Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского
Юридические науки. – 2019. – Т. 5 (71). № 4. – С. 197-214.

УДК 34.01

ЗАКОНЫ СПРОСА БЛАГО- И ЗЛОДЕЯНИЙ В СВЯЗИ С ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ И ЗАКОНОМ ДОБРА И ЗЛА

Ольков С. Г.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

Цель статьи – показать законы спроса на благо- и злодеяния в зависимости от фундаментальных законов юридической ответственности - законов убывающей и возрастающей предельной полезности, и построение математических моделей юридической ответственности с учетом закона добра и зла, обеспечивающих снижение спроса на товары правонарушения и повышение спроса на товары благодеяния. Доказано, что цена злодеяния обладает отрицательной полезностью, а благодеяния положительной.

Научные результаты, полученные автором: 1) показано, что закон убывающей предельной полезности, действующий применительно к благодеяниям, ведёт к снижению спроса на благодеяния; 2) показано, что закон возрастающей предельной полезности, действующий применительно к злодеяниям, ведёт к увеличению спроса на злодеяния; 3) показано, что рост цены благодеяний увеличивает на них спрос; 4) показано, что увеличение цены злодеяний снижает на них спрос; 5) с учетом закона добра и зла, а также закона Гаусса-Лапласа построены на плоскости и в трёхмерном пространстве математические модели юридической ответственности, практическое применение которых ведёт к повышению спроса на благодеяния и понижению спроса на злодеяния; 6) получено общее решение дифференциального уравнения, связывающего свободу (полезность) с переменными общественного и личного интереса.

Научная новизна: заключается во вновь полученных научных результатах. Практическая значимость заключается в возможности использования полученных научных результатов в развитии уголовно-правовой и криминологической теории, практике управления преступным поведением.

Ключевые слова: злодеяние, благодеяние, правонарушение, преступление, поощрение, наказание, юридическая ответственность, позитивная юридическая ответственность, негативная юридическая ответственность, цена, спрос, полезность, убывающая полезность, возрастающая полезность, эластичность.

Данное исследование продолжает серию работ по совершенствованию математической модели юридической ответственности, представленной мной еще в конце 90-х годов XX столетия, и подробно описанной в 2003 году [1, с. 196-204], и её приложений, включая законы спроса на благодеяния и злодеяния.

Юридическая ответственность (ЮО) – это поощрения и наказания, то есть цены благодеяний и злодеяний. Говоря более развернуто, ЮО – это государственное реагирование на деяния субъектов правовых отношений, то есть благодеяния и злодеяния, выражающееся соответственно в поощрениях (награждении) и наказаниях. Государство устанавливает соответствующие цены, и вводит процессуальные правила о поощрениях и наказаниях.

Так, в России имеются государственные и ведомственные награды, вводятся поощрения в Трудовом кодексе РФ. В УК РФ дан исчерпывающий перечень злодеяний – преступлений. В УПК РФ расписана процедура привлечения к уголовной ответственности, а в УИК РФ процедура исполнения уголовных наказаний. Имеется Кодекс об административных правонарушениях, а в Трудовом кодексе установлены санкции за дисциплинарные проступки. Имеется законодательство субъектов РФ об административных правонарушениях. Кроме того, вопросы поощрений и наказаний устанавливаются различными ведомствами, судебными и правоохранительными структурами. Например, вопросы поощрений и наказаний сотрудников органов внутренних дел рассматриваются в Федеральном законе «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.11.2011 N 342-ФЗ, где имеется глава седьмая «Служебная дисциплина в органах внутренних дел». В статье 48 дан перечень поощрений, а в статье 50 – перечень наказаний. Поскольку такой перечень дан без привязки к конкретным благодеяниям и злодеяниям, постольку имеем выделенные не конкретизированные поощрения и наказания. Феномен выделенных не конкретизированных санкций был впервые описан мной в кандидатской диссертации: «Типичные уголовно-процессуальные правонарушения конституционных прав граждан (по материалам следственных органов МВД СССР» [3, с. 245].

Математическая функция ЮО может быть задана в любой известной системе координат, например, аффинной (косоугольной) (от лат. *affinis* «соприкасающийся, близкий, смежный»), полярной или цилиндрической. Удобно представить ЮО линейной или нелинейной функцией на плоскости ***X0Y*** в прямоугольной декартовой системе координат правой ориентации, где *X* – ось абсцисс, на которой расположено бесконечное множество деяний субъектов правовых отношений в удобных единицах измерения, например, баллах или ибах – исходных баллах, а *Y* – ось ординат, по которой расположены оценки деяний субъектов правовых отношений в удобных единицах измерения, например, обах – оценочных баллах.

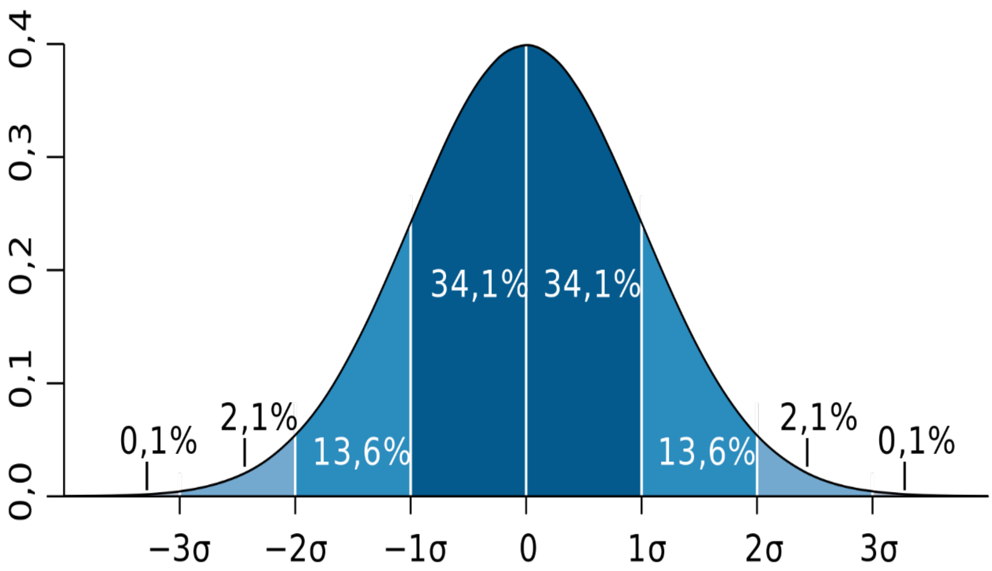
В начале отсчёта – на пересечении координатных осей расположено нейтральное (нулевое) деяние, за которое нельзя поощрить и наказать субъекта правовых отношений. Точнее говоря, наказать и поощрить можно, но только в случае допущения ошибки.

