРОВОЕ ПИРАТСТВО: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

24.09.2014

Комкова Анастасия

# План

- Различие в теоретических подходах при анализе пиратства:
  - Базовая модель
  - Положительные эффекты от пиратства
  - Пиратство и конкуренция
  
- Модель распространения цифровой или аналоговой продукции при наличии пиратства

# Изменения в законодательстве стран

- США (1998 г.):
  - ▣ Copyright Term Extension Act (СТЕА, или Sonny Bono Copyright Act)
  - ▣ Digital Millenium Copyright Act (DMCA)
- Евросоюз (2001 ):
  - ▣ European Union Copyright Directive (EUCD)
- Франция (2009 ) и Великобритания (2010) - положение «трех предупреждений»
- Россия (2008) – ст. 1299 ГК РФ

# Типы пиратства

Коммерческое пиратство (commercial piracy)

- С целью приобретения денежной выгоды

Пиратство на уровне конечного пользователя (end-user piracy)

- Использование P2P сетей

# Базовая модель

- Novos and Waldman, 1984; Johnson, 1985; Belleflamme, 2003
- Социальное благосостояние
  - ▣ Статический анализ
  - ▣ Динамический анализ
- Автор-монополист
- Автор может выбирать цену и/или качество продукта, которые могут зависеть от уровня защиты
- Пиратская версия отличается по качеству

# Базовая модель - выводы

- Наличие пиратства снижает монополистическую власть автора на рынке
- Пиратство не является препятствием для функционирования рынка

## Блокирование

- Защита не нужна

## Сдерживание

- Снижение цены оригинала

## Приспособление

- Установление цены выше исходной

# Типы базовых моделей

- Novos and Waldman (1984) – потребители гетерогенны по издержкам на скачивание, но гомогенны в оценке продукции
- Mussa и Rosen (1978) - гетерогенны по оценке качества продукции , но гомогенны по «издержкам на пиратство»
  - ▣ Дискретные (Chen and Png (2002))
  - ▣ Непрерывные (Bae and Choi (2006), Yoon (2002))
    - **«ухудшающие издержки»** (degradation cost) - пиратство снижает качество предоставляемой продукции
    - **«издержки по распространению»** (reproduction cost) – издержки на копирование и распространение нелегальной копии

# Ценовая дискриминация

- Alvisi, Argentesi and Carbonara (2002)
  - Менее качественная версия оригинала может снизить уровень пиратства
  - Строгое соблюдение защиты авторских прав снижает стимулы к дифференцированию
- Cho and Ahn (2010)
  - Для монополиста оптимально дифференцировать продукцию и в отсутствии пирата
  - Пиратство снижает разницу в качестве между двумя версиями, тем самым ослабляя дифференциацию

# Положительные стороны пиратства

## 1. Распространение «демо-версий» (Consumer sampling)

- А. Информационный эффект
  - Liebowitz (1985)
- Б. Проблема неблагоприятного отбора

## 2. Сетевые эффекты

Conner and Rumelt (1991)

- Возрастающая полезность от количества пользователей

## Косвенные эффекты (Indirect appropriation)

- Возможность делать копии от оригинала может увеличить готовность платить за него
  - Besen and Kirby (1989)

# Конкуренция на рынках РИД

- Конкуренция, связанная с наличием общего товара-заменителя (пиратской копии)
  - Belleflamme and Picard (2007)
- Конкуренция автора «с самим с собой», то есть с его будущими разработками
  - Takeyama (1997)
- Наличие оригинальных близких заменителей, предлагающих сходную функциональность
  - Shy and Thisse (1999), Jain (2008)

# Коммерческое пиратство

- Grossman and Shapiro (1988)
  - «обманная практика» (deceptive)
  - «необманная практика» (non-deceptive)
- Banerjee (2006) - цена пиратской копии выставляется исходя из максимального значения функции прибыли пирата
- Почему цена на пиратскую копию положительна?
  - Риск быть пойманным: Yao (2005)
  - Издержки на рекламу: Kiema (2008)

МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
ЦИФРОВОЙ ИЛИ АНАЛОГОВОЙ  
ПРОДУКЦИИ ПРИ НАЛИЧИИ  
ПИРАТСТВА



# Предпосылки (1)

- Группы гетерогенны по ожидаемой полезности от благ

	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	$V_d$	$kV_d$ $k > 1$	$sV_d$ $s < 1$
Ожидаемая полезность аналогового блага	$V_a = V_d$	$mV_a = mV_d$ $m < 1$	$lV_a = lV_d$ $l > 1$
Численность	$N$	$bN$	$cN$

# Предпосылки (2)

- Выбор «покупать или скачивать»

Покупать	Скачивать
$V - p \geq 0$	$\alpha V - e \geq 0$
$V - p \geq \alpha V - e$	$\alpha V - e \geq V - p$

Где  $V$  – ожидаемая полезность блага,

$P$  – цена продукта,

$\alpha$  – параметр, отражающий разницу между оригиналом и пиратской версией,  $\alpha \in [0;1]$ ,

$e$  – издержки от «пиратской деятельности»

# Предпосылки (3)

- Издержки на скачивание пиратской версии ( $e$ ) зависят от затрат на защиту авторских прав, вкладываемых автором:

$$e = \sqrt{Y}$$

- Автор определяет прибыль по следующей формуле:

$$\pi = Q * p - Y$$

- Издержки на создание РИД являются фиксированными. Для упрощения модели они предполагаются равными нулю.

