

УДК 34.01

**УРАВНЕНИЕ ПРАВООТНОШЕНИЙ, ОБЪЯСНЕНИЕ СПРОСА НА ТОВАР
ПРЕСТУПЛЕНИЕ ИЗ БЮДЖЕТНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ И
ТЕОРЕМЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УЩЕРБА**

Ольков С. Г.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

Цель статьи – представить функцию юридических обязанностей (уравнение правоотношений), записать закон сохранения количества свободы в системе права, показать сущность устойчивости правовой системы; вывести функцию полезности данного правоотношения для одного из субъектов этого правоотношения; объяснить спрос на товар преступление из уравнения бюджетного ограничения потребителя и доказать две теоремы, касающиеся возмещения ущерба потерпевшим от преступлений.

Научные методы: методы математического анализа и теории вероятностей, в частности, интегральное и дифференциальное исчисление, корреляционный и регрессионный анализ, методы формальной логики.

Научные результаты, полученные автором: 1). Показано, что система права состоит из положительно и отрицательно заряженных частиц – субъективных прав и юридических обязанностей, в которых содержится положительная и отрицательная свобода; 2). В идеальной системе права количество свободы должно равняться нулю, поскольку сумма свободы субъективных прав равна сумме свободы, содержащейся в юридических обязанностях (закон сохранения свободы в идеальной закрытой системе права); 3). Равновесие в сбалансированной правовой системе является устойчивым; 4). Функцию полезности субъекта в правоотношении удобно записать уравнением: $u = \frac{1}{6}(s^2(3 - 2as)) + C$; 5). Спрос на товар преступление можно выразить из бюджетного ограничения потребителя; 6) Доказана теорема о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью; 7) Доказана теорема объективной оценки относительной величины имущественного ущерба, причиненного потерпевшему совершенным преступлением.

Научная новизна: заключается во вновь полученных научных результатах. Практическая значимость заключается в возможности использования полученных научных результатов в развитии общей теории права, криминологической теории и отраслевых юридических дисциплин.

Ключевые слова: правоотношение, система права, субъективные права, юридические обязанности, свобода, полезность, закон сохранения, товар преступление, хищение, кража, грабеж, мошенничество, разбой, растрата, присвоение, дифференциальные уравнения, цена преступления, ущерб, возмещение ущерба.

Система права состоит из двух множеств положительно и отрицательно заряженных частиц – субъективных прав – положительно заряженные частицы системы права: $s^+ = \{s_1, s_2 \dots s_n\}$, и юридических обязанностей – отрицательно заряженных частиц системы права: $z^- = \{z_1, z_2 \dots z_n\}$ соответственно, содержащих в себе положительную и отрицательную свободу (в привычных терминах экономической науки речь идёт о полезности). При этом в идеальной правовой системе каждому субъективному праву должна соответствовать равная по величине и противоположная по знаку юридическая обязанность, о чем подробно шла речь в первой части моей научной статьи «Математические начала теории правоотношений, благо- и

злодеяний» [1, с. 169-191] по существу, являющейся монографической работой, опубликованной в виде трёх больших научных статей.

В идеальной системе права сумма субъективных прав должна равняться сумме юридических обязанностей, а, следовательно, с учетом разности знаков их сумма равняется нулю: $\sum S = \sum Z \Rightarrow \sum S + \sum Z = 0$. В этом случае система права является равновесной или сбалансированной, и можно сказать, что имеет место закон сохранения количества свободы в правоотношениях. В конкретном замкнутом правоотношении выполняется закон сохранения свободы: $s + z = 0$.

Первый закон точной юридической науки (точной юриспруденции) – это **уравнение правоотношений или, что тоже самое, функция юридических обязанностей: $Z = -S$** , где Z – переменная, характеризующая величину юридических обязанностей, а S – переменная, характеризующая величину субъективных прав. Это линейное уравнение без свободного члена с коэффициентом пропорциональности равным **минус единице**.

Закон, согласно формуле, гласит: «Всякому субъективному праву в правоотношении должна соответствовать равная по величине, и противоположная по знаку юридическая обязанность».

Субъективные права являются первичными относительно юридических обязанностей. Именно поэтому юридические обязанности рассматриваются как функция от субъективных юридических прав. Область определения функции: $Df \in (0; \infty)$, область значений функции: $Ef \in (0; -\infty)$ в декартовой системе координат правой ориентации на плоскости SOZ . То есть математическая модель, описывающая правовые отношения, лежит **в четвертом квадранте** декартовой системы координат правой ориентации.

Площадь, теоретически заданных правоотношений в данной системе права при непрерывно заданных субъективных правах и юридических обязанностях, есть определенный интеграл: $\int_a^b -ZdS$. Следовательно, по формуле Ньютона-Лейбница на плоскости имеем:

$$\int_a^b f(S)dS = F(a) - F(b) = \left(-\frac{1}{2}(Z(b))^2\right) - \left(-\frac{1}{2}(Z(a))^2\right).$$

Поскольку первая производная в функции юридических обязанностей: $\frac{dZ}{dS} = -1$, постольку изменение количества субъективных прав на единицу влечет изменение юридических обязанностей на минус единицу, а эластичность функции юридических обязанностей, заданная в произвольной точке: $E_{Z/S} = \frac{dZ}{dS} \cdot \frac{S}{Z} = -1 \cdot \frac{S}{Z} = -\frac{S}{Z}$. Следовательно, если количество субъективных прав меняется на 1%, то количество юридических обязанностей меняется на $-\frac{S}{Z}$ процентов. При $S = Z$ получим: $E_{Z/S} = -1$.

Носителями субъективных прав и юридических обязанностей являются субъекты соответствующих правовых отношений – гражданско-правовых, уголовно-правовых, гражданско-процессуальных, уголовно-процессуальных, семейных, трудовых, административных, дисциплинарных и так далее.

Таковыми, например, являются обвиняемые, потерпевшие, свидетели, гражданские истцы и гражданские ответчики, должники (дебиторы) и кредиторы, продавцы

и покупатели, работники и работодатели, дети и родители, прочие субъекты в соответствующих отраслях права.

Рис. № 1.
Функция юридических обязанностей
(уравнение правоотношений).