Вообще говоря, оценочная плоскость – это простейший способ представления ЮО научными средствами. Более сложная модель – трёхмерное пространство ***X0HY***, то есть оценочная поверхность. Такие поверхности удобно задавать отдельно по позитивной и негативной ЮО, чтобы использовать только первый октант восьмиоктантной прямоугольной системы координат правой ориентации, хотя, естественно, уместно это делать, объединяя виды ответственности, и с полноценным использованием всей восьмиоктантной системы. Тогда ПЮО (***y***) задаём как функцию от двух переменных – 1) благодеяний (***x***); 2) свойств или характеристик личности поощряемого физического лица (***h***). Аналогично, говоря о НЮО, задаём её как функцию от двух переменных: 1) общественной опасности (вредности) злодеяния (***x***); 2) характеристики личности физического лица, совершившего злодеяние (***h***).

Вернемся пока к простейшей модели ЮО на плоскости. Она удобна тем, что здесь представлены, как ПЮО, так и НЮО. Задать ЮО на плоскости *X0Y* нужно функцией $y = f(x)$, где *y* – переменная оценок в обах – зависимая переменная в оценочных баллах, а *x* – переменная деяний выраженная в ибах (исходных баллах) – аргумент функции, ***f*** – правило, связывающее переменные модели. Задать правило удобно в виде линейной модели: $y = a + bx$, где a=0, b=1, то есть как уравнение в явном виде: $y = x$, или неявном виде: $y - x = 0$. Недостатком такой модели ЮО будет стабильная прямая пропорциональность величины поощрения и наказания от величины деяния. Если деяние меняется на единицу измерения, то оценка меняется строго на величину b. То есть первая производная от функции ЮО: $(x)' = 1$.

С учетом вероятностного закона распределения деяний субъектов правовых отношений, а это закон *Гаусса-Лапласа*, или закон нормального распределения, правило, связывающее переменные модели, может быть задано кубической функцией: $y = x^3$ или при записи в неявном виде: $y - x^3 = 0$. Данная кубическая функция естественно нечётная (симметрична относительно начала координат) и интересна тем, что в окрестности точки О (0; 0) она практически линейна, и начинает быстро «сваливаться» по «хвостам», что учитывает, как количество деяний под графиком плотности нормального распределения (в границах первой сигмы около 70% всех деяний) (точный график плотности нормального распределения показан на рисунке ниже), так и их качественные характеристики, то есть более сильное сдерживание особо опасных злодеяний и стимулирование особо ценных благодеяний в отличие от менее значимых.

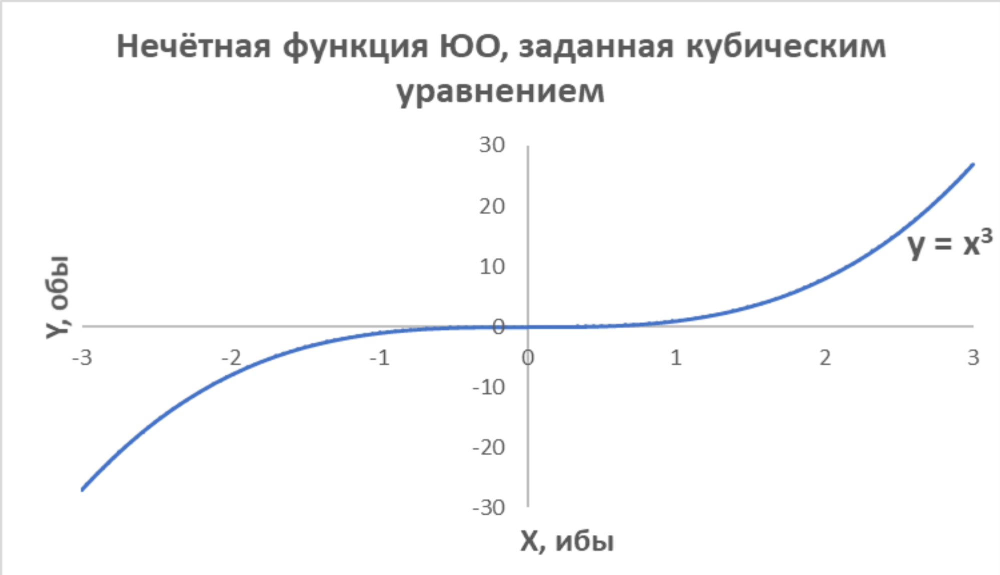
Рисунок №1.
График плотности вероятности нормального распределения и процент попадания случайной величины на отрезки, равные среднеквадратическому отклонению



При этом и наклон кривой в окрестности начала координат меньше единицы, что учитывает закон возрастающей предельной полезности уголовных и иных наказаний, раскрывающий сущность общей и специальной превенции правонарушений наказаниями. То есть в данном случае ЮО не сбивает планку страха перед серьезными уголовными наказаниями у большого количества субъектов правоотношений – потенциальных преступников.

С учетом правила трёх сигм область определения данной функции: $Df \in [-3; 3]$, а область значений $Ef \in [-27; 27]$.

Рисунок № 2.
Нечётная функция ЮО, заданная кубическим уравнением: $y = x^3$



Первая производная от первообразной (интегральной) функции: $y = x^3$ соответственно нелинейная: $\frac{dy}{dx} = 3x^2$ показывает скорость изменения первообразной функции. При x<1, то есть в пределах первой сигмы, данная функция изменяется медленно и незначительно, а во торой и третьей сигмах она начинает быстро расти, подавляя особо негативное поведение, и стимулируя особо позитивное.

Длина дуги кривой для функции $y = x^3$ определятся по формуле: $dS = \int_{-3}^{3}\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\,dx = \int_{-3}^{3}\sqrt{1+(3x^2)^2}\,dx$ =55 точек длины. Если бы мы пользовались линейной функцией ЮО с той же областью определения, то имели: $\int_{-3}^{3}\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\,dx = \int_{-3}^{3}\sqrt{1+1^2}\,dx$ =8 точек длины, а это в 6,875 раза короче или короче на 687,5%.

Ясно, что нелинейная модель ЮО дает возможность дифференциации юридической ответственности (индивидуализации поощрений и наказаний) в $\frac{55}{8} = 6{,}875$ раз или на 688% больше.