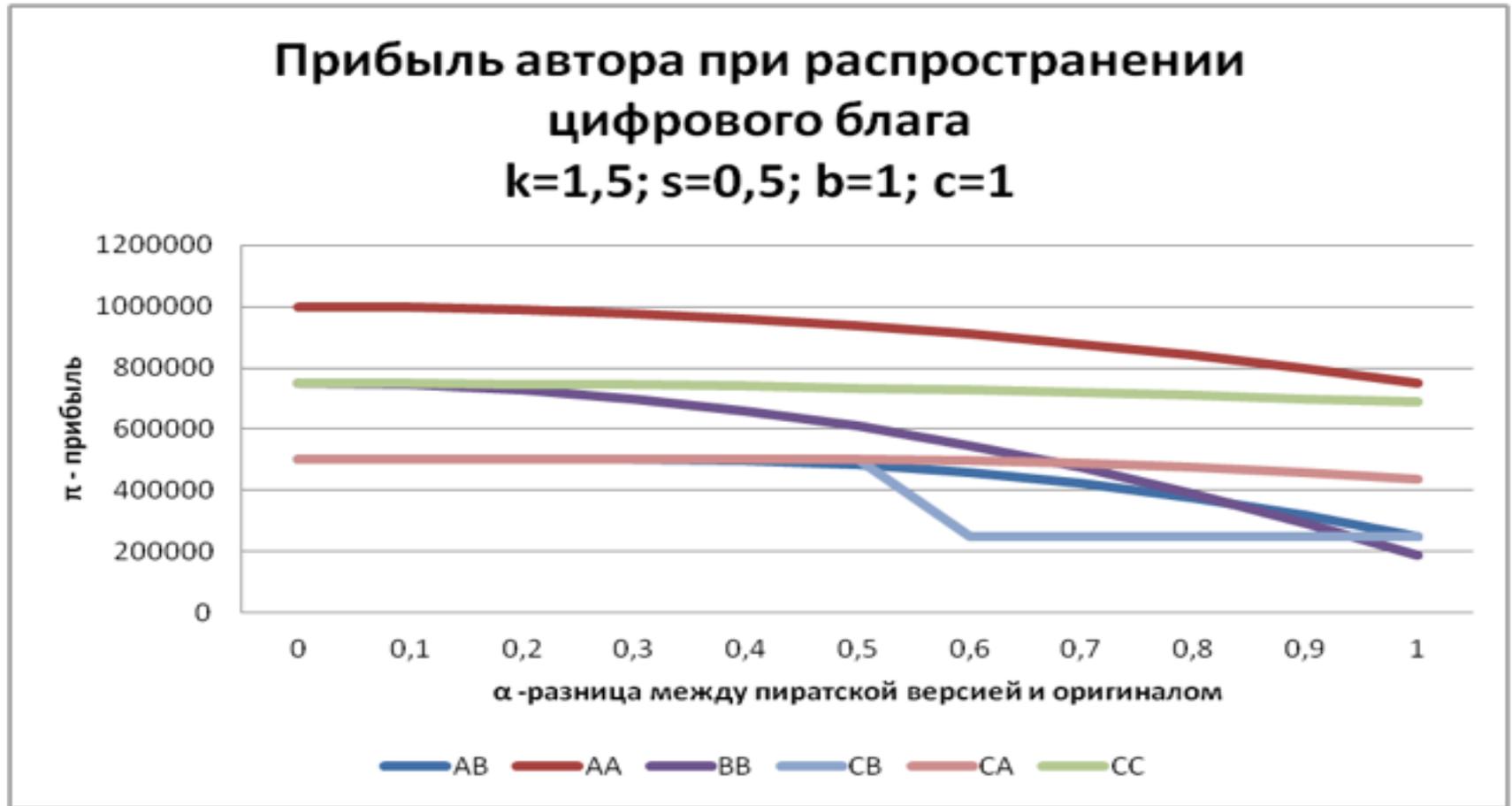
# Прибыль автора при цифровом распространении

	A) $P_d = V_d$	B) $P_d = kV_d$	C) $P_d = sV_d$
Защита В	Если $\alpha \leq \frac{k-1}{k}$ $\pi = bNV_d$	$\pi = bNkV_d - (\alpha kV_d)^2$	Если $\alpha < 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $\pi = (1 + b)NsV_d$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $\pi = bNV_d - ((\alpha k - k + 1)V_d)^2$		Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $\pi = bNsV_d$
			Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha \geq \frac{k-s}{k}$ $\pi = bNsV_d - ((\alpha k + s - k)V_d)^2$
Защита А (и В)	$\pi = (1 + b)NV_d - (\alpha V_d)^2$		Если $\alpha < 1 - s$ $\pi = (1 + b)NsV_d$
			Если и $\alpha \geq 1 - s$ $\pi = (1 + b)NsV_d - ((\alpha + s - 1)V_d)^2$
Защита С (и А, и В)			$\pi = (1 + b + c)NsV_d - (\alpha sV_d)^2$