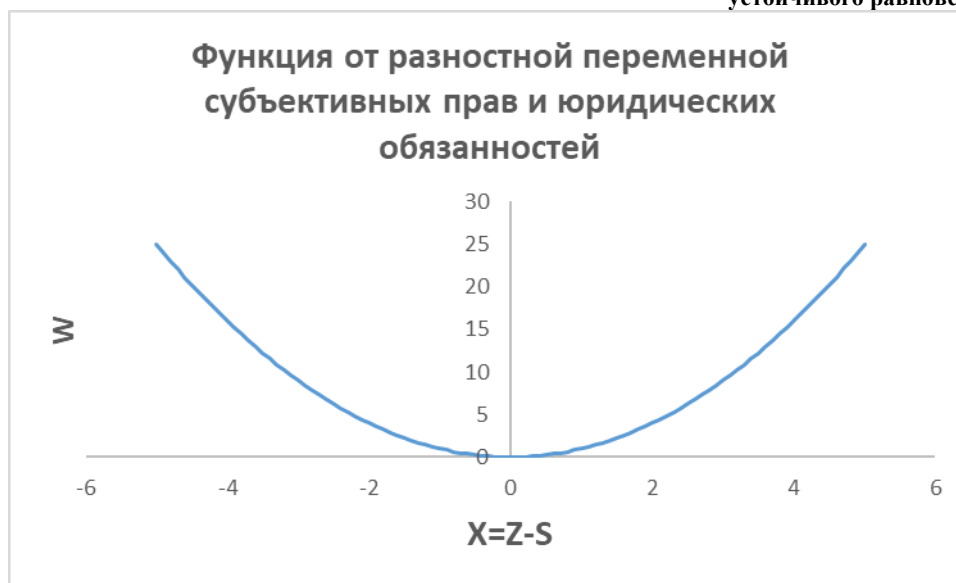


По существу, на прямой $Z = -S$ представлено бесконечное множество комбинаций, соотносящих субъективные права и юридические обязанности, обеспечивая при этом равновесие в соответствующем бесконечном множестве правовых отношений, скажем, между продавцами и покупателями, арендаторами и арендодателями, истцами и ответчиками, обвиняемыми и потерпевшими, кредиторами и дебиторами, работниками и работодателями и т.д.

Таким образом, юридические обязанности являются отрицательной линейной, монотонно убывающей функцией от субъективных прав, обеспечивая равновесие в правовой системе, поскольку в модели $Z = -S$ имеет место равенство субъективных прав и юридических обязанностей с коэффициентом пропорциональности равным минус единице: $Z = -1 \cdot S \Rightarrow \frac{Z}{S} = -1$, откуда очевидно: $S + Z = 0$, а это закон сохранения свободы в правоотношении.

Чтобы исследовать равновесие в системе правоотношений введем функцию $w = x^2$, где $x = (Z + S)^2$, которая имеет единственную точку с устойчивым равновесием при выполнении условия: $Z + S = 0$. При $Z + S \neq 0$ равновесие в системе правовых отношений нарушается, но является устойчивым, что видно из ниже следующего графика.

Рис. № 2.
Функция от разностной переменной субъективных прав и юридических обязанностей (демонстрация устойчивого равновесия).



Из графика функции $w=f(x)$ видно, что состояние устойчивого равновесия системы находится в точке $A(0; 0)$, а степень неустойчивости быстро и нелинейно (с положительным ускорением) возрастает при смещении от состояния равновесия. Равновесие системы является устойчивым, если после воздействия внешнего или внутреннего импульса на нее, она возвращается в исходное состояние. Равновесие является устойчивым при минимуме потенциальной энергии в системе, и неустойчивым при максимуме потенциальной энергии. Очевидно, что минимум потенциальной энергии исследуемой системы достигается в точке $A(0; 0)$, а любое смещение из неё приводит к увеличению потенциальной энергии.

Центр тяжести системы находится в точке $A(0; 0)$, а при смещении из неё влево или вправо оказывается выше начального положения, и система быстро возвращается в исходное состояние равновесия. Это можно показать разными способами, например, с использованием определенных интегралов. При приближении x к нулю: $x \rightarrow 0$ определенный интеграл функции $w = x^2$ стремится к нулю $\int_0^{x \rightarrow 0} x^2 dx \rightarrow 0$, то есть в данном случае минимальному значению площади под графика функции, и чем дальше точка от исходного состояния равновесия, тем больше площадь под графиком функции, что показывает увеличение потенциальной энергии системы, а, следовательно, система будет возвращаться в исходное состояние.

Интерпретация состояния устойчивости проста. Если в правовом отношении субъективные права и юридические обязанности несбалансированные, то имеет место либо превышение субъективных прав над юридическими обязанностями, либо напротив превышение юридических обязанностей над субъективными правами, что

побуждает субъектов правовых отношений к корректировке объемов субъективных прав и юридических обязанностей в сторону достижения равновесия.

Величина неустойчивости правового отношения в точке $x = 6$, а равно $x = -6$ равна площади под графика функции w в этой точке, то есть определенному интегралу с пределами интегрирования от состояния равновесия до исследуемой точки:

$\int_0^6 w dx \Rightarrow \int_0^6 x^2 dx$. Например, в точке $x=5$ имеем величину неустойчивости: $\int_0^5 x^2 dx = \frac{1}{3} x^3 \Big|_0^5 = \frac{1}{3} \cdot 5^3 - 0 = \frac{125}{3} \approx 41,67$ единиц неустойчивости. Очевидно, чем выше неустойчивость, тем сильнее систему правоотношения «сваливает» в сторону равновесия, поскольку субъекты правовых отношений начинают активнее отстаивать свои права.

Субъективные права и юридические обязанности в конкретных дихотомических (дихотомия (греч. διχотомία: δίχῃ, «надвое» + τομή, «деление») — раздвоенность, последовательное деление на две части) движущихся правоотношениях являются идеальными – линейными заместителями: $z = 1 - \alpha s$, где $0 \leq \alpha \leq 1$, и, соответственно: $s = \frac{z-1}{\alpha} = \frac{1}{\alpha} (z - 1)$. Если у первого субъекта в дихотомическом правоотношении $s_1=0$, то в данное время его $z_1=1$. Соответственно у второго субъекта данного правоотношения наблюдается обратная зависимость: $s_2 = 1$, а $z_2 = 0$.

