

УДК 341.4:343.23:343.15:51

С. Г. ОЛЬКОВ,

доктор юридических наук, профессор

Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия

## ИЗМЕРЕНИЕ ПРИГОВОРОВ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ (на примере США)

**Цель:** теоретическое обоснование математических функций уголовного наказания по категориям преступников, позволяющих с высокой степенью точности выставить оценку содеянного преступником, объявить срок, который должен будет отбыть осужденный.

**Методы:** 1) наблюдение; 2) дедукция; 3) использование законов формальной логики; 4) сравнительный анализ; 5) формально-юридический анализ; 6) математическое моделирование; 7) дифференциальное и интегральное исчисление; 8) исследование математических функций; 9) построение таблиц и графиков.

**Результаты исследования:** Автором предложены математические модели уголовного наказания в США, проведены: 1) теоретическое определение полного множества первообразных и производных, линейных и нелинейных функций уголовного наказания с их параметризацией; 2) параметризация линейных – биссекториальной (базовой), надбиссекториальных и подбиссекториальных функций уголовного наказания; 3) параметризация нелинейных функций уголовного наказания; 4) параметризация и анализ первообразных, первых и вторых производных функций уголовного наказания в законодательстве и судебной практике США; 5) доказательство того, что в законодательстве и судебной практике США используются исключительно нелинейные кубические, экспоненциальные и степенные – функции уголовного наказания, зависящие от величины общественной опасности содеянного и общественной опасности лица, совершившего преступление; 6) анализ достоинств и недостатков функций наказания в США; 7) предложены меры по совершенствованию уголовных наказаний в России.

**Научная новизна:** Впервые показаны все теоретически возможные функции уголовного наказания в зависимости от факторов общественной опасности содеянного преступником и общественной опасности самого преступника, совершившего запрещенное уголовным законом деяние, что позволяет осуществить переход к практике вынесения судебных приговоров и реализации уголовных наказаний на строгой математической основе.

**Практическая значимость:** Заключается в возможности использования полученных научных результатов в развитии уголовно-правовой и уголовно-процессуальной теории, повышении уровня справедливости при вынесении судебных приговоров.

**Ключевые слова:** приговор, преступление, уголовное наказание, правосудие, уголовное право, уголовный процесс, категории преступников, категории преступлений, математический анализ, аппроксимация, первообразные функции, производные функции, кубические функции, экспоненциальные функции, степенные функции, линейные функции, нелинейные функции.

### Введение

Повышение эффективности уголовного наказания в отношении преступного поведения является центральной задачей таких отраслевых юридических наук, как уголовное, уголовно-процессуальное и уголовно-исполнительное право. В представленном фундаментальном исследовании впервые в истории человечества показаны все теоретически возможные функции уголовного наказания в зависимости от факторов общественной опасности содеянного преступником и общественной опасности самого преступника, совершившего запрещенное уголовным законом

деяние, что позволяет осуществить переход от практики вынесения судебных приговоров и реализации уголовных наказаний на строгую математическую основу.

### Результаты исследования

Примем допущение – уголовное наказание определяется двумя факторами: 1) количеством общественной опасности, содержащейся в запрещенном (преступном) деянии; 2) количеством общественной опасности, содержащейся в личности его совершившей. Все остальные мыслимые факторы, влияющие на величину наказания, пока

оставим за «кадром», подобно сопротивлению воздуха в физике, изучающей падение тела с определенной высоты на Землю. Тогда математическая модель уголовного наказания имеет вид:

$$y = f(x_1, x_2), \quad (1)$$

где  $y$  – количество наказания,  $x_1$  – количество общественной опасности, содержащейся в запрещенном (преступном) деянии;  $x_2$  – количество общественной опасности, содержащейся в личности его совершившей;  $f$  – правило, связывающее левую и правую части уравнения.

В неопределенном виде получена зависимость величины наказания от двух независимых переменных. Отсюда функция наказания будет представлена поверхностью в трехмерном пространстве. Учитывая тот факт, что переменные  $x_1$  (количество общественной опасности, содержащейся в запрещенном (преступном) деянии),  $x_2$  (количество общественной опасности, содержащейся в личности его совершившей) можно агрегировать в единую переменную, сводим модель до простой парной зависимости:

$$y = f(x), \quad (2)$$

Теперь мы легко можем списать в некое множество всех теоретически возможных функций уголовного наказания.

Функции уголовного наказания могут быть линейными и нелинейными. Начнем с линейных, как наиболее простых.

Самой простой линейной функцией уголовного наказания в зависимости от общественной опасности деяния и общественной опасности, содержащегося в личности преступника, является *биссекториальная* функция:  $y = x$  (модель № 1), где  $y$  – величина наказания,  $x$  – величина преступления, с учетом личности его совершившей. Параметры уравнения:  $a=0$  (свободный член равен нулю, поскольку при отсутствии общественной опасности деяния и личности, его совершившей, уголовное наказание не применяется)<sup>1</sup>,  $b=1$  (коэффици-

циент пропорциональности (первая производная функции) – показывает, на сколько в абсолютном выражении изменяется наказание при изменении общественной опасности на единицу измерения. Для удобства вычислений и объяснения моделей будем измерять количество общественной опасности в баллах, а количество наказания в годах лишения свободы. В этом случае работаем со шкалами отношений, ибо и баллы, и время можно дробить до бесконечности. Исходя из этого, в модели № 1 наказание усиливается прямо пропорционально величине общественной опасности с коэффициентом пропорциональности равным единице. Каждый дополнительный балл общественной опасности добавляет один год лишения свободы осужденному.

Модель № 1 назовем базовой, продолжим ее характеристику<sup>2</sup>. Очевидно,  $x \geq 0, y \geq 0, a=0, b=1$ . То есть геометрически модель представляется в первом квадранте декартовой (прямоугольной) системы координат. Очевидно, отрицательная общественная опасность и отрицательное наказание бессмысленны. Положительное и отрицательное ускорения, как в базовой, так и иной линейной модели отсутствуют.