# Прибыль автора при аналоговом распространении

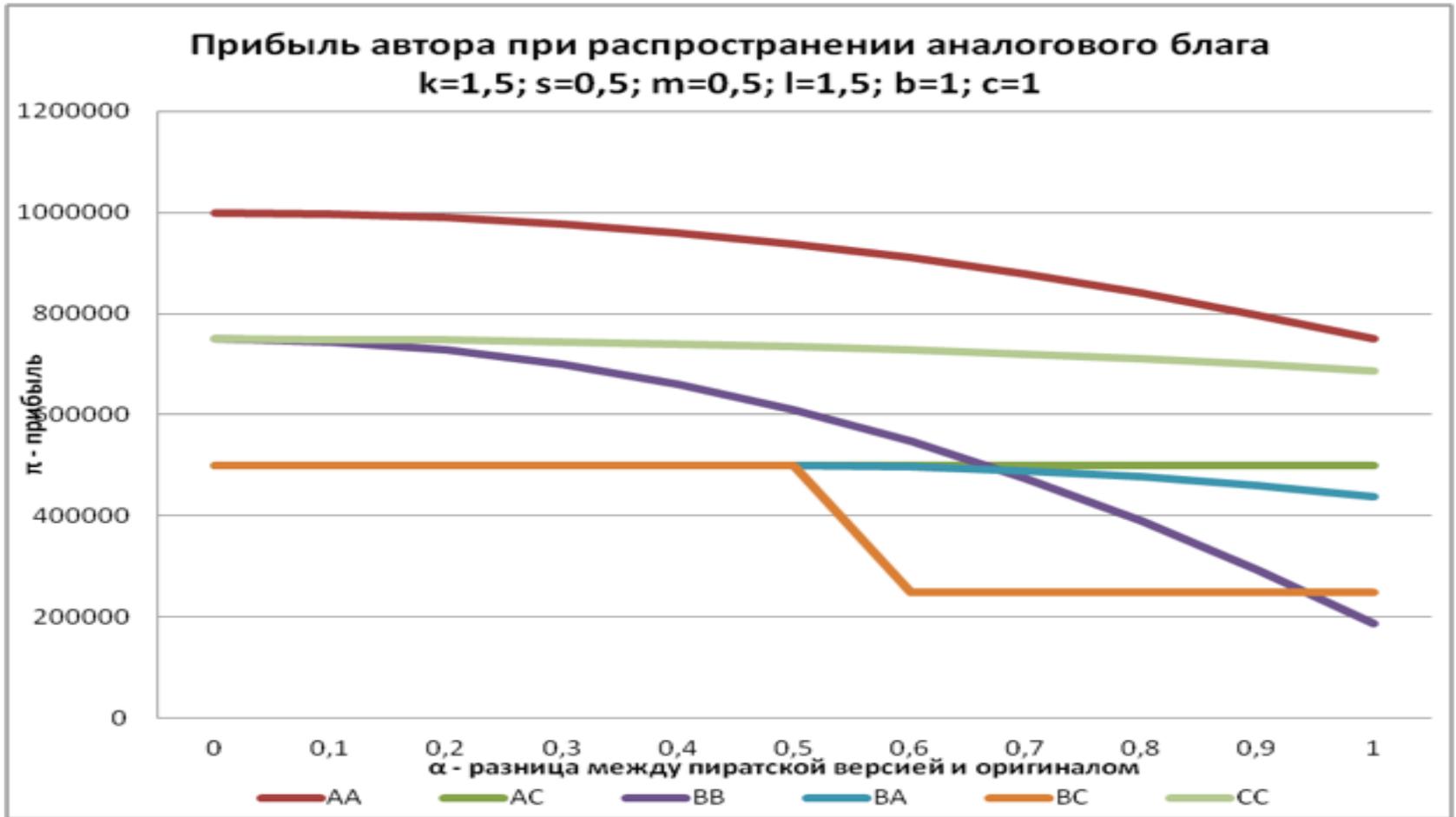
	A) $Pd=Vd$	B) $Pd=mVd$	C) $Pd=lVd$
Защита С	Если $\alpha \leq \frac{l-1}{s}$ $\pi = cNV_d$	Если $\alpha < 1 - m$ и $\alpha < \frac{l-m}{s}$ $\pi = (1+c)NmV_d$	$\pi = cNV_d - (\alpha s V_d)^2$
	Если $\alpha > \frac{l-1}{s}$ $\pi = cNV_d - ((\alpha s - l + 1)V_d)^2$	Если $\alpha \geq 1 - m$ и $\alpha < \frac{l-m}{s}$ $\pi = cNmV_d$	
		Если $\alpha \geq 1 - m$ и $\alpha \geq \frac{l-m}{s}$ $\pi = cNmV_d - ((\alpha s - l + m)V_d)^2$	
Защита А (и С)	$\pi = (1+c)NV_d - (\alpha V_d)^2$	Если $\alpha < 1 - m$ $\pi = (1+c)NmV_d$	
		Если и $\alpha \geq 1 - m$ $\pi = (1+c)NmV_d - ((\alpha + m - 1)V_d)^2$	
Защита В (и А, и С)		$\pi = (1+b+c)NmV_d - (\alpha k V_d)^2$	