Рассмотрим в качестве примера, правоотношение между продавцом и покупателем в соответствии с гражданско-правовым договором купли-продажи (ст. 454 ГК РФ). Когда покупатель в начальный момент времени предъявляет спрос на товар продавца, то его субъективное право равно нулю, а юридическая обязанность равна единице. Соответственно субъективное право продавца равно единице, а его юридическая обязанность равна нулю. Это просто означает, что покупатель передает продавцу цену товара в денежном или ином выражении (например, бартерном), устраивающем продавца. В следующий момент времени у продавца возникает юридическая обязанность равная единице, а его субъективное право равняется нулю, поскольку он обязан передать покупателю товар. У покупателя, напротив, возникает субъективное право равное единице, а его юридическая обязанность равняется нулю. Таким образом в данном дихотомическом правоотношении соблюдаются условия равновесия субъективных прав и юридических обязанностей, что в полной мере соответствует договорным отношениям по гражданско-правовому договору купли-продажи, а в модели $z = 1 - \alpha s$ движению по прямой со скоростью альфа. То есть юридическая обязанность субъекта правоотношений в данном правоотношении изменяется со скоростью альфа при изменении величины субъективного права на единицу измерения от начального положения равного единице.

Положим теперь, что нас интересует полезность (количество свободы) данного правоотношения для одного из субъектов этого правоотношения. Тогда полезность уместно представить функцией от двух переменных – субъективного права и юридической обязанности, реализуемых в данном правовом отношении: $u(s, z) = f(s, z)$. Поскольку функция полезности строится по ранговому типу, уместно выбрать любую функцию, отражающую порядок ранжирования. Зная уравнение, связывающее доли субъективного права и юридической обязанности:

$z = 1 - \alpha s$, уместно записать дифференциальное уравнение: $\frac{\partial u}{\partial s} = zs$, связывающее скорость изменения полезности субъекта правовых отношений от малого изменения величины субъективного права при фиксированном уровне переменной «юридическая обязанность» с поведением переменных – субъективное право и юридическая обязанность.

Вообще говоря, в данном случае мы просто выразили первую частную производную функции полезности по переменной субъективного права, а первую производную полезности по юридической обязанности выразить не стали потому, что переменная юридической обязанности выражается через переменную субъективного права, и можно просто записать: $\frac{du}{ds} = (1 - \alpha s)s$, а это уже обыкновенное дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, выраженное в нормальном виде. Запишем решение:

$$\begin{aligned} \frac{du}{ds} &= s - \alpha s^2 \\ du &= (s - \alpha s^2) ds \\ \int du &= \int s ds - \alpha \int s^2 ds \\ u &= \frac{1}{2} s^2 - \frac{\alpha}{3} s^3 + C \\ u &= \frac{3s^2 - 2\alpha s^3}{6} + C \\ u &= \frac{1}{6} (s^2(3 - 2\alpha s)) + C. \end{aligned}$$

Таким образом, получено общее решение обыкновенного дифференциального уравнения, описывающего всевозможные варианты степени удовлетворенности субъекта правового отношения в зависимости от реализации им соответственно субъективного права и юридической обязанности, поскольку в уравнении присутствует произвольная постоянная C . **Область определения функции имеет смысл на отрезке от нуля до единицы**, поскольку изначально шла речь о долевых соотношениях.

Можно рассмотреть и другую модель, связывающую степени удовлетворения субъектов правовых отношений, в частности, имеющих противоположный интерес, поскольку очевидно, что классическое правоотношение – это отношение двух заинтересованных субъектов с противоположными интересами. Совершенно неслучайно ранее записано основное уравнение правоотношений, и это уравнение есть функция юридических обязанностей от переменной субъективных прав. Очевидно, что дихотомические пары субъектов – продавец и покупатель, кредитор и заемщик, обвиняемый и потерпевший, работник и работодатель имеют противоположные друг другу интересы, и получают удовлетворение за счет перемещения свободы в дихотомических (парных) правоотношениях. Покупатель в договоре купли-продажи доволен тогда, когда получил желанный товар или услугу, обладающую для него положительной полезностью, но при этом он отдал цену этого товара или услуги продавцу, для которого эта цена обладает положительной полезностью, в то время как для покупателя цена всегда обладает отрицательной полезностью, и он охотно бы взял то-

вар или услугу по минимальной цене или даром. Совершенно неслучайно установлена негативная юридическая ответственность, включая уголовную, как цена товаров заместителей нормальных товаров для тех случаев, когда нормальный ход правоотношений нарушается одной из потенциальных сторон договора.

Таким образом, можно рассмотреть статическую (при фиксированном времени) модель полезности участников дихотомического правоотношения в пространстве $X_1 O X_2 U$, где X_1 – степень удовлетворения правоотношением первого участника дихотомического правоотношения, измеренная в рублях, X_2 – степень удовлетворения правоотношением другого участника правоотношения также измеряемая в рублях, U – полезность в утилях. Например, кредитор, отдавая деньги в долг, естественно рискует, и, во всяком случае, лишается на какое-то время суммы денег, составляющих кредит, то есть не может воспользоваться их альтернативной стоимостью, пустив на личное потребление в текущем периоде или купив безрисковый актив. Заемщик при этом получает максимальное удовлетворение равное величине полученного кредита, и использует эту сумму на личное потребление или выгодное инвестирование в соответствующий диверсифицированный касательный портфель. Получая сумму долга, дисконтированную по соответствующей ставке, удовлетворение получает уже кредитор. Такова динамика нормально текущего правоотношения в кредитном договоре, предусмотренном статьей 819 ГК РФ, рассмотренная на поверхности полезности двух участников правоотношения, имеющих противоположные интересы, скажем, взять и дать в долг.

Возникает вопрос, а всегда ли достижимо равновесие в правовых отношениях в реальных правовых системах? – Отрицательный ответ на данный вопрос дают, в частности, теоремы о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью и относительности субъективной оценки потерпевшим величины имущественного ущерба, причиненного ему преступлением, но сначала рассмотрим **объяснение спроса на товар преступление из уравнения бюджетного ограничения потребителя.**

Ранее мной было доказано, что преступление – это товар, были доказаны законы спроса и предложения на товары преступления [2, С. 128-142], а, следовательно, существование специфических рынков – рынков преступности.