Исследовав линейную базовую модель, опишем все иные линейные модели, которые возможны. Эти модели имеют следующие общие характеристики:  $x \geq 0, y \geq 0, a=0, b > 0$ . От базовой любая иная линейная модель отличается только по одной характеристике – величине параметра  $b$ . На этом основании все линейные модели нужно разделять на 2 группы: 1) *надбиссекториальные* (назовем их «Н»-модели); 2) *подбиссекториальные* (назовем их «П»-модели).

В «Н»-моделях параметр  $b > 1$ , в «П»-моделях параметр  $b < 1$ . Легко заметить, что базовая

В то же время высокая скорость наказания, выраженная в производной, может приводить к линейным уравнениям наказания с отрицательным свободным членом, который сам по себе уголовно-правового смысла не имеет. В противном случае в функции наказания допускается поощрение «преступника», не совершавшего преступления.

<sup>2</sup> В данном случае имеем дело с частным решением обыкновенного дифференциального уравнения  $xy' = y$ , общим решением которого является функция:  $y = Cx$ , где  $C$  – произвольная постоянная. При  $C = 1$  получаем искомое биссекториальное уравнение.

<sup>1</sup> Наличие ненулевого свободного члена в подобных уравнениях противоречит уголовно-правовой теории. Дело в том, что при отсутствии события или состава преступления, общественной опасности деяния наказание не применяется, а наличие отрицательного свободного члена вообще не имеет уголовно-правового смысла.

модель является промежуточной относительно «Н»- и «П»-моделей. В «Н»-моделях более жесткое реагирование государства на преступное поведение, чем в базовой и «П»-моделях.

Нелинейные математические модели уголовного наказания отличаются от линейных только тем, что здесь параметр  $b \neq \text{const}$ , и в модели наказания появляется положительное или отрицательное ускорение. То есть повышение общественной опасности на следующий балл (или часть балла) влечет большую (при положительном ускорении) или меньшую (при отрицательном) величину наказания, чем в предшествующей точке области определения функции наказания. Например, в экспоненциальной модели наказания ускорение положительно, а в логарифмической отрицательно.

Ниже приведены рассчитанные функции уголовного наказания в зависимости от тяжести содеянного и личности преступника в США, поскольку именно в этом государстве вынесение судебных приговоров наиболее формализовано, а также рассчитанная таблица штрафов, применяемых для физических лиц в США (табл. 1–5, стр. 1–5).

Таблица 1

**Величина минимального и максимального штрафа, налагаемого на физических лиц в США, в зависимости от уровня преступления\***  
(The size of minimal and maximal fine for physical persons in the USA, depending on the degree of crime)

Уровень преступления (Offense level)	Минимум (Minimum)	Максимум (Maximum)
3 и ниже	100	5000
4–5	250	5000
6–7	500	5000
8–9	1000	10000
10–11	2000	20000
12–13	3000	30000
14–15	4000	40000
16–17	5000	50000
18–19	6000	60000
20–22	7500	75000
23–25	10000	100000
26–28	12500	125000
29–31	15000	150000
32–34	17500	175000
35–37	20000	200000
38 и более	25000	250000

\* Источник: URL: <http://www.uscc.gov> (дата обращения: 15.05.2014)

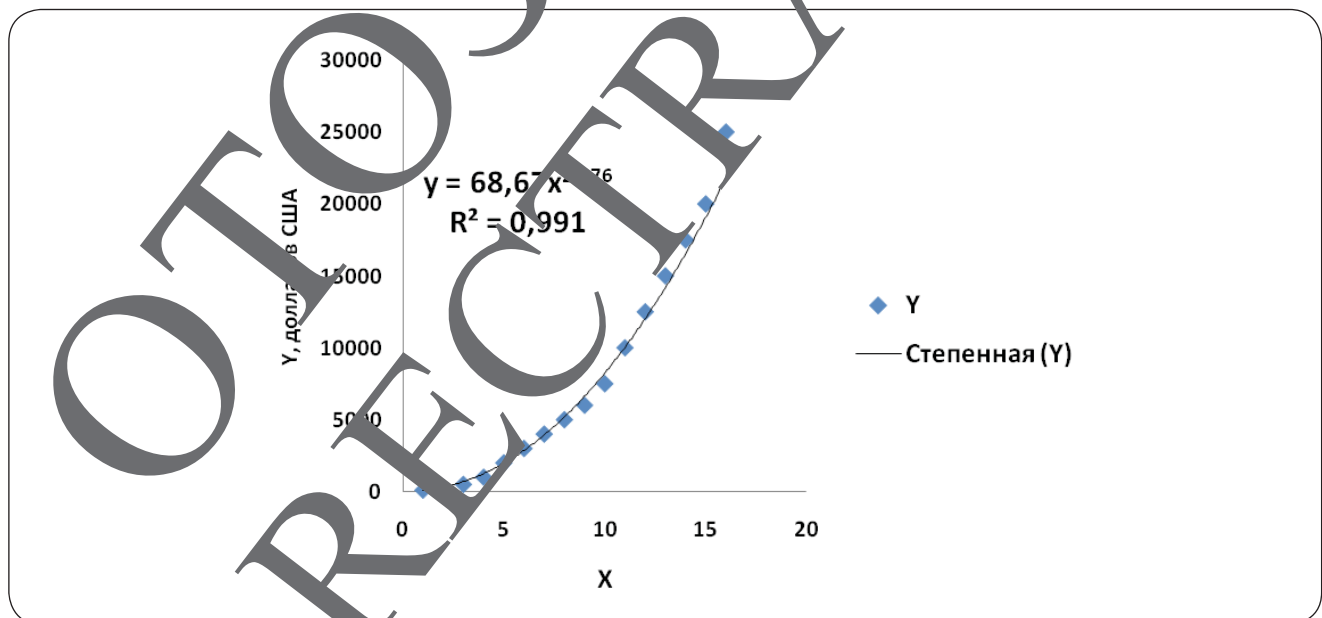


Рис. 1. Функция штрафов (в минимуме) в зависимости от уровня преступления в США\*

(Fig. 1. Function of fines (in minimum) depending on the degree of crime in the USA)

\* Источник: составлено автором.