# Базовый случай



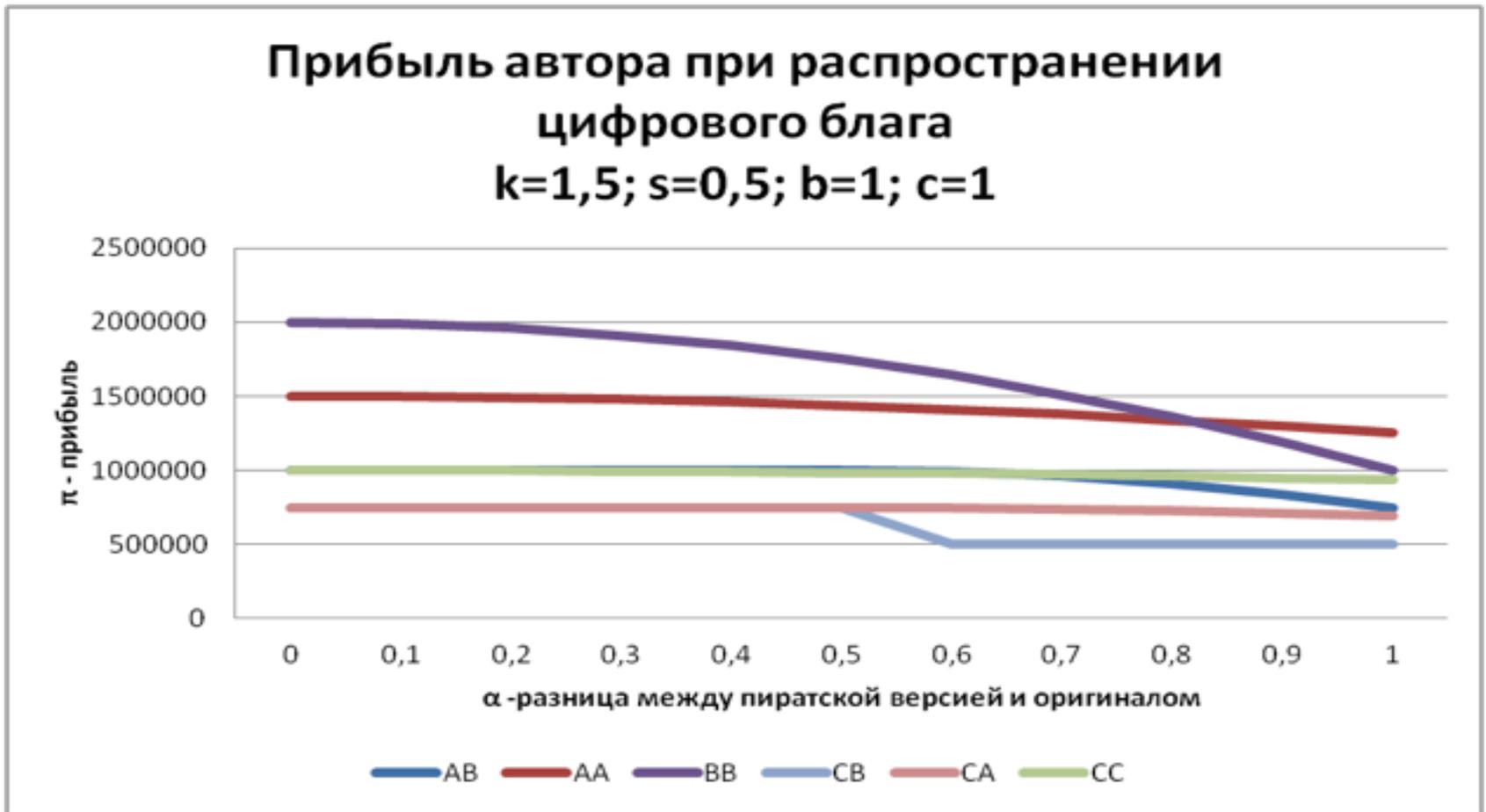
	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	750	250
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	250	750
Численность	1000	1000	1000

# Базовый случай



	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	750	250
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	250	750
Численность	1000	1000	1000

# Повысим «значимость» группы В - численность и ожидаемую полезность РИД



	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	1000	250
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	250	750
Численность	1000	2000	1000