Пусть у нас имеется всего два агрегированных товара – обычный или нормальный товар и товар преступление, например, кража. При этом товар преступление – это совершенный заместитель нормального товара. Данное допущение очевидно, поскольку потребительская полезность товара преступление всегда эквивалентна потребительской полезности любого нормального товара. Это выражается в том, что товар преступление это, как правило, но не всегда, нормальный товар, полученный противозаконным способом. Например, автомобиль – нормальный товар, который вы можете приобрести законным или незаконным путём, скажем, в первом случае, купив его в автосалоне, а во втором, совершив кражу этого автомобиля. В первом случае стоимость автомобиля оплачивается в денежных единицах, а во втором – в годах лишения свободы с возмещением потерпевшему причиненного ущерба в рублях или других денежных единицах. При этом обратим внимание, что ущерб – это не цена преступления, а по сути, его предмет, который необходимо вернуть потерпевшему. Цена преступления – это наказание.

Возникает вопрос – при каких обстоятельствах обычно будет приобретаться нормальный товар, а при каких его совершенный заместитель – товар преступление?

Обозначим доход потребителя буквой m , цену нормального товара буквой p_n , товара преступление буквой p_c . Тогда уравнение бюджетного ограничения: $m = p_n q + p_c q$, где q – количество соответствующего товара. Пока примем $q=1$, откуда $m = p_n + p_c$. Следовательно, цена товара преступление запишется в виде простого линейного уравнения: $p_c = m - p_n$. Это значит – при низком значении цены нормального товара (1) и высоком уровне дохода (2) цена товара преступление велика, и оно (преступление) с высокой долей вероятности совершаться не будет.

Если $m = p_n$, то $p_c = 0$. При $p_n > m$ получим: $p_c < 0$, и очевидно, что приобретение товара преступление предпочтительно, что мы и наблюдаем в реальности – основная масса выявленных лиц, совершивших преступления – это лица без постоянного источника доходов [3, С. 94-103.], для которых **относительная цена товара преступление либо равна нулю, либо отрицательна.**

Предельная норма замещения нормального товара товаром преступление получается из уравнения бюджетного ограничения: $p_n q + p_c q = m \Rightarrow p_c q = m - p_n q \Rightarrow q = \frac{m}{p_n} - \frac{p_n q}{p_c}$, откуда предельная норма замещения $MRS = -\frac{p_n}{p_c}$, то есть отношению цены нормального товара к цене товара преступление. Здесь перед нами линейное уравнение с отрицательным коэффициентом наклона прямой $\frac{p_n}{p_c}$. Этот коэффициент показывает, насколько в абсолютном выражении изменяется спрос (q) на товар преступление при изменении количества нормального товара на единицу измерения. Очевидно, если $p_n < p_c$, то $\frac{p_n}{p_c} < 1$.

В противном случае, когда $p_n > p_c$ имеем $\frac{p_n}{p_c} > 1$.

С учетом того, что мы не различаем пока количество товара по видам, то есть не записываем: q_n и q_c , можно записать: $p_n q + p_c q = m \Rightarrow q(p_n + p_c) = m \Rightarrow q = \frac{m}{p_n + p_c}$ или с учетом того, что пока приняли $q=1$ уместно для частного случая записать: $\frac{m}{p_n + p_c} = 1$ или в неявном виде: $\frac{m}{p_n + p_c} - 1 = 0$, что эквивалентно записи: $1 - \frac{m}{p_n + p_c} = 0$.

Запишем снова уравнение в явном виде: $\frac{m}{p_n + p_c} = 1$, откуда $m = p_n + p_c$, что свидетельствует в пользу точности наших несложных вычислений.

Если $q > 1$ и принимает соответственно дискретные значения, то закон спроса на наши товары заместители описывается формулой: $q = \frac{m}{p_n + p_c}$. То есть количество приобретаемых товаров прямо пропорционально доходу нашего условного потребителя, и обратно пропорционально суммарной величине цены нормального товара и цены его товара заместителя – товара преступления.

Таким образом, важна относительная цена преступления, являющаяся функцией от трёх переменных – дохода, цены нормального товара и количества приобретаемого товара: $p_c = f(m, p_n, q)$, которую в определенном виде легко записать в виде уравнения: $p_c = \frac{m}{q} - p_n$, поскольку уравнение бюджетного ограничения:

$$m = p_c q + p_n q \Rightarrow m = q(p_c + p_n) \Rightarrow \frac{m}{q} = p_c + p_n \Rightarrow p_c = \frac{m}{q} - p_n.$$

Далее, как было показано ранее, чем ниже относительная цена преступления, тем более оно привлекательно для потребителя, что в полной мере согласуется с эмпирическими фактами – при низком или нулевом уровне дохода, а также высокой цене нормальных товаров относительная цена преступления становится отрицательной, и преступное приобретение желаемой потребительской полезности от нормального товара преступным путем становится, если не необходимым, то весьма желательным для потребителя. Например, в 2018 году из числа выявленных лиц, совершивших преступления (931107 человек), львиную долю – 601252 человека составили лица без постоянного источника дохода [4], то есть их доля в структуре выявленных лиц, совершивших преступления, составила: $D_6 = \frac{601252}{931197} = 0,65$ или 65%, и подобная картина наблюдается в России из года в год [3, С. 94-103]. Легко показать, что и оставшаяся часть выявленных лиц, совершивших преступления – это лица, как правило, с низким уровнем дохода, для которых преступление служит хорошей альтернативой удовлетворения первичных и прочих потребностей.

Нам известно, что спрос на товар преступление по цене выражается уравнением: $q_c = \alpha p^{-\beta}$. Следовательно, если цена преступления повышается на 1%, то уровень преступности падает на минус бета процентов, а из бюджетного ограничения потребителя следует, что спрос на товары преступления определяется отрицательным соотношением цен соответственно на нормальные товары и товары преступления: $\frac{p_n}{p_c}$, откуда важно, чтобы $p_c > p_n$, то есть цены нормальных товаров должны быть строго ниже цен товаров преступлений. Ясно, что при $p_c > p_n$ имеем $\frac{p_n}{p_c} < 1$ и $|\beta| > \left| \frac{p_n}{p_c} \right|$.