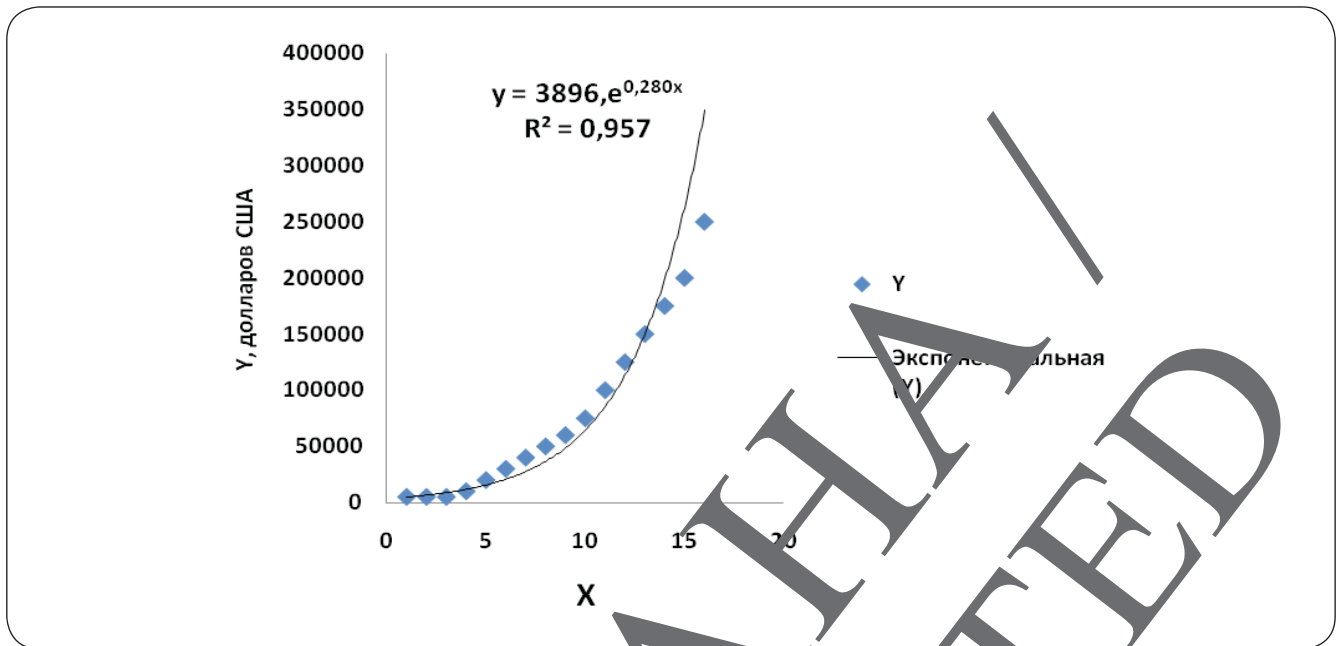


Рис. 2. Функция штрафов (в максимуме) в зависимости от уровня преступления в США\*  
 (Fig. 2. Function of fines (in maximum) depending on the degree of crime in the USA)

\* Источник: составлено автором.

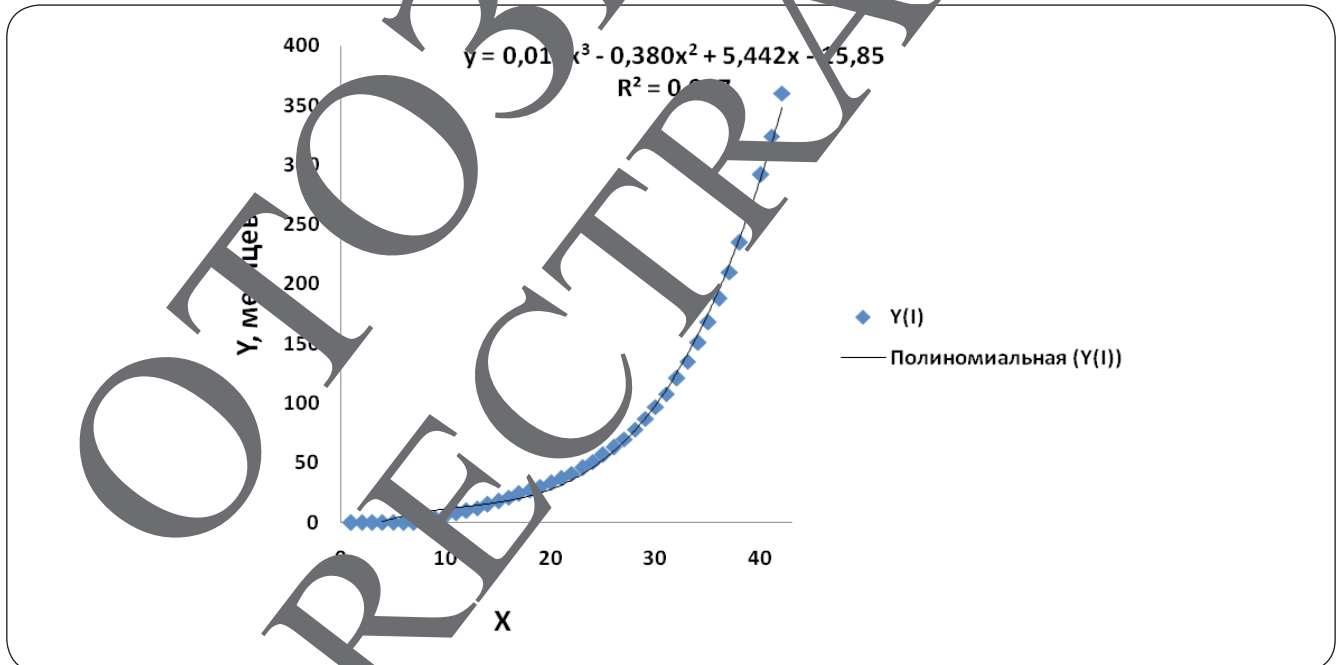


Рис. 3. Функция минимального наказания (в месяцах заключения) I категории преступников в США в зависимости от тяжести содеянного\*

(Fig. 3. Function of minimal punishment (in months of imprisonment) of criminal category I in the USA depending on the gravity of the crime)

\* Источник: составлено автором.