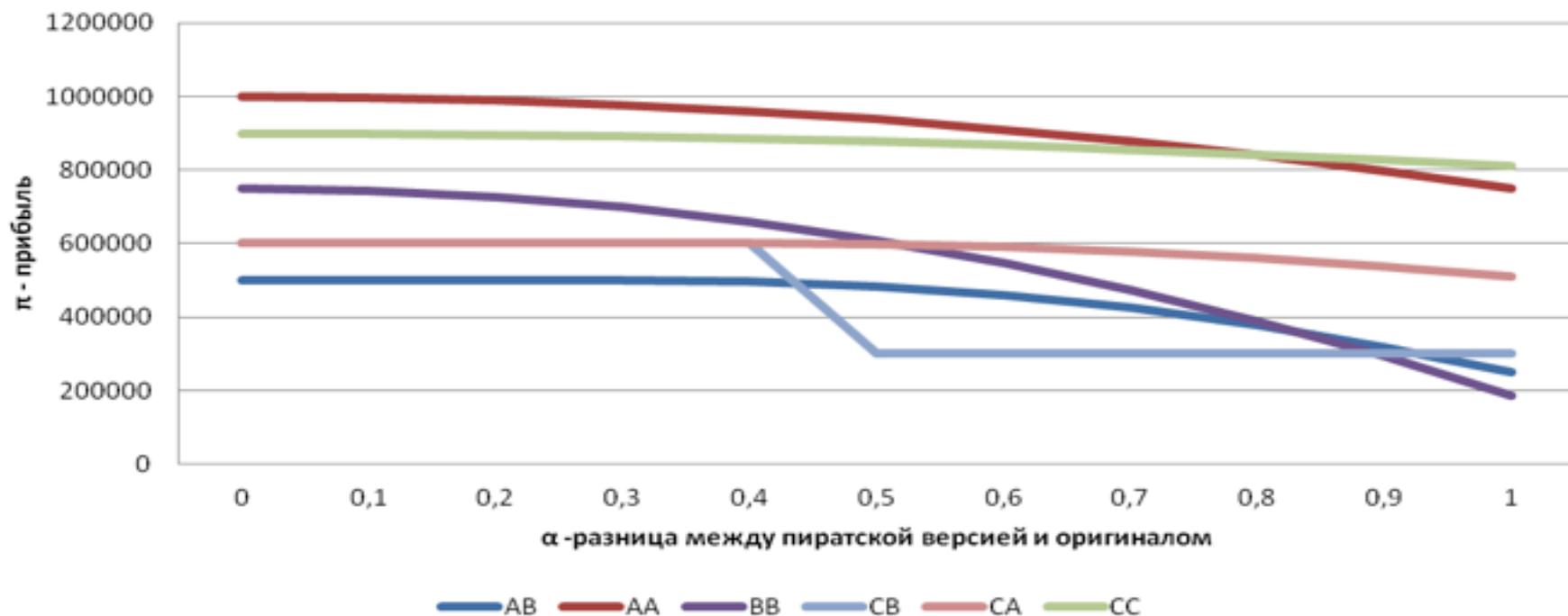
$$\alpha \geq \sqrt{\frac{N(b(k-1) - 1)}{(k^2 - 1)V_d}}$$