Очевидно, что преступление – это рисковый товар (прежде всего, по высокой цене – вероятным негативным последствиям), а распределение людей по склонности к риску подчиняется нормальному закону распределения. Но склонность к риску не постоянная, а переменная величина, которая зависит от ряда факторов, включая уровень удовлетворения потребностей, что следует из общего закона спроса на товары преступления [5, с. 264-276]. Человек с низким уровнем удовлетворения первичных потребностей будет более склонен к риску нежели тот, у которого имеются благоприятные возможности их удовлетворения, что вытекает из фундаментального закона самосохранения. Скажем, в условиях голода – низкого удовлетворения первичной потребности организма в пище, вероятность совершения даже особо тяжких преступлений резко повышается, на что обращал внимание выдающийся социолог Сорокин П. А., написавший специальную работу по этой теме [6, с. 322]. По его обоснованному мнению: «При равенстве прочих условий рост преступности будет тем больше, чем: 1) больше число голодающих и чем сильнее степень

их голодания, иными словами, чем меньше продовольственный дефицит покрывается иными способами; 2) чем резче в данном обществе имущественная дифференциация на голодных и богатых; 3) чем меньше богатые добровольно уступают голодным; 4) чем слабее и хуже налажен в стране общественный аппарат охраны достоинства богатых (полиция, агентура, сыск, суд, система наказаний и т.п.); 5) чем меньше для снабжения голодных продовольствием делает власть агрегата и т.д.» [6, с. 322].

Поставим проблему: какое количество товаров преступлений будет приобретаться? То есть каков будет спрос на товары преступления? Ответ на данный вопрос можно получить, исследуя функции полезности потенциальных потребителей данного товара, спрос на который по цене является типичным и описывается уравнением: $q_c = \alpha p^{-\beta}$. То есть с ростом цены товара преступление на 1% уровень спроса падает на β процентов.

Пусть функция полезности потребителя описывается уравнением: $u = q_c^a q_m^b$, где индекс c – указывает на товар преступление, a и b – показатели степени, параметры уравнения, q – основание степени, количество приобретаемого товара, u – степень, переменная полезности.

Запишем бюджетное ограничение потенциального преступника: $p_c q_c + p_m q_m = m$, где p – цена единицы товара (услуги), q – количество единиц, m – бюджет потребителя, например, должника по договору; а степенную функцию Кобба-Дугласа: $u = q_c^a q_m^b$ линеаризуем с помощью операции логарифмирования: $\ln u = a \ln q_c + b \ln q_m$.

Теперь, чтобы оценить величину спроса на товар преступление со стороны субъекта правовых отношений, потребителя нам нужно просто максимизировать функцию полезности: $\max_{q_c, q_m} a \ln q_c + b \ln q_m$ при ограничении $p_c q_c + p_m q_m = m$.

Для решения запишем лагранжиан:

$L(\lambda, q_c, q_m) = a \ln q_c + b \ln q_m - \lambda(p_c q_c + p_m q_m - m)$, и продифференцируем его по входящим переменным:

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = p_c q_c + p_m q_m - m$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_c} = \frac{a}{q_c} - \lambda p_c$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_m} = \frac{b}{q_m} - \lambda p_m$$

Далее выполним первое условие для определения экстремума функции, то есть приравняем, полученные уравнения к нулю:

$$p_c q_c + p_m q_m - m = 0$$

$$\frac{a}{q_c} - \lambda p_c = 0$$

$$\frac{b}{q_m} - \lambda p_m = 0$$

$$\frac{c}{q_c} - \lambda p_c = 0 \Rightarrow c = \lambda p_c q_c$$

$$\frac{d}{q_n} - \lambda p_n = 0 \Rightarrow d = \lambda p_n q_n$$

$$c + d = \lambda p_c q_c + \lambda p_n q_n = \lambda (p_c q_c + p_n q_n), \text{ но } p_c q_c + p_n q_n = m, \text{ откуда}$$

$$c + d = \lambda m \Rightarrow \lambda = \frac{c + d}{m}$$

Найдем спрос на товар преступления:

$$\frac{c}{q_c} - \lambda p_c = 0 \Rightarrow \frac{c}{q_c} = \lambda p_c \Rightarrow q_c = \frac{c}{\lambda p_c} \Rightarrow q_c = \frac{c}{p_c \frac{c+d}{m}} = \frac{c}{c+d} \cdot \frac{m}{p_c}$$

Аналогично находим и спрос на нормальный товар:

$$q_n = \frac{d}{c+d} \cdot \frac{m}{p_n}$$

Вообще говоря, при использовании лагранжиана мы получаем точку экстремума, но еще не знаем, какой экстремум имеет место – максимум или минимум. Поэтому удобно взять какую-либо точку в окрестности экстремальной, и посмотреть, каковым будет здесь значение функции – меньшим или большим относительно значения функции в точке экстремума. Если меньшим, то точка экстремума – точка максимума.

Ясно, что нормальное течение правового отношения невозможно, когда имеет место преступное деяние, например, хищение в форме кражи (ст. 158 УК РФ), грабежа (ст. 161 УК РФ), разбоя (ст. 162 УК РФ), мошенничества (ст. 159 УК РФ), присвоения или растраты (ст. 160 УК РФ). Но мы знаем, что в идеальной правовой системе каждому субъективному праву должна соответствовать равная по величине и противоположная по знаку юридическая обязанность, а, следовательно, должны включаться правоохранительные отношения, и вместо продавца и покупателя в нормальном правоотношении появляются обвиняемый и подозреваемый, гражданский истец и гражданский ответчик в уголовном процессе, поскольку в уголовном процессе обычно рассматривается и гражданский иск.

В п. 4 ч. 1 ст. 73 Уголовно-процессуального кодекса РФ подчёркивается, что при производстве по уголовному делу подлежит доказыванию характер и размер вреда, причиненного преступлением. Согласно ч.3 ст. 42 УПК РФ, ведущей речь о потерпевшем, указывается, что потерпевшему обеспечивается возмещение имущественного вреда, причиненного преступлением, а также расходов, понесенных в связи с его участием в ходе предварительного расследования и в суде, включая расходы на представителя, согласно требованиям статьи 131 настоящего Кодекса. Обвиняемый по уголовному делу признается гражданским ответчиком, а потерпевший гражданским истцом.

Следуя принципу справедливости, закреплённому в статье 6 УК РФ и многим другим правилам, установленным, как в уголовном, так и уголовно-процессуальном законодательстве желательно, чтобы ущерб, причиненный массивом преступлений конкретным субъектам правовых отношений, был возмещен в полном объёме, однако это возможно лишь в отдельных частных случаях, тогда, как в общем и подавляющем большинстве случаев сие невозможно даже теоретически, о чем гласит

естественнонаучная теорема о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью, сформулированная и доказанная ниже по тексту.