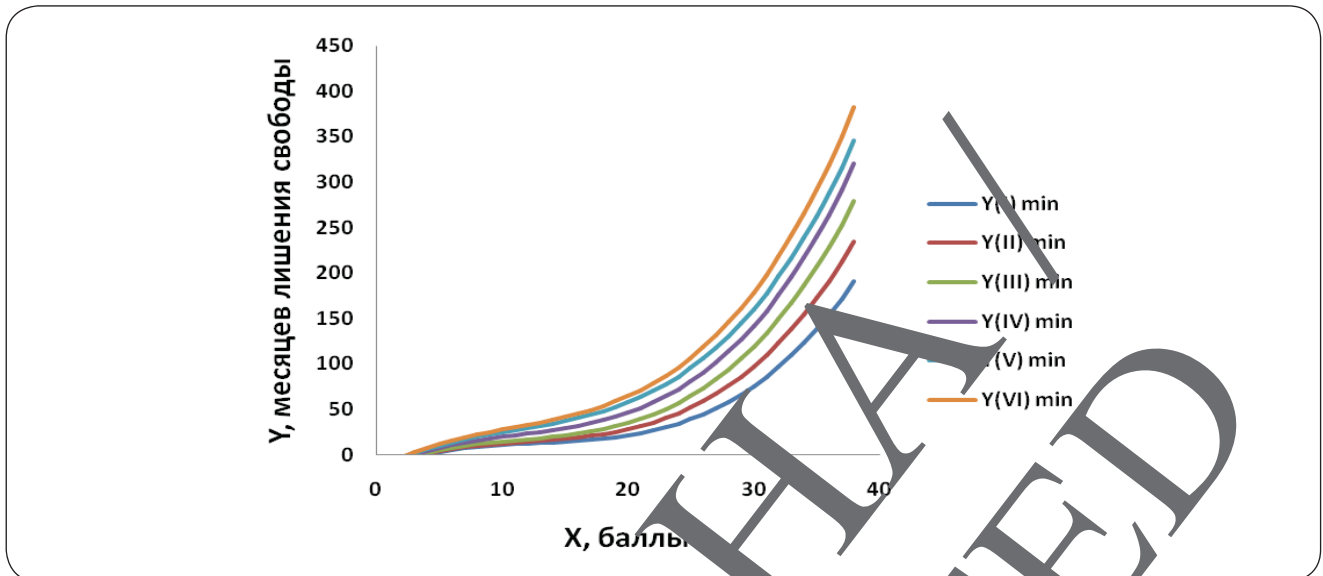


Рис. 4. Функции минимального наказания (в месяцах заключения) I-VI категорий преступников в США в зависимости от тяжести содеянного\*

(Fig. 4. Functions of minimal punishment (in months of imprisonment) of criminal categories I-VI in the USA depending on the gravity of the crime)

\* Источник: составлено автором.

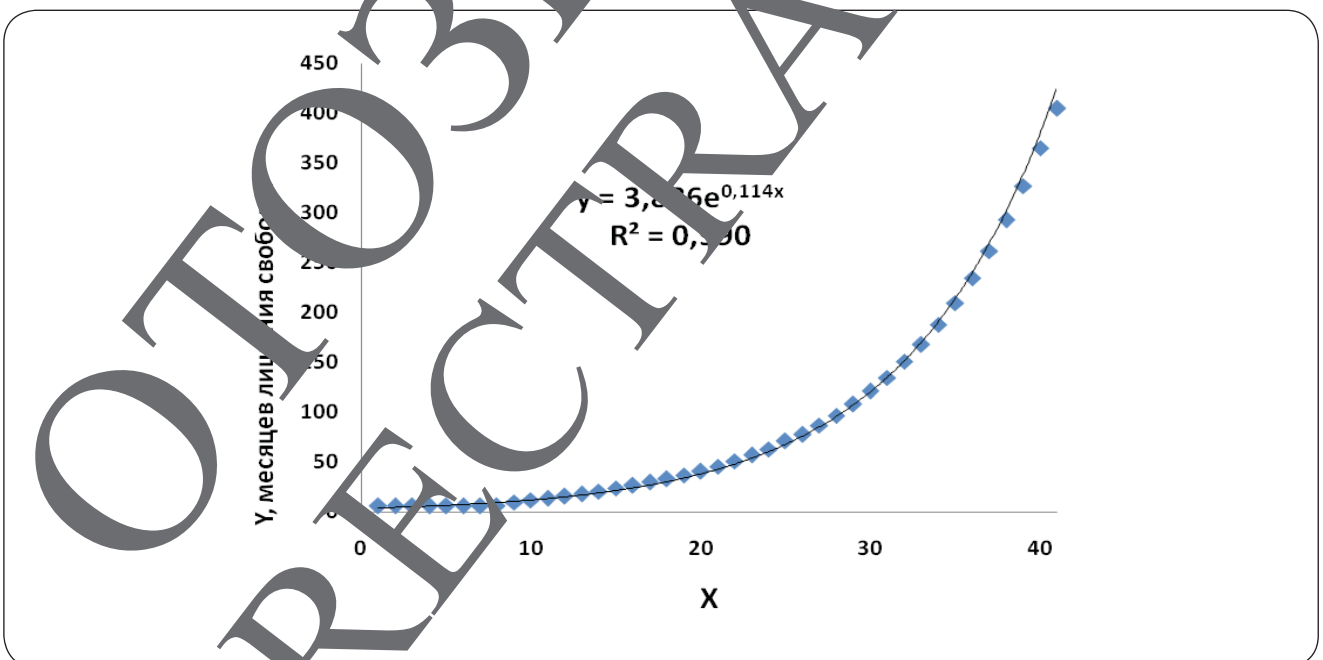


Рис. 5. Функция максимального наказания (в месяцах заключения) I категории преступников в США в зависимости от тяжести содеянного\*

(Fig. 5. Function of maximal punishment (in months of imprisonment) of criminal category I in the USA depending on the gravity of the crime)

\* Источник: составлено автором.