$$\alpha \geq 0,8165$$

# Повысим ожидаемые полезности от цифрового и аналогового блага группы С

## Прибыль автора при распространении цифрового блага

$k=1,5; s=0,6; b=1; c=1$

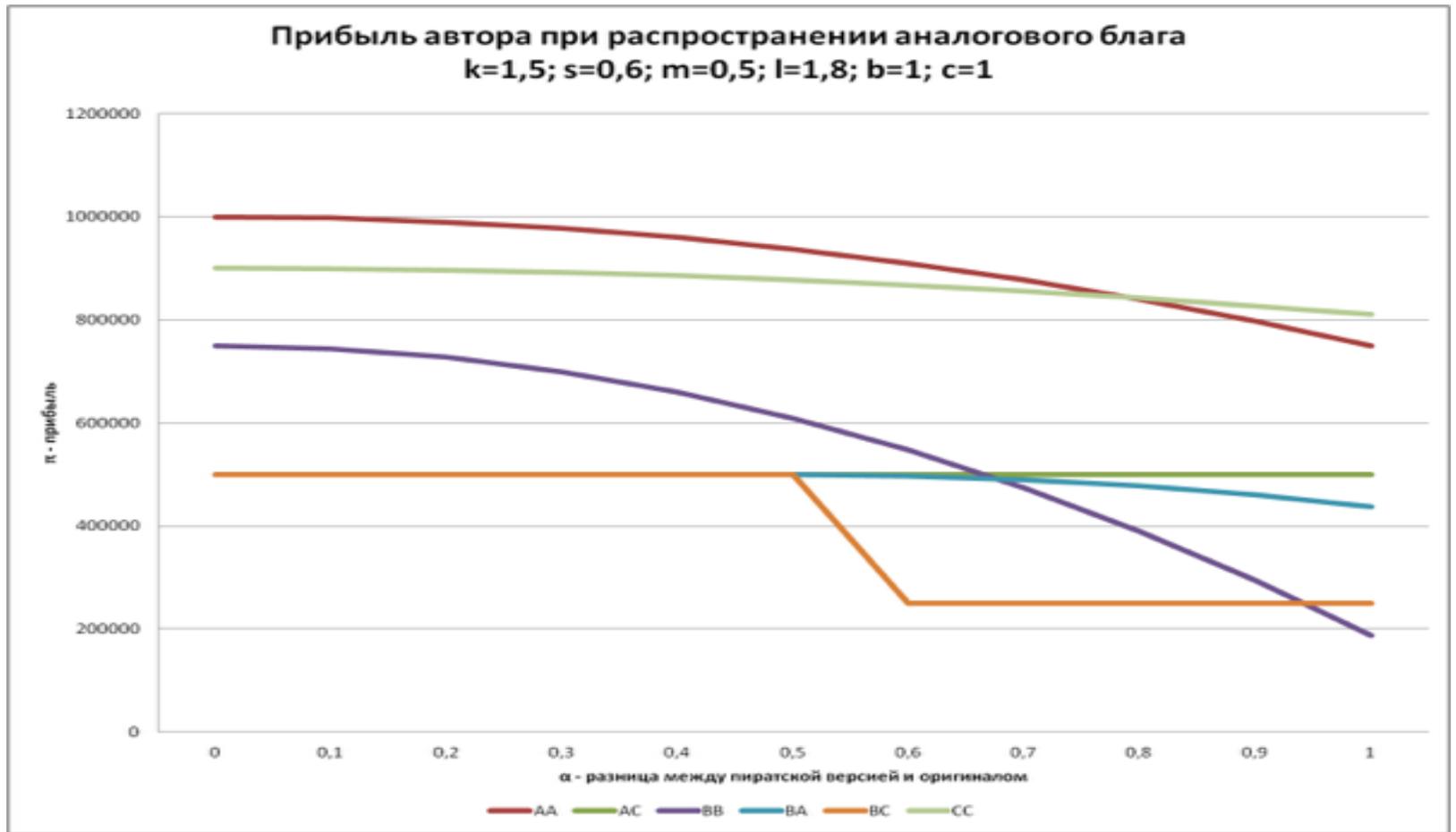


	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	750	300
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	250	900
Численность	1000	1000	1000

$$\alpha \geq \sqrt{\frac{N((1+b)(1-s) - cs)}{(s^2 - 1)V_d}}$$

$$\alpha \geq 0,790569$$

# Повысим ожидаемые полезности от цифрового и аналогового блага группы С



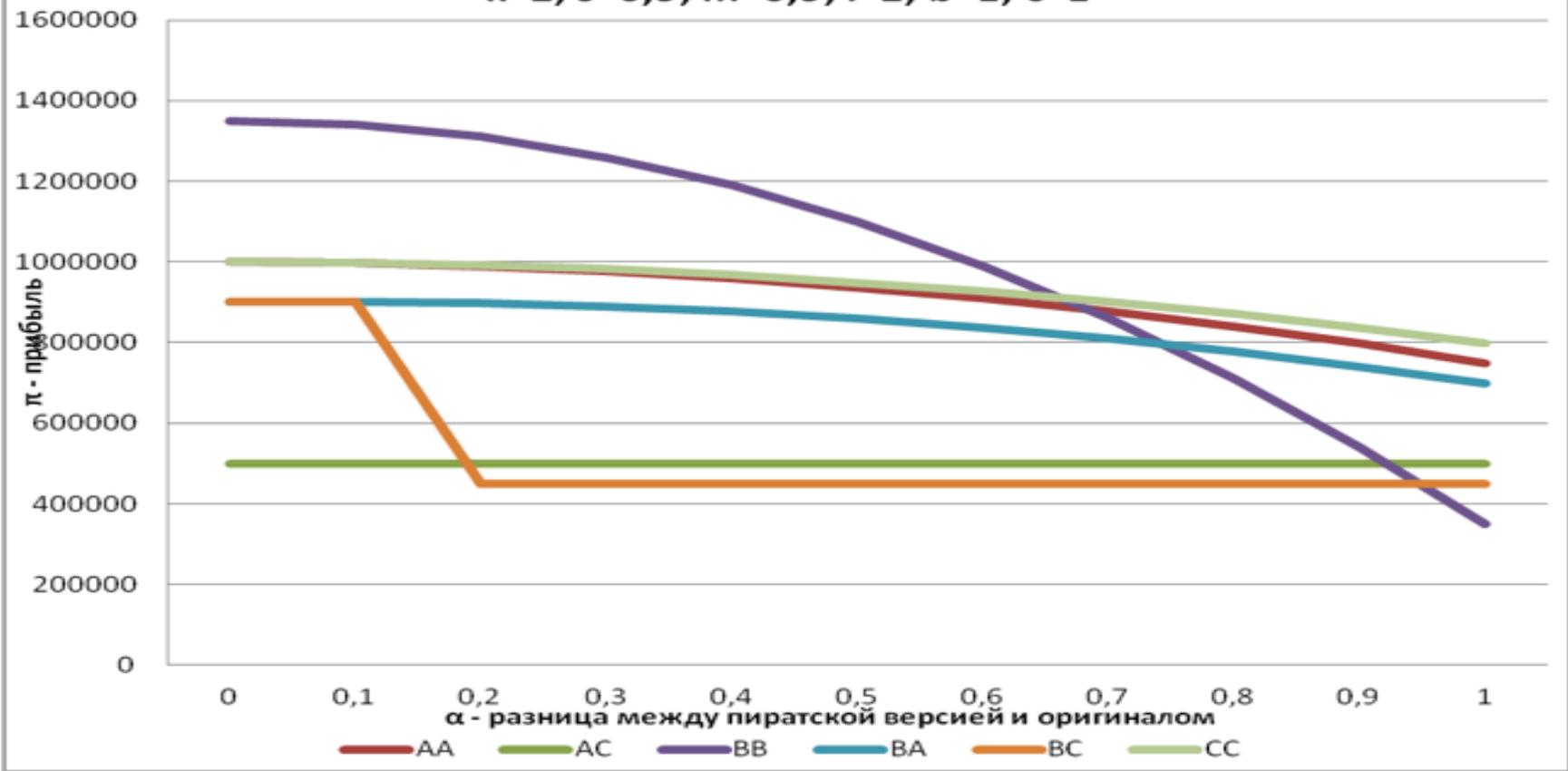
	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	750	300
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	250	900
Численность	1000	1000	1000

$$\alpha \geq \sqrt{\frac{N(c(l-1) - 1)}{(s^2 - 1)V_d}}$$

$$\alpha \geq 0,79$$

# Повысим уровень ожидаемой полезности от аналогового блага в группе В и от цифрового в группе С

Прибыль автора при распространении аналогового блага  
 $k=2; s=0,9; m=0,9; l=2; b=1; c=1$