Теорема о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью: ущерб от преступлений h , совершенных на территории S за время Δt , не может быть возмещен в полном объеме: $A < h$, поскольку $\int_0^N hdn > \int_0^N Adn$, где h – величина, причиненного преступностью материального ущерба в денежных единицах измерения, A (от англ. atonement) – величина возмещенного ущерба, причиненного преступностью в денежном измерении; N – число совершенных в штуках ($N > R$), где N – валовой показатель преступности в штуках, R – абсолютное число зарегистрированных преступлений на той же территории за то же время; $N = \sum_{i=1}^N n_i = \int_0^t f(t)dt$, где t – время, а преступность функция от времени $f(t)$.

Доказательство теоремы. Очевидно, что ущерб, причиняемый каждым конкретным преступлением индивидуален: $h_{n_i} \neq h_{n_j}$, откуда функция ущерба, причиненного преступностью: $h = f(n)$ является нелинейной на плоскости nOh в декартовой системе координат правой ориентации (время напрямую в эту модель не входит). Однако, данная функция, взятая с усредненным ущербом (ущербом приведенным на преступность) является строго линейной и монотонно возрастающей с ростом числа преступлений: $h = \rho n$ (№1), где ρ – скорость изменения функции при изменении независимой переменной на единицу измерения: $\rho = \lim_{\Delta n \rightarrow 0} \frac{\Delta h}{\Delta n} = \frac{dh}{dn}$. Если оперировать средними, поскольку средний абсолютный цепной прирост ущерба не зависит от времени ($\Delta t = t_x - t_0 = 1$), поскольку берутся стандартные интервалы времени (1 год, 1 месяц и т.д.), то $\rho = \overline{\Delta h}$ – средний цепной абсолютный прирост, а так как мы уже взяли функцию линейной вообще можно записать $\rho = \frac{\sum_{i=1}^H h_i}{\sum_{i=1}^N n_i}$, что удобно выразить и в непрерывных переменных через отношение определенных интегралов с заданными пределами интегрирования, а не через отношение дискретных сумм: $\rho = \frac{\int_0^H hndt}{\int_0^N ndt}$, где в числителе взята функция причиненного преступностью ущерба в непрерывном времени, а в знаменателе функция преступности в непрерывном времени.

Свободный член (константа) в уравнении №1 отсутствует, поскольку при нулевом совершении преступлений ущерб от преступности равен нулю; скорость функции строго положительна: $\rho > 0$, ибо каждое вновь совершенное преступление увеличивает итоговую сумму причиненного преступностью ущерба (аксиоматично, что ущерб от преступления не может быть равен нулю или отрицательной величине, поскольку в первом случае преступление отсутствует, а во втором имеет место благодеяние, а не злодеяние).

Размышляя аналогично применительно к возмещению ущерба, получим функцию: $A = \varphi n$ (№2), где $\varphi = \frac{\int_0^H Adt}{\int_0^N ndt}$. Функция №2 также, как и функция №1 не имеет

свободного члена, поскольку при нулевом количестве преступлений отсутствует причиненный ущерб и возмещение равняется нулю – при $n=0$ и $A=0$.

Таким образом, у нас имеется две линейных функции: $h = \rho n$ и $A = \varphi n$, исходящие из начала координат в первом квадранте декартовой системы координат правой ориентации, первая из которых выражает линейную зависимость ущерба, причиненного преступностью, от числа зарегистрированных преступлений, а вторая линейную функцию возмещенного ущерба от числа зарегистрированных преступлений.

Условие равновесия причиненного и возмещенного ущерба записывается так: $h = A \Rightarrow \rho n = \varphi n \Rightarrow \rho n - \varphi n = 0 \Rightarrow n(\rho - \varphi) = 0$. Откуда условие равновесия будет соблюдаться тогда, и только тогда, когда $\rho = \varphi \Rightarrow \rho - \varphi = 0 \Rightarrow n \cdot 0 = 0$. То есть, когда производная в функции №1 равна производной в функции №2.

Равенство $\rho = \varphi$ соблюдается только в одной точке – начале координат при $n=0$: $0(\rho - \varphi) = 0$. Иных точек пересечения функций №1 и №2 быть не может, поскольку в уравнениях №1 и №2 отсутствует свободный член, наличие которого позволяло бы чисто теоретически допустить существование еще одной равновесной точки кроме начала координат, хотя и это бы, естественно, не обеспечивало полного равновесия между причиненным и возмещенным ущербом.

Очевидно, за исключением начала координат $\rho \neq \varphi$ и $\rho > \varphi$, поскольку, во-первых, число раскрытых преступлений меньше числа зарегистрированных, а, следовательно, по нераскрытым преступлениям ущерб не возмещается преступником, и, соответственно, $A=0$. Во-вторых, реальный ущерб от преступлений, конечно выше номинального и его можно измерить, вычислив латентное число преступлений. Это еще в большей мере увеличивает разрыв между причиненным преступностью и возмещенным ущербом. В-третьих, основную массу преступлений совершают лица без постоянного источника доходов [3, С. 94-103], а, следовательно, далеко не всегда получится взыскать с них полноценную сумму причиненного ущерба.

Следуя этой логике, имеем $\rho > \varphi$, и общая сумма невозмещенного ущерба отличается от величины причиненного на положительную величину разности определенных интегралов, измеряющих соответственно величину, причиненного преступностью ущерба, и величину возмещения, причиненного преступностью ущерба: $\int_0^N \rho n dn - \int_0^N \varphi n dn > 0$, что и требовалось доказать.

Рассмотрим простой числовой пример. Пусть $N=100$, $\rho = 5$, $\varphi = 2$, откуда: $h = 5n$, $A = 2n$. Величина невозмещенного ущерба составит: $\int_0^N \rho n dn - \int_0^N \varphi n dn = \int_0^{100} 5n dn - \int_0^{100} 2n dn = 5 \int_0^{100} n dn - 2 \int_0^{100} n dn = \frac{5}{2} \cdot 100^2 - 100^2 = 15000$ рублей.

