

С.Г. ОЛЬКОВ,

доктор юридических наук, профессор

Институт экономики, управления и права (г. Казань)

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ НЕРАВЕНСТВА В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ НА УРОВЕНЬ УМЫШЛЕННЫХ УБИЙСТВ

Предмет данного исследования: 1) установление зависимости между степенью неравенства в распределении доходов народонаселения и числом совершаемых умышленных убийств в мире в начале XXI столетия; 2) исследование закона распределения степени неравенства в распределении доходов народонаселения; 3) исследование закона распределения числа умышленных убийств по государствам; 4) изучение концентрации и дифференциации коэффициентов Джини на Земле; 5) изучение концентрации и дифференциацию умышленных убийств на Земле в начале XXI столетия.

Ранее автором была опубликована серия научных работ, в которых демонстрировалось влияние степени неравенства в распределении доходов народонаселения на ряд социально-патологических процессов, протекавших в России в 1990-е гг. [1; 2]. Большой интерес вызвала научная статья «О пользе и вреде неравенства (криминологическое исследование)», опубликованная в 2004 г. в журнале «Государство и право» [3]. В ней и других работах автором было показано, что в 1990-е гг. в России число умышленных убийств имело сильную положительную корреляционную связь со степенью неравенства в распределении доходов народонаселения – коэффициент корреляции составил 0,976. С учетом того, что исследование проводилось по временному ряду, чтобы исключить влияние тенденции, в модель включался фактор времени. В итоге получалось, что при изменении коэффициента Джини на 0,1 абсолютное число умышленных убийств в России в среднем изменялось на 812,38 случаев¹, на что указывает оценка параметра b (коэффициент регрессии в генеральной совокупности) в регрессионном уравнении: b колеблется около 88 133,8. Оценочное регрессионное уравнение имеет вид:

$$\hat{y} = -5083,7 + 88133,8\hat{x},$$

где \hat{y} – оценки по переменной y (коэффициент умышленных убийств на 100 тыс. народонаселе-

ния), x – значения переменной x (коэффициент Джини), a (параметр) – свободный член (сдвиг, точка пересечения линии регрессионного уравнения с осью ординат). В данном случае свободный член равен -5083,7 с отрицательным знаком. Он оценивает величину y при x равном нулю². Важно заметить, что хотя в таком случае параметр a не интерпретируется, но интерпретируется знак минус. Если $a < 0$ (очевидно, что минус a всегда больше нуля), то изменения зависимой переменной (Δy) происходят быстрее, чем изменения независимой переменной (Δx): $\Delta y > \Delta x$, что объясняется величиной производной (параметр b) – геометрически линия уходит под ноль по оси ординат, но проходит через линию абсцисс за отметкой ноль в области положительных чисел. Неслучайно, если мы возьмем коэффициент вариации по зависимой переменной и коэффициент вариации по независимой переменной и сравним их, то получим:

$$V_y = \frac{\sigma_y}{\bar{y}} > V_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}}.$$

Говоря о свободном члене, следует знать, что он отражает **совокупную величину влияния неучтенных в данной модели факторов**. В данном конкретном случае автор рискнул бы дать интерпретацию и свободному члену, хотя он имеет отрицательное значение. Дело в том, что при низких,

¹ При сохранении в модели влияния фактора времени это число составляет 9 261,5, то есть завышено.

² Иногда не интерпретируется, так как не имеет криминологического смысла, например, в случае, когда при параметре a (свободный член) стоит знак минус ($-a$).

близких к нулю значениях коэффициента Джини число умышленных убийств становится равным нулю, а нулевое значение коэффициента Джини, практически, невероятно (его минимальное значение по используемым статистическим данным составляет 0,218, или 21,8% для 1990 г.).

Предмет настоящего исследования более глубокий – проверить гипотезу о влиянии степени неравенства в распределении доходов народонаселения на совершение умышленных убийств в мире в начале XXI столетия³, а также исследовать: 1) закон распределения степени неравенства в распределении доходов народонаселения на Планете; 2) закон распределения числа умышленных убийств по государствам Планеты; 3) концентрацию и дифференциацию коэффициентов Джини на Земле; 4) концентрацию и дифференциацию умышленных убийств на Земле в начале XXI столетия.