Первая производная $\frac{dy}{dx} = 3x^2$ равна нулю только в точке x=0: $\frac{dy}{dx} = 3x^2 = 3 \cdot 0^2 = 0$. Следовательно, стационарная точка x=0, но после прохождения этой точки первообразная не меняет знак, а остается строго положительной. Поэтому в стационарной точке нет экстремума – нет ни минимума, ни максимума функции.

Вторая производная от функции $y = x^3$ даёт $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x$, и она меняет знак с минуса на плюс после прохождения точки перегиба (x=0) или в терминах теории юридической ответственности – точки нейтрального поведения. Это значит, что первообразная функция – функция юридической ответственности меняет выпуклость на вогнутость. До точки перегиба функция выпукла, а после её прохождения вогнута. То есть, приближаясь к нулю функция ЮО замедляется, а, удаляясь вправо от нуля, начинает с положительным ускорением расти.

Поскольку свойства выпуклости и вогнутости чрезвычайно важны в анализе юридической ответственности кратко сформулируем необходимое и достаточное условие выпуклости/вогнутости функции. Здесь важны три понятия: 1) выпуклость функции $y = f(x)$; 2) вогнутость функции $y = f(x)$; 3) точка перегиба функции $y = f(x)$. Говоря о юридической ответственности, имеем дело с функцией: $y = f(x) = x^3$, на примере которой и будем давать пояснения. Отметим, что линейные функции не обладают свойствами вогнутости и выпуклости, поскольку не имеют второй производной, благодаря которой собственно и появляются свойства выпуклости и вогнутости, характеризующие отрицательное и положительное ускорение движения, описываемого нелинейными функциями (можно сказать и по-другому, что они одновременно и выпуклы, и вогнуты).

В точке перегиба $x_0 = 0$ функции $y = x^3$ вторая производная этой первообразной функции равняется нулю: $\frac{d^2y}{dx^2} = 6x = 6 \cdot 0 = 0$. До точки перегиба функция $y = x^3$ выпукла, поскольку её вторая производная меньше нуля: $\frac{d^2y}{dx^2} < 0$, то есть скорость функции замедляется – ускорение отрицательное, характеризующее торможение. Действительно, умножая на отрицательный икс, всегда получаем $\frac{d^2y}{dx^2} < 0$ вплоть до точки перегиба, где скорость перестает изменяться. Справа от точки перегиба вторая производная положительна $\frac{d^2y}{dx^2} > 0$, и это значит, что ускорение движения увеличивается с ростом аргумента функции. Действительно, умножая константу 6 из нашего примера на возрастающие значения аргумента получаем всё более высокие значения второй производной. Это значит, что функция справа от точки перегиба стала вогнутой.

Графически выпуклость и вогнутость, по крайней мере дважды дифференцируемых функций, можно определять с помощью касательных и/или хорд, а аналитически с помощью вторых производных. Для функции $y = x^3$ по графику видно, что в области её определения от минус бесконечности до нуля функция выпукла, ибо график функции лежит ниже любой касательной к нему, и выше любой хорды. Напротив, в области определения данной функции от нуля до плюс бесконечности график первообразной функции расположен выше любой касательной к нему, и ниже любой хорды, а это значит, что здесь функция вогнута.

В точке перегиба вторая производная меняет знак, а, следовательно, выпуклость меняется на вогнутость или наоборот. Строго говоря, если в точке x_0 имеет место перегиб графика функции $y = f(x)$, то вторая производная $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ либо не существует (необходимое условие перегиба). Если при после прохождения точки x_0

вторая производная меняет знак, то в данной точке существует перегиб (достаточное условие перегиба функции).

Определенный интерес при анализе функции юридической ответственности имеют такие понятия математического анализа, как кривизна функции и радиус кривизны функции.

Для функции ЮО кривизна первообразной в точке x=0 определяется по формуле: $K = \frac{y''}{(1+y'^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{6x}{(1+(3x^2)^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{6 \cdot 0}{(1+(3 \cdot 0^2)^2)^{\frac{3}{2}}} = 0$. Отсюда и радиус кривизны функции: $R = \frac{(1+y'^2)^{\frac{3}{2}}}{y''}$ в точке x=0 не существует, поскольку на нуль делить нельзя.

На плоскости ***X0Y*** в первом квадранте декартовой системы координат правой ориентации расположено поле ПЮО – позитивной юридической ответственности, поскольку любая координата здесь означает положительное деяние – благодеяние и его положительную оценку. Целевая оптимизационная задача ПЮО – максимизация количества благодеяний, с одной стороны, и максимизация собственно функции ПЮО. Но функция ПЮО задана на плоскости ***X0Y*** либо уравнением $y = x$, либо уравнением $y = x^3$ при $0 \leq x \leq \infty$, которые имеют экстремум – заданный минимум слева при x=0, а, следовательно, здесь присутствует только левая граница, откуда функция может возрастать до бесконечности – в первом случае линейно, а во втором нелинейно – по кубическому закону, и можно просто сказать, чем правее благодеяние, тем лучше. Однако, принимая во внимание закон Гаусса-Лапласа и закон возрастающей предельной полезности уголовных наказаний, можно, как делалось выше задать правую границу области определения, как линейной, так и нелинейной функций юридической ответственности, и тогда экстремум функции справа становятся очевидным. Для кубической функции ЮО, заданной уравнением: $y = x^3$, максимум составляет 27. Для линейной функции максимум равен трём.

Аналогична и логика рассуждений относительно НЮО – негативной юридической ответственности, которая расположена симметрично (функция нечётная) относительно ПЮО в третьем квадранте декартовой системы координат правой ориентации. То есть любая координата в третьем квадранте – это отрицательное деяние – злодеяние, и его отрицательная оценка. Целевая оптимизационная задача здесь – минимизация количества злодеяний, с одной стороны, и, собственно, минимизация функции НЮО – с другой. Здесь мы также можем просто сказать – чем левее расположено деяние на оси абсцисс, тем хуже и тем менее желательно такое поведение, а, следовательно, и жёстче будет подавление такого поведения, как при использовании линейной, так и нелинейной модели ЮО. Минимум функция НЮО принимает при x=0, где ***f(x)***=0.