	Группа А	Группа В	Группа С
Ожидаемая полезность цифрового блага	500	1000	450
Ожидаемая полезность аналогового блага	500	450	1000
Численность	1000	1000	1000

$$\alpha \geq \sqrt{\frac{N(m(1+b+c) - cl)}{(k^2 - s^2)V_d}}$$

$\alpha \geq 0,7594$

# Излишки потребителя, производителя

- Производитель упускает прибыль из-за наличия пиратства и необходимости защиты
- У потребителя уменьшаются выгоды от наличия защиты авторского права

Общее благосостояние.

Сравнение двух случаев:

отсутствие пиратства, применение защиты против пиратства

	A) $Pd=Vd$	B) $Pd=kVd$	C) $Pd=sVd$
Защита В	Если $\alpha \leq \frac{k-1}{k}$ $SS = NV_d(\alpha(1+s) - 1)$	$SS = -(\alpha k V_d)^2$	Если $\alpha < 1-s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = V_d N s(\alpha - c)$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $\alpha < \frac{1-k}{s-k}$ $SS = -NV_d(\alpha(1+s) - 1) - ((\alpha k - k + 1)V_d)^2$		Если $\alpha \geq 1-s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = NV_d(\alpha - 2 + s + \alpha s - c)$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $\alpha > \frac{1-k}{s-k}$ $SS = NV_d(-1 + \alpha) - ((\alpha k - k + 1)V_d)^2$		Если $\alpha \geq 1-s$ и $\alpha \geq \frac{k-s}{k}$ $SS = NV_d(\alpha - 1 - cs) - ((\alpha k + s - k)V_d)^2$
Защита А (и В)	$SS = -(\alpha V_d)^2$		Если $\alpha < 1-s$ $SS = V_d N s(\alpha - c)$
			Если $\alpha > 1-s$ $SS = V_d N s(\alpha - c) - ((\alpha + s - 1)V_d)^2$
Защита С (и А, и В)			$SS = (\alpha s V_d)^2$

Общее благосостояние.

Сравнение двух случаев:

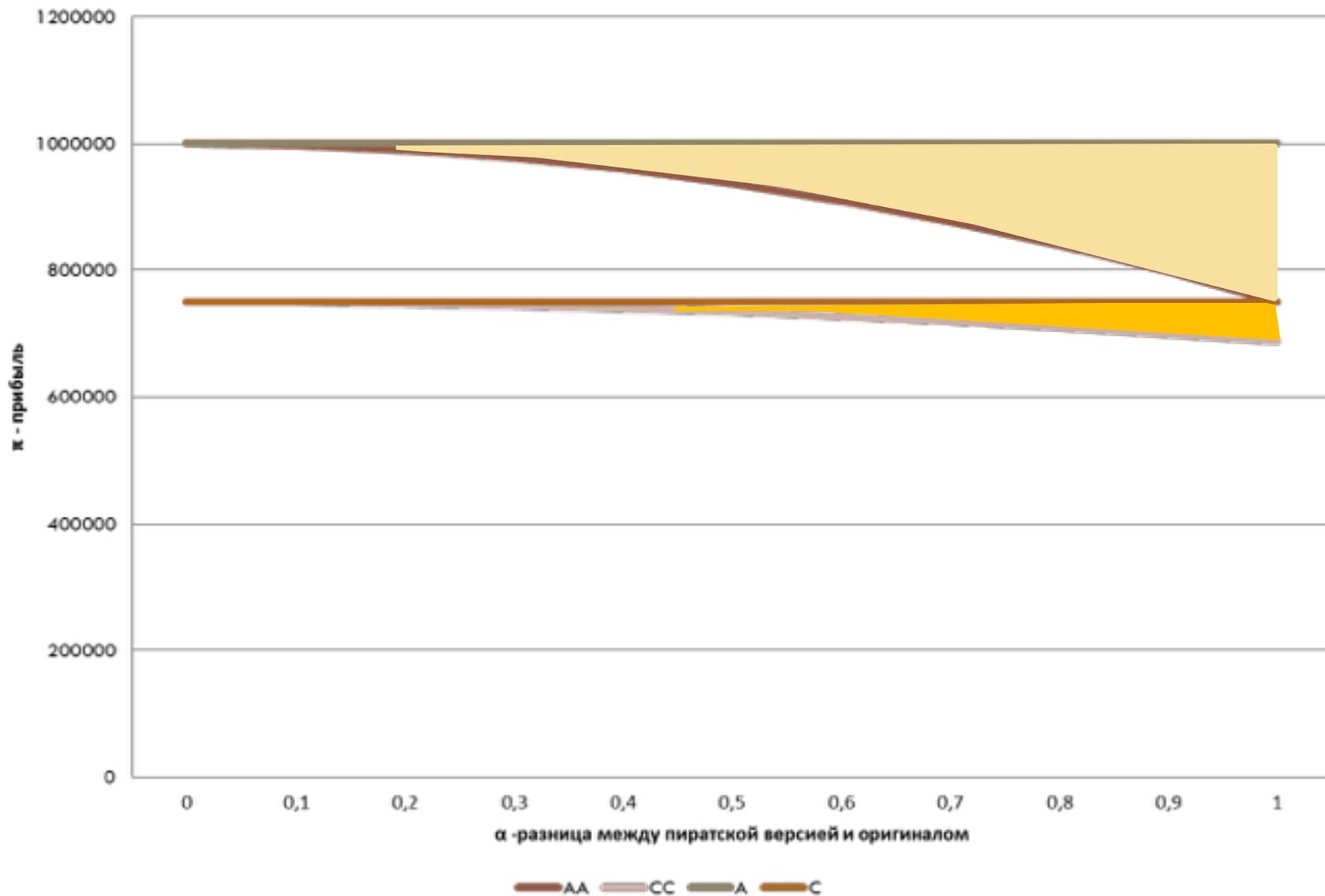
применение защиты против пиратства - отсутствие пиратства