Таблица 2

Таблица приговоров в месяцах заключения в зависимости от уровня преступления и категории криминальной истории преступника в США (на ноябрь 2012 г.)\*  
(Sentences in months of imprisonment depending on the degree of crime and category of criminal history of the criminal in the USA (by November 2012))

Уровень преступления (Offense Level)		Категория криминальной истории (в баллах) (Criminal History Category (Criminal History Points))					
		I (0 или 1)	II (2 или 3)	III (4, 5, 6)	IV (7, 8, 9)	V (10, 11, 12)	VI (13 +)
Зона А	1	0-6	0-6	0-6	0-6	0-6	0-6
	2	0-6	0-6	0-6	0-6	0-6	1-7
	3	0-6	0-6	0-6	0-6	2-8	3-9
	4	0-6	0-6	0-6	2-8	4-10	6-12
	5	0-6	0-6	1-7	4-10	6-12	9-15
	6	0-6	1-7	2-8	6-12	9-15	12-18
	7	0-6	2-8	4-10	8-14	12-18	15-21
	8	0-6	4-10	6-12	10-16	15-21	18-24
	9	4-10	6-12	8-14	12-18	18-24	21-27
Зона В	10	6-12	8-14	10-16	15-21	21-27	24-30
	11	8-14	10-16	12-18	18-24	24-30	27-33
	12	10-16	12-18	15-21	21-27	27-33	30-37
Зона С	13	12-18	15-21	18-24	24-30	30-37	33-41
	14	15-21	18-24	21-27	27-33	33-41	37-46
Зона D	15	18-24	21-27	24-30	30-37	37-46	41-51
	16	21-27	24-30	27-33	33-41	41-51	46-57
	17	24-30	27-33	30-37	37-46	46-57	51-63
	18	27-33	30-37	33-41	41-51	51-63	57-71
	19	30-37	33-41	37-46	46-57	57-71	63-78
	20	33-41	37-46	46-57	57-71	63-78	70-87
	21	37-46	46-57	57-71	63-78	70-87	77-96
	22	41-51	46-57	57-71	63-78	77-96	84-105
	23	46-57	57-71	63-78	70-87	84-105	92-115
	24	51-63	63-78	70-87	84-105	100-125	110-137
	25	57-71	63-78	70-87	84-105	100-125	120-150
	26	63-78	70-87	78-97	92-115	110-137	130-162
	27	70-87	78-97	87-108	100-125	120-150	140-175
	28	78-97	87-108	97-121	110-137	130-162	151-188
	29	87-108	97-121	108-135	121-151	140-175	168-210
	30	97-121	108-135	121-151	135-168	151-188	188-235
	31	108-135	121-151	135-168	151-188	168-210	210-262
	32	121-151	135-168	151-188	168-210	188-235	235-293
	33	135-168	151-188	168-210	188-235	210-262	262-327
	34	151-188	168-210	188-235	210-262	235-293	292-365
	35	168-210	188-235	210-262	235-293	262-327	324-405
	36	188-235	210-262	235-293	262-327	292-365	360-пожизненное заключение
	37	210-262	235-293	262-327	292-365	324-405	360-пожизненное заключение
	38	235-293	262-327	292-365	324-405	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение
	39	262-327	292-365	324-405	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение
	40	292-365	324-405	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение
	41	324-405	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение
	42	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение	360-пожизненное заключение
	43	пожизненное заключение	пожизненное заключение	пожизненное заключение	пожизненное заключение	пожизненное заключение	пожизненное заключение

\* Источник: URL: <http://www.uscc.gov> (дата обращения: 15.05.2014).

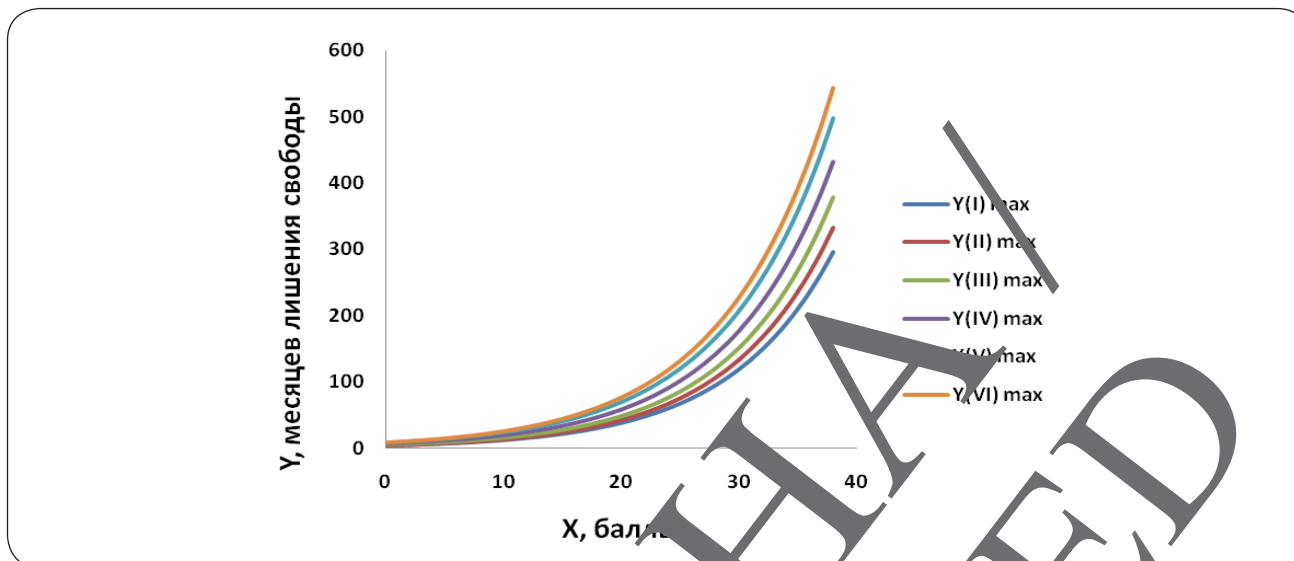


Рис. 6. Функции максимального наказания (в месяцах заключения) I-VI категорий преступников в США в зависимости от тяжести содеянного  
 (Fig. 6. Functions of maximal punishment (in months of imprisonment) of criminal categories I-VI in the USA depending on the gravity of the crime)

\* Источник: составлено автором.