Для ПЮО действует ***закон убывающей предельной полезности***, а для НЮО – ***закон возрастающей предельной полезности***. Это значит, что применение однотипных поощрений к физическому лицу, за совершенные им благодеяния, будет доставлять этому физическому лицу всё меньшее удовлетворение, а, следовательно, **снижать частоту или спрос на такие благодеяния со стороны данного физического лица** – субъекта правовых отношений. Удовлетворение, полученное физическим лицом, скажем, от первой грамоты за доблестный труд будет максимальным. Получение второй аналогичной грамоты принесет удовлетворение, но оно будет меньше, чем от первой, третья аналогичная грамота, уже будет безразлична для данного поощряемого физического лица, а четвертую он просто «поклеит на стену в туалете».

Противоположная картина будет наблюдаться с однотипными наказаниями. До первого осуждения к лишению свободы физическое лицо обычно довольно сильно боится данного уголовного наказания, а, следовательно, воздерживается от совершения преступлений, предмет которых обладает для него положительной полезностью, поскольку влечет удовлетворение конкретных потребностей. После первого осуждения к лишению свободы и реального отбытия хотя бы незначительной части данного уголовного наказания уровень страха резко падает, а, следовательно, полезность данного вида наказания для этого конкретного физического лица возрастает. Длительное нахождение в местах лишение свободы будь то при одном или многократных осуждениях приводит к тому, что полезность уголовного наказания для данного физического лица всё возрастает, и наступает момент, когда данному лицу безразлично находится ли оно на свободе или в местах лишения свободы, а далее уголовное наказание в виде лишения свободы начинает доставлять удовольствие, то есть происходит инверсия. Аналогично, например, и применение наказания в виде штрафа одного размера. Первое наказание вызывает наиболее сильные негативные эмоции, второе менее и так до момента полного безразличия к сей мере государственного принуждения.

Таким образом в математической модели ПЮО закон убывающей предельной полезности показывает линейное **падение** удовлетворенности личности, а в модели НЮО ***линейный рост*** такого удовлетворения.

Важно понимать, как функция убывающей предельной полезности, так и функция возрастающей предельной полезности линейны, поскольку являются производными от нелинейных квадратичных первообразных соответственно совокупной полезности поощрений, и совокупной полезности наказаний.

Функция совокупной полезности поощрений на плоскости ***U0Y*** описывается полиномом второй степени: $u = -ay^2 + by + c$, где старший член квадратного многочлена отрицательный: $a < 0$, а второй член строго положительный: $b > 0$, а свободный член $c \geq 0$, ***u*** – полезность в утилях, ***y*** – юридическая ответственность в обах. Следовательно, первая производная от этой функции: $\frac{du}{dy} = (-ay^2 + by + C)' = -2ay + b$ как раз и описывает закон убывающей предельной полезности.

Функция совокупной полезности уголовных и иных наказаний противоположна функции совокупной полезности поощрений, и описывается квадратным уравнением: $u = ay^2 - by + C$, где $a > 0$, $b < 0$, $C > 0$. Первая производная от этой функции: $\frac{du}{dy} = (ay^2 - by + C)' = 2ay - b$.

Функции совокупной полезности наказаний и поощрений имеют экстремумы. Функция совокупной полезности наказаний имеет глобальный минимум, а функция совокупной полезности поощрений – глобальный максимум, откуда можно измерить кривизну и радиус кривизны в этих точках.

Для функции совокупной полезности наказаний первая производная примет вид: $\frac{du}{dv} = 2ay - b$, а вторая производная: $\frac{d^2u}{dy^2} = 2a$, и для функции совокупной полезности поощрений первая производная: $\frac{du}{dy} = -2ay + b$, а вторая производная: $\frac{d^2u}{dy^2} = -2a$.

Чтобы найти точку экстремума приравняем первую производную функции совокупной полезности наказаний к нулю: $2ay - b = 0$, и решим данное уравнение, получив: $y = \frac{b}{2a}$. Для функции совокупной полезности поощрений экстремум будет отличаться только знаком: $y = -\frac{b}{2a}$.

Кривизна функции совокупной полезности уголовных наказаний в точке минимума: $K_{y=min} = \frac{y''_{min}}{(1+y'^2_{min})^{\frac{3}{2}}}$ и радиус кривизны: $R_{y=min} = \frac{(1+y'^2_{min})^{\frac{3}{2}}}{y''_{min}}$. Следовательно, радиус кривизны функции совокупной полезности наказаний в точке глобального минимума: $R_{y=min} = \frac{(1+y'^2_{min})^{\frac{3}{2}}}{y''_{min}} = \frac{(1+\left(\frac{b}{2a}\right)^2)^{\frac{3}{2}}}{2a}$, а радиус кривизны функции совокупной полезности поощрений: $R_{y=min} = \frac{(1+y'^2_{min})^{\frac{3}{2}}}{y''_{min}} = \frac{(1+\left(-\frac{b}{2a}\right)^2)^{\frac{3}{2}}}{-2a}$.

Очевидно, что кривизна в точке экстремума, как для функции совокупной полезности наказаний, так и для функции совокупной полезности поощрений является наибольшей, и от точки экстремума убывает по обе стороны, что легко заметить и по графикам функции совокупной полезности поощрений и наказаний. Это напоминает картину разгибания подковы. Более строгое доказательство данного факта легко получить, взяв конкретные числовые примеры функций совокупной полезности наказаний, используя значения точек: $y > \frac{b}{2a}$ и $y < \frac{b}{2a}$.

Очевидно, спрос благодеяний и злодеяний будет зависеть от функций полезности благодеяний и злодеяний, а скорость изменения этих функций описывается законами убывающей и возрастающей предельной полезности.

Важно заметить, что сама модель ЮО на плоскости ***X0Y*** не является фундаментальной, поскольку её основание лежит в законе добра и зла, то есть модель ЮО «снимается» с этого закона.

В законе добра и зла, который также удобно представить на плоскости $U0\theta$, где ***U*** – полезность или свобода в удобных единицах измерения, например, утилях или полах, $\theta = W_i - w_i$ – разностная переменная, отражающая различия между общественным и личным интересом, где ***W*** – общественный интерес, ***w*** – личный интерес, измеренные в единицах измерения ***i***-го интереса, например, рублях. При $u \geq 0$ имеем $-\infty \leq \theta \leq \infty$, откуда уровень полезности будет описываться в линейном виде уравнением: $u = |\theta|$ или в нелинейном виде уравнением: $u = \theta^2$, с которых и снимается модель ЮО.