- $k=1,5; s=0,5; b=1; c=1; \alpha=0,6; V=500; N=1000$

	A) $Pd=\underline{Vd}$	B) $Pd=\underline{kVd}$	C) $Pd=\underline{sVd}$
Защита В	$CS = 300000$ $PS = -540000$  $SS = -240000$	$CS = 0$ $PS = -202500$  $SS = -202500$	$CS = 200000$ $PS = -500000$  $SS = -300000$
Защита А (и В)	$CS = 0$ $PS = -90000$  $SS = -90000$		$CS = 150000$ $PS = -252500$  $SS = -102500$
Защита С (и А, и В)			$CS = 0$ $PS = -22500$  $SS = -22500$

# Прибыль автора при распространении цифрового блага

$k=1,5; s=0,5; b=1; c=1$



Общее благосостояние.  
Сравнение двух случаев:  
отсутствие защиты, применение защиты против пиратства

	A) $Pd=Vd$	B) $Pd=kVd$	C) $Pd=sVd$
Защита В	Если $\alpha \leq \frac{k-1}{k}$ $SS = 0$	$SS = Vd N(\alpha + \alpha k + \alpha s - bk) + (\alpha k Vd)^2$	Если $\alpha < 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = 0$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $\alpha < \frac{1-k}{s-k}$ $SS = (\alpha k - k - 1 - b)VdN + ((\alpha k - k + 1)Vd)^2$		Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = 0$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $\alpha > \frac{1-k}{s-k}$ $SS = VdN (\alpha k + \alpha s - k - 1 - b) + ((\alpha k - k + 1)Vd)^2$		Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha \geq \frac{k-s}{k}$ $SS = (\alpha k + \alpha s - k + s - bs)VdN + ((\alpha k + s - k)Vd)^2$
Защита А (и В)	Если $\alpha \leq \frac{k-1}{k}$ $SS = (s + s\alpha - 1)VdN - (\alpha Vd)^2$		Если $\alpha < 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = 0$
	Если $\alpha > \frac{k-1}{k}$ $SS = (s + \alpha s + \alpha k - k + b)VdN + (\alpha Vd)^2$		Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = (a - 1)VdN + ((\alpha + s - 1)Vd)^2$
Защита С (и А, и В)			Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha \geq \frac{k-s}{k}$ $SS = VdN (a + \alpha k - k - bs) + ((\alpha + s - 1)Vd)^2$
			Если $\alpha < 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = -cNsVd + (\alpha sVd)^2$
			Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha < \frac{k-s}{k}$ $SS = (a - 1 - cs)VdN + (\alpha sVd)^2$
			Если $\alpha \geq 1 - s$ и $\alpha \geq \frac{k-s}{k}$ $SS = VdN (a + \alpha k - k + \alpha s - bs - cs) + (\alpha sVd)^2$

Общее благосостояние.  
 Сравнение двух случаев:  
 отсутствие защиты, применение защиты против пиратства

	A) $Pd=Vd$	B) $Pd=kVd$	C) $Pd=sVd$
Защита В	$CS = 350000$ $PS = -460000$  $SS = -110000$	$CS = 900000$ $PS = -547500$  $SS = 352500$	$CS = 0$ $PS = -247500$  $SS = -247500$
Защита А (и В)	$CS = 600000$ $PS = -910000$  $SS = -310000$		$CS = 50000$ $PS = -252500$  $SS = -197500$
Защита С (и А, и В)			$CS = 50000$ $PS = -477500$  $SS = -427500$

# Дальнейшее исследование

- Анализ распространения как цифрового, так и аналогового блага:
  - Единая цена
  - Разные цены для разных типов
- Исследование информационных и/или сетевых эффектов
- Исследование динамической эффективности

СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!