Таблица 3  
 Первообразные функции наказания преступников разных категорий в США в зависимости от тяжести содеянного  
 (Primitive functions of punishment of different categories in the USA depending on the gravity of the crime)

Категории преступников в США	Функция наказания в минимуме	Функция наказания в максимуме
I	$y_{I(min)} = 0,010x^3 - 0,380x^2 + 5,442x - 15,85$	$y_{I(max)} = 3,886e^{0,114x}$
II	$y_{II(min)} = 0,011x^3 - 0,393x^2 + 5,612x - 15,65$	$y_{II(max)} = 4,364e^{0,114x}$
III	$y_{III(min)} = 0,012x^3 - 0,405x^2 + 5,821x - 15,44$	$y_{III(max)} = 4,788e^{0,115x}$
IV	$y_{IV(min)} = 0,013x^3 - 0,430x^2 + 6,658x - 16,53$	$y_{IV(max)} = 6,122e^{0,112x}$
V	$y_{V(min)} = 0,014x^3 - 0,430x^2 + 7,411x - 16,46$	$y_{V(max)} = 7,622e^{0,110x}$
VI	$y_{VI(min)} = 0,014x^3 - 0,430x^2 + 7,411x - 15,62$	$y_{VI(max)} = 8,647e^{0,109x}$

\* Источник: составлено автором.

Таблица 4  
 Производные функции наказания преступников в США в зависимости от категории преступников и тяжести содеянного (в минимуме)\*  
 (First (speed) and second (acceleration) derivative functions of criminal punishment in the USA depending on the criminal categories and gravity of the crime (in minimum))

Функция наказания	$\frac{d}{dx} y(x)$	$\frac{d^2}{dx^2} y(x)$
$y_{I(min)}$	$0,03x^2 - 0,76x + 5,44$	$0,06x - 0,76$
$y_{II(min)}$	$0,033x^2 - 0,786x + 5,64$	$0,066x - 0,786$
$y_{III(min)}$	$0,036x^2 - 0,81x + 5,82$	$0,072x - 0,81$
$y_{IV(min)}$	$0,039x^2 - 0,872x + 6,658$	$0,078x - 0,872$
$y_{V(min)}$	$0,039x^2 - 0,86x + 7,093$	$0,078x - 0,86$
$y_{VI(min)}$	$0,042x^2 - 0,902x + 7,411$	$0,084x - 0,902$

\* Источник: составлено автором.

Таблица 5

**Первые (скорость) и вторые (ускорение) производные функции наказания преступников в США в зависимости от категории преступников и тяжести содеянного (в максимуме)\***

**(First (speed) and second (acceleration) derivative functions of criminal punishment in the USA depending on the criminal categories and gravity of the crime (in maximum))**

Функция наказания	$\frac{d}{dx}y(x)$	$\frac{d^2}{dx^2}y(x)$
$Y_{I(max)}$	$0,0443 e^{0,114x}$	$0,0505 e^{0,114x}$
$Y_{II(max)}$	$0,0497 e^{0,114x}$	$0,0567 e^{0,114x}$
$Y_{III(max)}$	$0,5506 e^{0,115x}$	$0,0633 e^{0,115x}$
$Y_{IV(max)}$	$0,6856 e^{0,112x}$	$0,07679 e^{0,112x}$
$Y_{V(max)}$	$0,8384 e^{0,110x}$	$0,092 e^{0,110x}$
$Y_{VI(max)}$	$0,943 e^{0,109x}$	$0,102 e^{0,109x}$

\* Источник: составлено автором.

Очевидно, что между функциями в минимуме и максимуме теоретически существует бесконечное множество функций.

Говоря об особенностях американской системы уголовных наказаний (США), важно отметить, что в ней **четко выделены и связаны между собой 2 ранговые шкалы**: 1) шкала общественной опасности преступлений; 2) шкала общественной опасности преступников. Это делает систему уголовных наказаний в США, во-первых, прозрачной; во-вторых, удобной в практическом применении; в-третьих, наиболее точной относительно существующих в мире систем уголовного наказания, открывающей широкие возможности для научной работы и дальнейшего совершенствования системы наказаний.

Основными недостатками американской системы наказаний являются, во-первых, ее дискретный характер; во-вторых, ранговые шкалы; в-третьих, большая амплитуда между минимальными и максимальными значениями наказания по соответствующим категориям преступников. То есть систему нужно совершенствовать в этом направлении: 1) переходить от дискретных оценок (табличных) к непрерывным функциям; 2) переходить от ранговых шкал к шкалам отношений; 3) сводить к нулю разрыв между минимальными и максимальными значениями наказаний по категориям преступников (переходить к однозначным функциям наказания по

категориям преступников). Если устранить эти недостатки, то система станет предельно точной и эффективной. При применении аппроксимации дискретных табличных данных об общественной опасности преступлений и преступников происходит, во-первых, переход к шкалам отношений, а во-вторых, – к непрерывным данным. Преимущество здесь очевидно, поскольку, работая с функцией уголовного наказания, судья со сколь угодно высокой степенью точности выставляет оценку содеянного преступником – вплоть до секунд, которые должен будет отбыть осужденный. Если судьей точно диагностировано деяние подсудимого в области определения функции, то подставив его величину в уравнение, он получит максимально точную величину наказания, которую следует назначить (значение функции уголовной ответственности).

Совершенствование российского уголовного, уголовно-процессуального законодательства и судебной практики с неизбежностью будет идти именно по этому пути, ибо никакого альтернативного не существует. Нам необходимо: во-первых, четко шкалировать ось общественной опасности деяний; во-вторых, четко шкалировать ось общественной опасности преступников; в-третьих, проводить четкую параметризацию уравнений уголовной ответственности, дабы выносить справедливые (точные), обоснованные и законные приговоры.