Спрашивается, откуда взялись эти функции полезности? – Они, как и всякие функции полезности, порядковые. Главное их свойство – ранжирование. То есть субъект оценки, будучи рациональным субъектом правовых или моральных отношений, может различные объекты, в данном случае, разность интересов, расположить в строгом порядке, и поставить им в соответствие значение величины полезности, сказать: «это лучше, а это хуже», и при этом не важно насколько лучше или хуже. При этом сама разность интересов может выражаться точно измеримой величиной, например, в реальных или денежных единицах, а вот полезность – это просто ранжированная удобным способом переменная, которая, собственно говоря, не чувствительна к преобразованиям, если сохраняется порядок ранжирования. В подробных курсах микроэкономики приводятся аксиомы полезности: полноты, транзитивности, непрерывности и независимости, которые здесь подробно не рассматриваются.

Отсюда можно сказать, что добро и зло – это функция свободы (полезности) от разностной переменной общественного и личного интереса, которую удобно задать либо по правилу модуля, либо по правилу квадрата разностной переменной [7, с. 166-201]

Рисунок № 3.
Закон добра и зла вида: $U = |\theta|$.

Рисунок №4.
Закон добра и зла вида: $U = \theta^2$.

В состоянии равновесия, когда личный и общественный интерес равны добро и зло отсутствует, поскольку нет смещения в левую – личный интерес, или правую сторону – общественный интерес. Состояние равновесия в модели находится в точке $\theta_0(0;0)$, и оно устойчиво.

При смещении координаты из состояния равновесия в точку θ_1 , а равно θ_{-1} получим площадь под графика функции $\boldsymbol{U(\theta)}$ в этой точке, то есть определенный интеграл с пределами интегрирования от состояния равновесия до исследуемой точки: $\int_0^{\theta_1} \theta^2 d\theta$, чем он больше, тем выше потенциальная энергия системы, но нам известно, что состояние устойчивого равновесия соответствует минимуму потенциальной энергии системы. Другими словами, равновесие системы является строго устойчивым тогда и только тогда, когда при выводе её из состояния равновесия центр тяжести поднимается, и потенциальная энергия системы возрастает.

Ясно, что $\int_0^{\theta_1} \theta^2 d\theta > \int_0^{\theta_0} \theta^2 d\theta$, а из этого строго следует – состояние системы «добро-зло» находится в состоянии устойчивого равновесия в точке $\theta_0(0;0)$.

Если закон добра и зла описывается уравнением: $u = |\theta|$, то с развёрткой по координатным квадрантам, и получается функция юридической ответственности вида: $y = \breve{u}$, где диакритический знак «галочка» подчёркивает, что функция разворачивается, превращаясь из чётной в нечётную, то есть симметричную относительно начала координат, а не оси ординат.

Заменив для удобства $\breve{u} = x$, получим функцию $y = x$. Если же используется закон добра и зла вида: $\boldsymbol{u} = \theta^2$, то его развёртка (перенос ветви параболы с разворотом из второго квадранта в третий) по координатным квадрантам даёт ***приблизительно*** уравнение вида: $y = x^3$, где мы также избавились от представления с диакритическим знаком, проведя замену: $\breve{u} = x$. Очевидно, что переход от параболической функции к кубической дает определенную погрешность, которая, во-первых, усиливается с ростом модуля независимой переменной; во-вторых, дает снижение независимой, а, следовательно, и зависимой переменной при x<1, но именно эти свойства и делают функцию $y = x^3$ более привлекательной, чем простой разворот параболы второго порядка, так как учитывается правило трёх сигм и фундаментальные законы юридической ответственности.

Получается, что в пределах первой сигмы кубическая юридическая ответственность вида $y = x^3$ слабее, чем квадратичная давит на поведение субъектов правовых отношений. С другой стороны, во второй и третьей сигмах давление кубической ответственности сильней, чем квадратичной, и именно эти свойства кубической юридической ответственности в полной мере учитывают фундаментальные законы юридической ответственности – закон убывающей предельной полезности поощрений, и закон возрастающей предельной полезности наказаний.

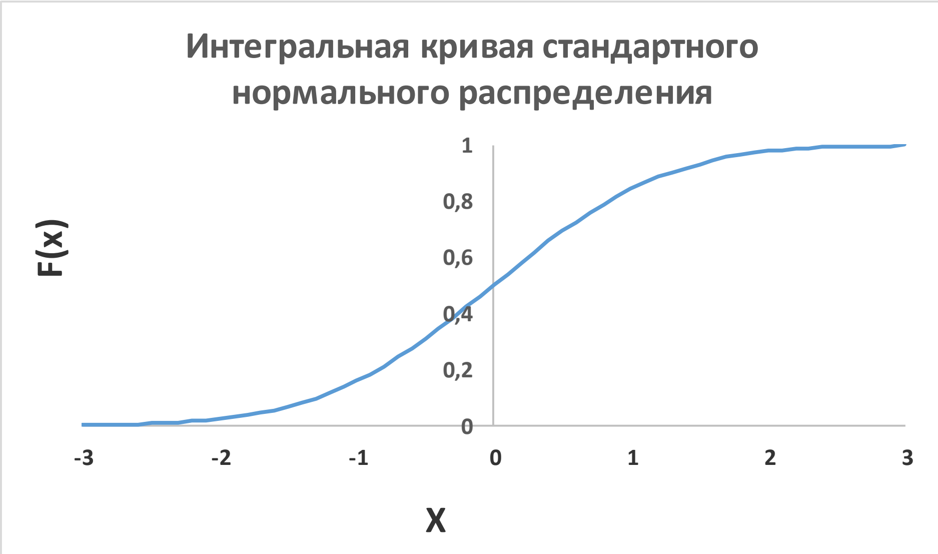
Обратим внимание, что функцию юридической ответственности вида: $y = x^3$ **нельзя заменить интегральной кривой нормального распределения**, поскольку, во-первых, она будет ошибочно учитывать хвостовые эффекты – гасить ответственность на концах кривой, а это грубо противоречит фундаментальным законам юридической ответственности; во-вторых, несоразмерно усиливать ответственность в окрестности нейтрального поведения, что также грубо противоречит, как закону убывающей предельной полезности поощрений, так и закону возрастающей предельной полезности наказаний.

Модель вида $y = x^3$ не противоречит **дифференциальному стандартному закону нормального распределения**, поскольку учитывает плотность распределения деяний при математическом ожидании $\mu = 0$, и стандартном отклонении $\sigma = 1$. То есть учитывает правило трёх сигм, а далее фундаментальные законы юридической ответственности – закон убывающей предельной полезности поощрений, и закон возрастающей предельной полезности наказаний.