В 2018 году суммарный ущерб от преступности [4] составил $h_{2018} = 5,631 \cdot 10^{11}$ рублей (563079021000 рублей), откуда средний ущерб на одно зарегистрированное преступление: $\bar{h} = \frac{h}{R} = \frac{563079021000}{1991532} = 2,827 \cdot 10^5$ рублей, откуда можем записать уравнение, причиненного материального ущерба за данный

год для зарегистрированных преступлений: $h = pn = 2,827 \cdot 10^5 \cdot 1991532$, а для валового числа преступлений с учетом латентных: $h = pn = 2,827 \cdot 10^5 \cdot 6,025 \cdot 10^6$. Следовательно, совокупный реальный ущерб от преступности в 2018 году составил в России [7, С.]: $H = \frac{h}{r} \cdot C = 2,827 \cdot 10^5 \cdot 6,025 \cdot 10^6 = 1,703 \cdot 10^{12}$ и он несомненно многократно выше возмещенного за тот же период, о чем свидетельствует доказанная теорема о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью.

Теорема объективной оценки относительной величины имущественного ущерба, причиненного потерпевшему совершенным преступлением.

К теореме объективной оценки относительной величины имущественного ущерба, причиненного потерпевшему совершенным преступлением, приводят многочисленные факты из исторической и современной практики уголовно-процессуальных и гражданско-процессуальных правоотношений. Например, в РСФСР существовала статья 144 УК РСФСР – кража личного имущества. Квалификация по ч. 2 ст. 144 УК РСФСР предполагала наличие существенного ущерба, причиненного потерпевшему. Как измерялась величина этого существенного ущерба? – Со слов потерпевшего, то есть субъективно. Следовательно в протоколе допроса потерпевшего просто отмечал, что потерпевший считает причиненный ему ущерб существенным вне зависимости от того, какой была сумма этого имущественного ущерба. Стоит отметить, что кража, как сегодня, так и в прошлом была и остается одним из самых популярных преступлений, ибо её доля в структуре преступности доходила до 50%. Например, в 2018 году доля краж в структуре российской преступности составила 39%.

В современном УК РФ имеется статья 158 – кража, где в части 2 п. «в» предусматривается квалифицирующее обстоятельство – значительный ущерб. Величина значительности определяется также достаточно произвольно, за тем исключением, что установлен минимум такой значительности – это 5 тысяч рублей: «Значительный ущерб гражданину определяется с учетом его имущественного положения, но не может составлять менее пяти тысяч рублей». При этом остается открытым вопрос, как объективно измерить «имущественное положение потерпевшего», и что под ним подразумевать?

Теорема объективной оценки относительной величины имущественного ущерба, причиненного потерпевшему совершенным преступлением. Относительная величина имущественного ущерба, причиненного потерпевшему преступлением в максимуме, равняется единице (ста процентам), и определяется формулой: $P = \frac{q}{Q}$, где P – относительная величина ущерба, в доле или процентах (чтобы выразить в процентах домножаем дробь на 100); Q – объём собственности (богатство), которой владеет, пользуется и распоряжается конкретный субъект правовых отношений; q – объём похищенного имущества; $P \geq 0$; $Q \geq 0$; $q \geq 0$.

Доказательство. Пусть субъект Игрек вступил в правовые отношения с государством относительно субъекта Икс – неустановленного лица, похитившего принадлежащее ему имущество на сумму q рублей, а богатство Игрек составляют Q

рублей, откуда по формуле: $P = \frac{q}{Q}$ имеем три возможных варианта: 1) $P = 1$; 2) $P < 1$; 3) $P > 1$.

Очевидно, в первом варианте $q = Q$. То есть похищено всё богатство жертвы преступления. Во втором варианте: $q < Q$. То есть преступник похитил часть богатства потерпевшего. В третьем варианте: $q > Q$. Ясно, что третий вариант смысла не имеет, поскольку хищение не может увеличивать благосостояние жертвы (потерпевшего в уголовном процессе) – это аксиоматично. В противном случае, нам пришлось бы рассматривать комичные и явно нереалистичные случаи, когда, например, вор, мошенник, грабитель или разбойник не похищает, а приносит «жертве» имущество, повышая благосостояние жертвы.

Таким образом, реалистичны только случаи, когда 1) $P = 1$; 2) $P < 1$. При этом, чем ближе величина переменной P к единице, тем более существенным для потерпевшего является причиненный ущерб.

Очевидно, что первый вариант: $P = 1$, хотя и возможен, но статистически маловероятен, а второй вариант: $P < 1$, когда $q < Q$ типичен.

При рассмотрении варианта №2 имеем бесконечное множество значений оцененной величины ущерба, поскольку $P = \frac{q}{Q}$ есть непрерывная функция, зависящая от двух переменных. Из формулы следует, чем больше величина в знаменателе, тем меньше итоговое значение величины причиненного потерпевшему имущественного ущерба вне зависимости от того, какова реальная величина похищенного имущества, указанная в числителе. Относительная величина ущерба, причиненного потерпевшему при богатстве жертвы, стремящемся к бесконечности равна нулю: $\tilde{P} = \lim_{q \rightarrow \infty} \frac{q}{Q} = 0$. Напротив, при богатстве жертвы, стремящемся к нулю, имеем величину ущерба, стремящуюся к бесконечности: $\hat{P} = \lim_{q \rightarrow 0} \frac{q}{Q} = \infty$, но мы знаем, что $Q \geq q$, а, следовательно, относительный ущерб от преступления не может превышать единицу, и чем ближе к ней, тем более существенен для потерпевшего, что и требовалось доказать (ч.т.д.).

Таким образом, относительная величина имущественного ущерба, причиненного преступлением, объективно оценивается по формуле: $P = \frac{q}{Q}$, то есть является поверхностью в трёхмерном пространстве, выражающую долю похищенного имущества относительно полного уровня благосостояния потерпевшего от имущественного преступления физического или юридического лица, а также государства, если посягательство осуществлялось на государственное имущество. Для конкретного случая будет получено точное значение функции при установленных в ходе расследования значениях Q и q .

Функцию $P = \frac{q}{Q}$ удобно записать в линейном виде с использованием логарифмов: $\ln P = \ln q - \ln Q$. Отсюда частные производные: $\frac{\partial P}{\partial q} = \frac{1}{q}$ и $\frac{\partial P}{\partial Q} = -\frac{1}{Q}$.

Выводы:

1). Показано, что система права состоит из положительно и отрицательно заряженных частиц – субъективных прав и юридических обязанностей, в которых содержится положительная и отрицательная свобода.

2). В идеальной системе права количество свободы должно равняться нулю, поскольку сумма свободы субъективных прав равна сумме свободы, содержащейся в юридических обязанностях.