### Выводы

1. Получена базовая **биссекториальная** функция уголовного наказания:  $y = x$ , где  $y$  – величина наказания,  $x$  – величина преступления, с учетом личности его совершившей:  $x \geq 0, y \geq 0$ , параметры уравнения:  $a = 0, b = 1$ . Свободный член равен нулю, поскольку при отсутствии общественной опасности деяния и личности, его совершившей, уголовное наказание не применяется. Коэффициент пропорциональности в базовой модели  $b = 1$ . Это означает, что изменение независимой переменной  $x$  на единицу измерения (1 балл) влечет изменение величины наказания  $y$  строго на единицу.

2. Все иные линейные модели относительно базовой нужно свести к двум типам: 1) **надбиссекториальные** («Н»-модели); 2) **подбиссекториальные** («П»-модели). Эти модели имеют следующие



общие характеристики:  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $a = 0$ ,  $b > 0$ . То есть от базовой любая иная линейная модель отличается только по одной характеристике – величине параметра  $b$ .

3. В «Н»-моделях параметр  $b > 1$ . В «П»-моделях параметр  $b < 1$ . Базовая модель является промежуточной относительно «Н»- и «П»-моделей. В «Н»-моделях более жесткое реагирование государства на преступное поведение, чем в базовой и «П»-моделях.

4. Нелинейные математические модели уголовного наказания отличаются от линейных только тем, что здесь параметр  $b \neq \text{const}$ , и в модели наказания появляется положительное или отрицательное ускорение.

5. Вольно или невольно законодательство и судебная практика любого государства принимает ту или иную математическую модель уголовного наказания (осознавая это или нет). Чрезвычайно важно, чтобы теоретики уголовного права ясно представляли себе математическую модель уголовного наказания в их государстве в каждый конкретный момент его существования. В этом случае существенно возрастает понимание сути происходящего в уголовно-правовых явлениях и процессах, расширяется плацдарм реальных научных изысканий в области уголовного права, отыскивается наиболее эффективная функция уголовного наказания.

6. Если исходить из приведенных расчетов по законодательству и судебной практике США, в этой стране приняты на вооружение нелинейные кубические, экспоненциальные и степенные функции наказания, которые отражают уголовно-правовые идеи о том, что, во-первых, при вынесении судебного приговора важно строго учитывать общественную опасность содеянного, а во-вторых, уровень общественной опасности лица, совершившего преступление. Отсюда, во-первых, наказание ускоренно (с положительным ускорением) возрастает по любой категории преступников в зависимости от тяжести содеянного. Во-вторых, наказание усиливается с повышением уровня общественной опасности

преступника (с повышением категории), о чем наглядно свидетельствуют функции наказания различных категорий преступников в США.

7. Показаны достоинства и недостатки математической модели уголовных наказаний в США.

8. Предложены меры совершенствования системы наказаний в России: 1) необходимо четко шкалировать ось общественной опасности деяний; 2) четко шкалировать ось общественной опасности преступников; 3) проводить четкую параметризацию уравнений уголовной ответственности, дабы выносить справедливые (точные), обоснованные и законные приговоры.

#### Список литературы

1. Ольков С.Г. Новая методологическая система юриспруденции // Публичное и частное право. 2010. Вып. VI. С. 41–50.
2. Ольков С.Г. Аналитическая юриспруденция (методология юриспруденции): учебник. В 2-х ч. М.: Юрлитинформ, 2013. 1024 с.
3. Ольков С.Г. Юридический анализ (исследовательская юриспруденция). В 2-х т. Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. С. 164–183.
4. Ольков С.Г. Юридическая ответственность и многомерные оценочные пространства // Актуальные проблемы правоведения. № 1 (7). 2004. С. 196–204.
5. Ольков С.Г. Теория моральных и правовых многомерных оценочных пространств // Право и политика. № 2. 2006. С. 18–28.
6. Ольков С.Г. Точная теория юридической ответственности // Право и политика. № 10. 2006. С. 18–28.
7. Ольков С.Г. Справедливость // Актуальные проблемы правоведения. № 8 (26). 2006. С. 228–232.
8. Ольков С.Г. О сверхточной математической модели юридической ответственности // Актуальные проблемы правоведения. 2007. № 2. С. 142–146.
9. Ольков С.Г. Общая теория наказаний в свете общей теории юридической ответственности и общей теории политических режимов // Государство и право. 2007. № 8. С. 55–61.
10. Ольков С.Г. Исследование моральных и правовых явлений в трехмерном оценочном пространстве // Актуальные проблемы правоведения. 2009. № 1 (22). С. 3–5.
11. Ольков С.Г. Напряженность поля юридической ответственности (НПЮО) // Общество и человек. 2013. № 3–4 (6). С. 92–104.
12. Ольков С.Г. Уголовно-процессуальные правонарушения в следственном аппарате органов внутренних дел. М.: Академия МВД РФ, 1993. 108 с.

*В редакцию материал поступил 16.07.14*

© Ольков С. Г., 2014

### Информация об авторе

**Ольков Сергей Геннадьевич**, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и истории государства и права, Сургутский государственный университет  
Адрес: 628412, г. Сургут, проспект Ленина, 1, тел.: (3462) 76-28-93  
E-mail: olkovsg@mail.ru

**Как цитировать статью:** Ольков С.Г. Измерение приговоров на основе исследования математических функций уголовного наказания (на примере США) // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. № 3 (31). С. 186–196.

S. G. OL'KOV,

*Doctor of Law, Professor*

*Surgut State University, Surgut, Russia*

### CHANGING SENTENCES BASING ON THE RESEARCH OF MATHEMATICAL FUNCTIONS OF CRIMINAL PUNISHMENT (on the example of the USA)

**Objective:** the oretical grounding of mathematical functions of criminal penalties for different categories of offenders, allowing to accurately define the crime, and to evaluate the sentence.

**Methods:** 1) observation; 2) the deduction; 3) the laws of formal logic; 4) comparative analysis; 5) the formal legal method; 6) mathematical modeling; 7) differential and integral calculus; 8) research of mathematical functions; 9) construction of tables and graphs.