Таким образом, использование модели юридической ответственности вида: $y = x^3$ будет дифференцированно наращивать силу наказаний, подавляя спрос на соответствующие злодеяния, и наращивая силу поощрений за соответствующие виды благодеяний, дифференцировано усиливая спрос на такие благодеяния.

Сказанное можно доказать более строго. Дело в том, что интегральная функция нормального распределения, как и функция $y = x^3$ имеет точку перегиба $x_0 = 0$, но у них разный характер поведения. Интегральная функция стандартного нормального распределения до точки перегиба вогнута, а после её прохождения выпукла, в то время, как функция $y = x^3$ до точки перегиба выпукла, а после её прохождения вогнута, что наглядно видно из нижеследующего рисунка.

Рисунок № 5.
Интегральная кривая стандартного нормального распределения ($\mu = 0$; $\sigma = 1$).



Также очевидно, что область значений функции ***F(x)***: $\mathrm{E}F(x) = [0; 1]$, то есть принимает только ограниченные и положительные значения. Эти недостатки можно было бы скорректировать сдвигом графика вниз, и подбором соответствующих новых значений функции, но характер выпуклости/вогнутости данной и подобных ей кривых не позволяет их использование при моделировании ЮО.

Разностная переменная θ являет собой модель я-вы, которая отражает взаимосвязь данного физического лица – субъекта общественных отношений с остальным социальным миром через посредство различных общих интересов. Если индивид отдает обществу ровно столько сколько от него получает, то между ним и обществом существует состояние равновесия. То есть в модели я-вы имеет место строго сбалансированное состояние. Когда индивид получает от общества больше, чем отдает, тогда происходит увеличение личной свободы индивида по данному интересу за счёт других индивидов, составляющих данное общество. Можно сказать, что в этом случае в модели я-вы наблюдается дисбаланс в пользу «я», и это называется злом. С другой стороны, когда индивид отдает другим людям больше, чем получает от них, то это называется добром, и это тоже дисбаланс в модели «я-вы» в пользу «вы».

За дисбаланс в пользу «я» устанавливаются различные виды негативной юридической ответственности, а за дисбаланс в пользу «вы» устанавливаются различные виды позитивной юридической ответственности, что вполне справедливо и выражается в функции справедливой ответственности по линейному или кубическому закону.

Чтобы записать дифференциальное уравнение, связывающее полезность, личный и общественный интересы, то есть, решив его, получить семейство интегральных кривых вида: $U = f(W, w)$, сначала установим зависимость между общественным и личным интересом в долевых соотношениях: $W = a - qw$, где W – количество общественного интереса, w – количество личного интереса, свободный член равен единице, поскольку при нулевом личном интересе, общественный интерес равен целому. С ростом личного интереса, доля общественного интереса снижается со скоростью $\boldsymbol{q}$. Если личный интерес вырос на единицу измерения, то общественный интерес снизился на $\boldsymbol{q}$ единиц измерения.

Отсюда, полагая, что дифференциальная функция полезности (свободы) в зависимости от общественного и личного интереса являет собой их произведение, запишем: $\frac{dU}{dw} = Ww \Longrightarrow \frac{dU}{dw} = (a - qw) \cdot w \Longrightarrow \frac{dU}{dw} = aw - qw^2$. Интегрируя левую и правую части данного обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и записанного в нормальном виде в квадратурах:

$dU = (aw - qw^2)dx \Longrightarrow \int dU = a \int wdw - q \int w^2 dw$ получим:

$U = \frac{aw^2}{2} - \frac{bw^3}{3} + C$, где C – произвольная постоянная.

После преобразований общее решение дифференциального уравнения можно записать более компактно:

$$U = \frac{1}{6} \cdot \left(w^2 \cdot (3a - 2qw)\right) + C.$$

Можно записать данное дифференциальное уравнение в форме Коши, выразив в нём произвольную постоянную:

$$U = U_0 + \frac{1}{6} \cdot \left(w^2 \cdot (3a - 2qw)\right) - \frac{1}{6} \cdot \left(w^2 \cdot (3a - 2qw_0)\right).$$

То есть нами получено семейство кубических интегральных кривых, связывающих полезность, личный и общественный интересы, что является дополнительным аргументом в пользу кубической функции юридической ответственности.

В пространстве ***X0HY***, как ПЮО, так и НЮО будут описываться поверхностями в декартовой системе координат правой ориентации. Удобно представить и объединенную модель, как показано на рисунке ниже.

Рисунок № 6.

Поверхность ЮО вида: $y = x^3 + h$.

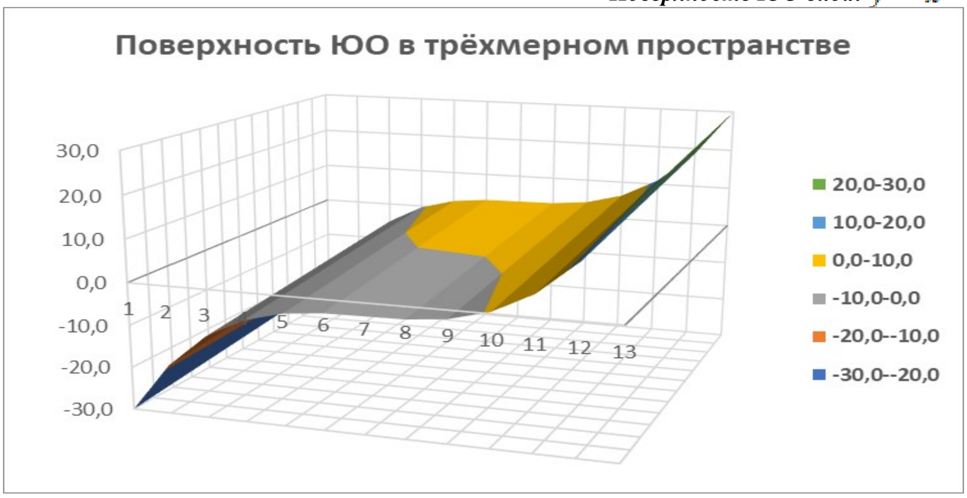


Рисунок № 7.
Фрагмент таблицы снятой
с поверхности $y = x^3 + h$.

y↘ h↓ x→	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0
-3	-30,0	-18,6	-11,0	-6,4	-4,0	-3,1	-3,0
-2,5	-29,5	-18,1	-10,5	-5,9	-3,5	-2,6	-2,5
-2	-29,0	-17,6	-10,0	-5,4	-3,0	-2,1	-2,0
-1,5	-28,5	-17,1	-9,5	-4,9	-2,5	-1,6	-1,5
-1	-28,0	-16,6	-9,0	-4,4	-2,0	-1,1	-1,0
-0,5	-27,5	-16,1	-8,5	-3,9	-1,5	-0,6	-0,5
0	-27,0	-15,6	-8,0	-3,4	-1,0	-0,1	0,0
0,5	-26,5	-15,1	-7,5	-2,9	-0,5	0,4	0,5
1	-26,0	-14,6	-7,0	-2,4	0,0	0,9	1,0
1,5	-25,5	-14,1	-6,5	-1,9	0,5	1,4	1,5
2	-25,0	-13,6	-6,0	-1,4	1,0	1,9	2,0
2,5	-24,5	-13,1	-5,5	-0,9	1,5	2,4	2,5
3	-24,0	-12,6	-5,0	-0,4	2,0	2,9	3,0

Продолжение рис. №7.