3). Равновесие в сбалансированной правовой системе является устойчивым.

4). Функцию полезности субъекта в правоотношении удобно записать уравнением: $u = \frac{1}{\epsilon} (s^2(3 - 2\alpha s)) + C$.

5). Спрос на товар преступления можно выразить из бюджетного ограничения потребителя.

6) Доказана теорема о невозможности полного возмещения ущерба, причиненного преступностью.

7) Доказана теорема объективной оценки относительной величины имущественного ущерба, причиненного потерпевшему совершенным преступлением.

Список литературы

1. Ольков, С. Г. Математические начала теории правоотношений, благо- и злодеяний (Часть I) / С. Г. Ольков. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2018. – № 2. – С. 169-191.

2. Ольков, С. Г. О разъяснении природы уголовно-правовых отношений / С. Г. Ольков. – Текст : непосредственный // Вестник Улановского юридического института МВД России. – 2019. – № 2. – С. 128-142.

3. Ольков, С. Г. Лица без постоянного источника доходов как фактор раскрытых краж и общей преступности в России (2003-2014 годы) / С. Г. Ольков. – Текст : непосредственный // Библиотека криминалиста. Научный журнал. – 2016. – № 4 (27). – С. 94-103.

4. МВД России: [сайт]. – 2019. – URL: <https://мвд.рф/reports/item/16053092/> (дата обращения: 18 ноября 2019 г.). – Текст : электронный.

5. Ольков, С. Г. Установление фундаментальных физических законов спроса и предложения товара «преступление», цены преступлений, напряжения и мощности в социальных системах / С. Г. Ольков. – Текст : непосредственный // Вестник Казанского юридического института МВД России. – 2019. – № 3. – С. 264-276.

6. Сорокин, П. А. Голод как фактор. Влияние голода на поведение людей, социальную организацию и общественную жизнь / П. А. Сорокин. – М.: Academia & LVS, 2003. – 684 с. – Текст : непосредственный.

7. Ольков, С. Г. Основное криминологическое тождество, измерение латентной преступности в мире и России / С. Г. Ольков. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2017. – № 4. – С. 41-55.

Olkov S. G. The equation of legal relations, the explanation of the demand for the goods crime from the equation of the budgetary constraints of the consumer and the theorems regarding compensation / S. G. Olkov // Scientific notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Juridical science. – 2020. – Т. 6 (72). № 1. – P. 234-250.

The purpose of this article is to present the function of legal obligations (equation relations), to write the law of conservation of freedom in the system of law, to show the essence of stability of the legal system; write the utility function of this relationship for one of the subjects of this legal relationship; to explain the demand for goods is the crime from the equation of budget constraints of the consumer and prove two theorems relating to compensation to crime victims.

Scientific methods: methods of mathematical analysis and probability theory, in particular, integral and differential calculus, correlation and regression analysis, methods of formal logic.

Scientific results obtained by the author: 1). It is shown that the system of law consists of positively and negatively charged particles - subjective rights and legal obligations, which contain positive and negative freedom; 2). In an ideal system of law, the amount of freedom must be zero, since the sum of freedom of subjective rights is equal to the sum of freedom contained in legal obligations (the law of preserving freedom in an ideal closed system of law); 3). The balance in a balanced legal system is stable; 4). It is convenient to write the utility function of a subject in a legal relationship by the equation: $u = \frac{1}{2}(s^2(3 - 2\alpha s)) + C$; 5). The demand for goods a crime can be expressed from the budget constraints of the consumer; 6) the theorem of the impossibility of full reparation of the damage caused by crime; 7) the theorem objective assessment of the relative value of property damage caused to the victim of the crime.

Scientific novelty: consists in newly obtained scientific results. The practical significance lies in the possibility of using the obtained scientific results in the development of the General theory of law, criminological theory and branch legal disciplines.

Keywords: legal relations, system of law, subjective rights, legal obligations, freedom, utility, law of conservation, commodity crime, theft, robbery, fraud, robbery, embezzlement, appropriation, differential equations, price of crime, damage, compensation for damage.

Spisok literatury`

1. Ol'kov, S. G. Matematicheskie nachala teorii pravootnoshenij, bla-go- i zlodeyanij (Chast` I) / S. G. Ol'kov. – Tekst : neposredstvenny`j // Iz-vestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Ural`skij region. – 2018. – № 2. – S. 169-191.
2. Ol'kov, S. G. O raz`yasnenii prirody` ugovovno-pravovy`x otnoshe-nij / S. G. Ol'kov. – Tekst : neposredstvenny`j // Vestnik Uazanskogo yuri-dicheskogo instituta MVD Rossii. – 2019. – № 2. – S. 128-142.
3. Ol'kov, S. G. Licza bez postoyannogo istochnika dohodov kak faktor raskry`ty`x krazh i obshhej prestupnosti v Rossii (2003-2014 gody`) / S. G. Ol'kov. – Tekst : neposredstvenny`j // Biblioteka kriminalista. Nauchny`j zhurnal. – 2016. – № 4 (27). – S. 94-103.
4. MVD Rossii: [sajt]. – 2019. – URL: <https://mvd.rf/reports/item/16053092/> (data obra-shheniya: 18 noyabrya 2019 g.). – Tekst : e`lektronny`j.
5. Ol'kov, S. G. Ustanovlenie fundamental`ny`x fizicheskix zakonov sprosa i predlozheniya tovara «prestuplenie», ceny` prestuplenij, naprya-zheniya i moshhnosti v social`ny`x sistemax / S. G. Ol'kov. – Tekst : nepo-sredstvenny`j // Vestnik Kazanskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii. – 2019. – № 3. – S. 264-276.
6. Sorokin, P. A. Golod kak faktor. Vliyanie goloda na povedenie lyu-dej, social`nyu organizaciyu i obshhestvennyu zhizn` / P. A. Sorokin. – M. : Academia & LVS, 2003. – 684 s. – Tekst : neposredstvenny`j.
7. Ol'kov, S. G. Osnovnoe kriminologicheskoe tozhdestvo, izmerenie latentnoj prestupnosti v mire i Rossii / S. G. Ol'kov. – Tekst : neposred-stvenny`j // Izvestiya vy`sshix uchebny`x zavedenij. Ural`skij region. – 2017. – № 4. – S. 41-55.