**Results:** The author proposed a mathematical model of criminal punishment in the United States, the study resulted in the following conclusions: 1) theoretical determination of the full set of primitive and derivative, linear and nonlinear functions of criminal punishment with their parameterization; 2) the parameterization of the linear - bisectioning (basic), over-bisectioning and under-bisectioning functions of criminal punishment; 3) parameterization of nonlinear functions of criminal punishment; 4) parameterization and analysis of the integral, the first and second derivative functions of criminal punishment in legislation and judicial practice in the USA; 5) evidence that the legislation and judicial practice in the US uses only nonlinear – cubic, exponential and power - functions of criminal punishment, depending on the value of social danger of the crime and public danger of the offender; 6) analysis of the advantages and disadvantages of the functions of punishment in the United States; 7) proposals for the improvement of criminal penalties in Russia.

**Scientific novelty:** For the first time shows all theoretically possible functions of criminal punishment depending on factors of social danger of the committed crime and social danger of the offender who committed the act prohibited by the criminal law, which allows the transition from the court practice of sentencing and implementing criminal sanctions to a rigorous mathematical basis.

**Practical value:** The use of scientific results in the development of criminal law and criminal procedural theories; increase of the level of fairness in the judicial verdicts.

**Key words:** sentence; crime; criminal punishment; justice; criminal law; criminal procedure; categories of criminals; categories of crimes; mathematical analysis; approximation; the integral of the function; derivatives of functions, cubic functions; exponential functions; exponential functions; linear functions; nonlinear functions.

### References

1. Ol'kov, S.G. Novaya metodologicheskaya sistema yurisprudentsii (New methodology of jurisprudence). *Publichnoe i chastnoe pravo*, 2010, vyp. VI, pp. 41–50.
2. Ol'kov, S.G. *Analiticheskaya yurisprudentsiya (metodologiya yurisprudentsii): uchebnik*. V 2-kh ch (Analytical jurisprudence (methodology of jurisprudence): textbook. In 2 volumes.). Moscow: Yurlitinform, 2013, 1024 p.
3. Ol'kov, S.G. *Yuridicheskii analiz (issledovatel'skaya yurispru-dentsiya)*. V 2-kh t. (Juridical analysis (research jurisprudence). In 2 volumes.) Tyumen': TyumGNGU, 2003, pp. 164–183.
4. Ol'kov, S.G. Yuridicheskaya otvetstvennost' i mnogomernye otse-nochnye prostranstva (Juridical liability and multi-dimensional evaluation spaces). *Aktual'nye problemy pravovedeniya*, no. 1 (7), 2004, pp. 196–204.
5. Ol'kov S.G. Teoriya moral'nykh i pravovykh mnogomernykh otse-nochnykh prostranstv (Theory of moral and legal multi-dimensional evaluation spaces). *Pravo i politika*, no. 2, 2006, pp. 18–28.
6. Ol'kov, S.G. Tochnaya teoriya yuridicheskoi otvetstvennosti (Precise theory of juridical liability). *Pravo i politika*, no. 10, 2006, pp. 18–28.
7. Ol'kov, S.G. Spravedlivost' (Fairness). *Aktual'nye problemy pravovedeniya*, no. 8 (26), 2006, pp. 228–232.
8. Ol'kov, S.G. O sverkhtochnoi matematicheskoi modeli yuridicheskoi otvetstvennosti (On the super-precise mathematical model of juridical liability). *Aktual'nye problemy pravovedeniya*, 2007, no. 2, pp. 142–146.

9. Ol'kov, S.G. Obshchaya teoriya nakazanii v svete obshchei teorii yuridicheskoi otvetstvennosti i obshchei teorii politicheskikh rezhimov (General theory of punishment in the aspect of juridical liability and general theory of political regimes). *Gosudarstvo i pravo*, 2007, no. 8, pp. 55–61.
10. Ol'kov, S.G. Issledovanie moral'nykh i pravovykh yavlenii v trekhmernom otsenochnom prostranstve (Research of moral and legal phenomena in a three-dimensional evaluation space). *Aktual'nye problemy pravovedeniya*, 2009, no. 1 (22), pp. 3–5.
11. Ol'kov, S.G. Napryazhennost' polya yuridicheskoi otvetstvennosti (NPYuO) (Tension of the juridical liability area (TJLA)). *Obshchestvo i chelovek*, 2013, no. 3–4 (6), pp. 92–104.
12. Ol'kov, S.G. *Ugolovno-protsessual'nye pravonarusheniya v sledstvennom apparate organov vnutrennikh del* (Criminal-procedural breaches of law in the investigation apparatus of Domestic Affairs Bodies). Moscow: Akademiya MVD RF, 1993, 108 s.

Received 16.07.14

#### Information about the author

**Ol'kov Sergei Gennad'evich**, Doctor of Law, Professor, Head of Chair of Theory and History of State and Law, Surgut State University  
Address: 1 Lennin Prospekt, 628412, Surgut, tel: (3462) 76-28-93  
E-mail: olkovsg@mail.ru

**How to cite the article:** Ol'kov S.G. Changing sentences basing on the research of mathematical functions of criminal punishment (on the example of the USA). *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2014, no. 3 (31), pp. 186–196

© Ol'kov S. G., 2014

ПОЗНАНИЕ

**Корепанов, К.И., Обыденнов, М.Ф.**

**История культуры и искусства древних и средневековых народов Среднего Поволжья и Урала / К.И. Корепанов, М.Ф. Обыденнов; Министерство образования и науки РТ; Академия наук РТ; Альметьевский государственный нефтяной филиал. – Казань: Изд-во «Познание» Института экономики, управления и права, 2014. – 376 с. с илл.**

В книге показаны особенности развития культуры и искусства населения Волго-Уральского региона в древности и средневековье. В ней органично отражены хозяйство, демография, культура, виды искусства, художественные стили и другие вопросы. Культура и искусство – многофункциональная система, формировавшаяся длительное время.

Предназначена для историков, культурологов, искусствоведов, археологов, этнологов, преподавателей, студентов и широкого круга читателей.