0,5	1	1,5	2	2,5	3
-2,9	-2,0	0,4	5,0	12,6	24,0
-2,4	-1,5	0,9	5,5	13,1	24,5
-1,9	-1,0	1,4	6,0	13,6	25,0
-1,4	-0,5	1,9	6,5	14,1	25,5
-0,9	0,0	2,4	7,0	14,6	26,0
-0,4	0,5	2,9	7,5	15,1	26,5
0,1	1,0	3,4	8,0	15,6	27,0
0,6	1,5	3,9	8,5	16,1	27,5
1,1	2,0	4,4	9,0	16,6	28,0
1,6	2,5	4,9	9,5	17,1	28,5
2,1	3,0	5,4	10,0	17,6	29,0
2,6	3,5	5,9	10,5	18,1	29,5
3,1	4,0	6,4	11,0	18,6	30,0

В данном случае h – характеристика личности деятеля (правонарушителя или благодетеля) включена в модель линейно, а, собственно, деяния включены нелинейно, а по кубическому правилу. Линейное правило включения характеристик личности преступника дает наклон поверхности с севера на юг, а нелинейное с запада на восток. Первый октант – пространство ПЮО, поскольку в первом октанте содержатся положительные значения всех трёх переменных модели, а седьмой октант – пространство НЮО, поскольку здесь содержатся все отрицательные значения переменных модели. Очевидно, при анализе ЮО в трёхмерном пространстве аналитические возможности модели существенно возрастают по сравнению с плоской моделью ЮО, где в анализе используются всего четыре квадранта вместо восьми октант. Например, если точка попала в третий квадрант, то это значит – за благодеяние субъект правовых отношений наказан, а это ошибка, величину которой можно точно измерить, взяв модуль расстояния от этой координаты до точки на поверхности юридической ответственности в данной точке области её определения. Аналогично, если координата попала во второй квадрант, то субъект, совершивший правонарушение поощрен, а не наказан, и величина несправедливости равна модулю расстояния от данной координаты до точки на поверхности ЮО в точке области её определения под точкой ошибочной координаты.

Ясно, что 8 октант расширяют поле для анализа соответствующих эффектов, скажем позволяют анализировать поведение субъектов правовых отношений, например, при отрицательном деянии и положительной характеристике личности (восьмой октант, в котором деяние отрицательно, характеристика личности положительна, ответственность отрицательна). Соответственно октанты можно делить на призмы и углублять анализ, равно, как можно делить и квадранты, но там возможность деления, естественно, меньше.

Ранее применительно к НЮО мной было доказано, что спрос на преступные деяния – товары преступления сильно, нелинейно и отрицательно зависит от цены, установленной на эти деяния. С использованием двойной логарифмической модели были получены уравнения, связывающее число зарегистрированных в 2017 и 2018 году преступлений, в зависимости от цен на эти преступления, установленных в Особенной части УК РФ [4, С.131-133]. Выше было показано, что применение однотипных поощрений и наказаний дает эффекты соответственно снижения благодеяний (понижение спроса и предложения благодеяний) и увеличения злодеяний (повышение спроса и предложения злодеяний), и эти эффекты не следует смешивать со спросом на благодеяния и злодеяния по цене. Количество злодеяний будет строго снижаться с ростом цены на эти злодеяния, а вот количество благодеяний будет расти с ростом цены на них, поскольку цена злодеяний всегда отрицательна для субъекта – злодея, а цена благодеяний положительна для благодетеля, что следует из математической модели юридической ответственности. Это очевидно, коль скоро, скажем ценой преступления выступают годы лишения свободы, а ценой благодеяния, например, рубли, увеличивающие свободу благодетеля, что и было выше показано в отношении злодеев на эмпирической модели: $\hat{Q} = \alpha P^{-\beta}$или $\hat{Q} = \frac{\alpha}{p^{\beta}}$.

Важно отметить, что цена благодеяния обладает положительной полезностью, а само деяние отрицательной, поскольку носит рисковый характер. Например, звезду героя можно получить и посмертно, и получив травму и т.п. Цена же злодеяния обладает отрицательной полезностью в то время, как предмет злодеяния несет для злодея положительную полезность.

Общий закон спроса на товары правонарушения описывается формулой: $\boldsymbol{Q = \frac{z}{p}}$, где **z** – напряжение в системе физическое лицо, связанное с разностью между желаемым и действительным (разность потенциалов), ***p*** – цены товаров правонарушений, который подробно описан в соответствующей научной статье [5, С. 264-276].

Применительно к практически действующим моделям ЮО можно отметить ряд их существенных недостатков, которые связаны с непониманием сути юридической ответственности российским, да и мировым юридическим сообществом. Однако это предмет самостоятельных отдельных статей.

Выводы:

1) для ПЮО действует ***закон убывающей предельной полезности.*** Это значит, что применение однотипных поощрений к физическому лицу, за совершенные им благодеяния, будет доставлять этому физическому лицу всё меньшее удовлетворе-

ние, а, следовательно, **снижать частоту или спрос на такие благодеяния со стороны данного физического лица** – субъекта правовых отношений.

2) Для НЮО действует закон возрастающей предельной полезности. Это значит, что применение однотипных наказаний к физическому лицу за совершенные злодеяния, будет доставлять этому физическому лицу всё большее удовлетворение, а, следовательно, повышать спрос на такие злодеяния со стороны данного физического лица – субъекта правовых отношений.

3) Следует различать действие законов спроса и предложения благодеяний и злодеяний при действии законов возрастающей и убывающей предельной полезности от действия закона спроса и предложения на благодеяния и злодеяния по цене соответственно благодеяний и злодеяний. Количество злодеяний будет строго снижаться с ростом цены на эти злодеяния, а вот количество благодеяний будет расти с ростом цены на них, поскольку цена злодеяний всегда отрицательна для субъекта – злодея, а цена благодеяний положительна для благодателя.

4) Построены математические модели юридической ответственности на плоскости и в трёхмерном пространстве связанные с законом Гаусса-Лапласа, законом возрастающей предельной полезности наказаний и законом убывающей предельной полезности благодеяний, позволяющие подавлять спрос на злодеяния и увеличивать спрос на благодеяния.

5) Получено общее решение дифференциального уравнения, связывающего полезность (свободу), личный и общественный интерес.

6) Доказано устойчивое равновесие системы добра и зла.

Список литературы

1. Ольков С. Г. Юридический анализ (исследовательская юриспруденция. В 2-х томах / С. Г. Ольков. – Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2003 – с. 196-204.
2. Ольков С.Г. Юридическая ответственность и многомерные оценочные пространства / С. Г. Ольков// Актуальные проблемы правоведения. – №1(7). – 2004. – С.196-204.
3. Ольков С. Г. Типичные уголовно-процессуальные правонарушения конституционных прав граждан (по материалам следственных органов МВД СССР). Дисс. канд. юрид. наук / С. Г. Ольков. – М. : Академия МВД СССР, 1991. – 225 с.
4. Ольков С. Г. О разъяснении природы уголовно-правовых отношений / С. Г. Ольков. // Вестник Казанского юридического института МВД России. – 2019. – Т. 10, No 2. – С. 128-142.
5. Ольков С. Г. Установление фундаментальных физических законов спроса и предложения товара «преступление», цены преступлений, напряжения и мощности в социальных системах / С. Г. Ольков // Вестник казанского юридического института МВД России. – 2019. – №3. – С. 264-276.
6. 6. Ольков С. Г. Математические начала теории правоотношений, благо- и злодеяний (Часть I) / С. Г. Ольков // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2018. – № 2. – С. 169-191.
7. 7. Ольков С. Г. Математические начала теории правоотношений, благо- и злодеяний (Часть II) / С. Г. Ольков // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2018. – № 3. – С. 166-201.
8. 8. Ольков С. Г. Математические начала теории правоотношений, благо- и злодеяний (Часть III) / С. Г. Ольков // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2018. – № – 4. – С. 94-187.

Olkov S. G. The laws of demand good - and atrocities in connection with legal responsibility and the law of good and evil / S. G. Olkov // Scientific notes of V. I. Vernadsky crimean federal university. Juridical science. – 2019. – Т. 4 (72). № 4. – P. 197-214.

The purpose of this article is to demonstrate the laws of demand for the good and evil deeds depending on the fundamental laws of legal liability, laws of diminishing and who increasing marginal utility, and the construction of mathematical models of legal responsibility, given the law of good and evil, which reduce demand for goods offences and the increase in demand for goods benefits. It is proved that the price of evil has a negative utility, and the benefits of positive.

Scientific methods: 1) observation; 2) deduction; 3) the use of the laws of formal logic; 4) comparative analysis; 5) formal legal; 6) mathematical modeling; 7) differential, integral and variational calculus; 8) the solution of differential equations; 9) the study of mathematical functions by methods of mathematical analysis; 10) correlation and regression analysis.

The scientific results obtained by the author: 1) it is shown that the law of diminishing marginal utility, acting in relation to the benefits, leads to a decrease in demand for benefits; 2) it is shown that the law of increasing marginal utility, acting in relation to the crimes leads to an increase in demand for crime; 3) it is shown that the growth rates of benefits increases demand for them; 4) shown that increasing rates of crimes reduces demand for them; 5) subject to the law of good and evil, and law Gauss-Laplace built on the plane and in three-dimensional space mathematical model of legal responsibility, practical application of which leads to increased demand for benefits and a decrease in demand for crime; 6) the obtained General solution of the differential equation linking freedom (utility) with varying public and personal interest.

Scientific novelty: lies in the newly obtained scientific results.

The practical significance lies in the possibility of using the obtained scientific results in the development of criminal law and criminological theory, the practice of criminal behavior management.

Keywords: crime, beneficence, offense, crime, encouragement, punishment, legal liability, positive legal liability, negative legal liability, price, demand, utility, diminishing utility, increasing utility, elasticity.

Spisok literatury`

1. Ol`kov S. G. Yuridicheskij analiz (issledovatel`skaya yurisprudenciya. V 2-x tomax / S. G. Ol`kov. – Tyumen`: Tyumenskij gosudarstvenny`j neftegazovy`j universitet, 2003 – s. 196-204.

2. Ol`kov S.G. Yuridicheskaya otvetstvennost` i mnogomerny`e ocenochny`e prostranstva / S. G. Ol`kov// Aktual`ny`e problemy` pravovedeniya. – №1(7). – 2004. – S.196-204.

3. Ol`kov S. G. Tipichny`e ugolovno-processual`ny`e pravonarusheniya konstitucionny`x prav grazhdan (po materia-lam sledstvenny`x organov MVD SSSR). Diss. kand. yurid. nauk / S. G. Ol`kov. – M. : Akademiya MVD SSSR, 1991. – 225 s.

4. Ol`kov S. G. O raz``yasnenii prirody` ugolovno-pravovy`x otnoshenij / S. G. Ol`kov. // Vestnik Kazanskogo yuri-dicheskogo instituta MVD Rossii. – 2019. – T. 10, No 2. – S. 128-142.

5. Ol`kov S. G. Ustanovlenie fundamental`ny`x fizicheskix zakonov sprosa i predlozheniya tovara «prestuplenie», ceny` prestuplenij, napryazheniya i moshhnosti v social`ny`x sistemax / S. G. Ol`kov // Vestnik kazanskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii. – 2019. – №3. – S. 264-276.

6. 6. Ol`kov S. G. Matematicheskie nachala teorii pravootnoshenij, blago- i zlodeyanij (Chast` I) / S. G. Ol`kov // Izvestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Ural`skij region. – 2018. – № 2. – S. 169-191.

7. 7. Ol`kov S. G. Matematicheskie nachala teorii pravootnoshenij, blago- i zlodeyanij (Chast` II) / S. G. Ol`kov // Izvestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Ural`skij region. – 2018. – № 3. – S. 166-201.

8. 8. Ol`kov S. G. Matematicheskie nachala teorii pravootnoshenij, blago- i zlodeyanij (Chast` III) / S. G. Ol`kov // Izvestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Ural`skij region. – 2018. – № – 4. – S. 94-1