В качестве исходных будут взяты кросс-секционные (пространственные) данные при фиксированном времени, что избавит автора от необходимости исключения тенденции и маловероятного в данном случае усложнения модели. В настоящее время имеются подходящие первичные статистические данные как об относительно сопоставимых индексах Джини по большинству государств Планеты⁴, так и о сопоставимых коэффициентах

регистрируемых умышленных убийств, приведенных на 100 тыс. народонаселения. Сбором соответствующих первичных статистических данных о преступности и ее структурных составляющих занимается UNODOC – United Nations Office on Drugs and Crime, выставляет эти данные на своем сайте [5; 6] и публикует их как самостоятельно, так и через уполномоченные организации [7]. Первичные статистические данные об индексе Джини взяты с официального сайта Организации Объединенных Наций, представленные в Human Development Report 2009 [8].

Для обеспечения прозрачности научного исследования исходные первичные статистические данные приводятся в приложениях (табл. 1), дабы любознательный мог проверить точность расчетов или выполнить их самостоятельно.

Сначала сформулируем нулевую и альтернативную гипотезы.

Гипотеза H_0 : степень неравенства в распределении доходов народонаселения (индекс Джини) не влияет на динамику умышленных убийств, совершаемых на планете Земля в начале XXI столетия (2000–2008 гг.).

Гипотеза H_1 : степень неравенства в распределении доходов народонаселения (индекс Джини) влияет на динамику умышленных убийств, совершаемых на Планете Земля в начале XXI столетия (2000–2008 гг.).

Для проверки альтернативной гипотезы⁵ применим параметрический парный регрессионный и корреляционный анализ (для расчетов используется классический метод наименьших квадратов). Корреляционный анализ ответит на вопрос о силе (абсолютное значение линейного коэффициента корреляции) и направлении связи (знак при коэффициенте корреляции) между переменными модели, а регрессионный анализ представит в наше распоряжение оценочное уравнение с доверительными интервалами, особое значение в котором имеет коэффициент регрессии, отвечающий на вопрос: на сколько в абсолютном выражении изменится зависимая переменная при изменении независимой переменной на единицу измерения. В нашем случае единица измерения независимой переменной 1%.

³ Используются первичные статистические данные за последний доступный год. К сожалению, в распоряжении автора не было первичных статистических данных за один «числовой» период, скажем, какой-то конкретный год, или усредненных данных за определенный хронологический период (таковы статистические данные ООН, и в этом нет вины автора), но, учитывая малую подвижность индексов Джини, исследование автор провел по имеющимся статистическим данным, приняв их «синхронными». В идеале для более точных выводов нужно собрать первичные статистические данные как об умышленных убийствах, так и об индексах Джини по всем государствам Планеты (около 200 государств) за какой-то строго фиксированный период времени.

⁴ Индекс Джини – коэффициент Джини, выраженный в процентах. Показывает площадь между линией абсолютного равенства (биссектриса) и кривой Лоренца (обычно парабола второго порядка). Индекс Джини отражает степень неравенства в распределении доходов по 20-процентным группам населения. Теоретически может принимать значения от 0 до 100% (коэффициент – от 0 до 1). Чем выше индекс Джини, тем выше степень неравенства. По сути, коэффициент Джини это частный случай коэффициента локализации, описываемого в статистической литературе. Может вычисляться как с помощью интегрирования, так и по формуле для дискретных данных [4, с. 117–130; 142–148].

⁵ Нулевая гипотеза по правилам принимается без доказательств.

Зависимую переменную мы измеряем в штуках или единицах умышленных убийств на 100 тыс. народонаселения.

Результаты парного регрессионного и корреляционного анализа, сделанного в программном пакете «Excel», приводятся в приложении (табл. 2). В качестве независимой переменной мной был взят индекс Джини (переменная x), а в качестве зависимой (y) – коэффициент умышленных убийств (*homicide*) на 100 тыс. народонаселения.

Выводы и проверка статистической надежности полученных оценок:

1. Статистическая гипотеза H_1 : степень неравенства в распределении доходов народонаселения (индекс Джини) влияет на динамику умышленных убийств, совершаемых на планете Земля в начале XXI столетия (2000–2008 гг.) нашла подтверждение. С высокой долей вероятности можно утверждать, что степень неравенства в распределении доходов народонаселения влияет на динамику умышленных убийств в мире за исследованный период времени.

2. Коэффициент корреляции между переменными степень неравенства в распределении доходов народонаселения (X) и коэффициент умышленных убийств (Y) составил 0,53, что говорит об умеренной положительной корреляционной связи между переменными модели. Знак плюс показывает, что связь между переменными носит положительный характер, а величина (0,53) характеризует связь как умеренную.

3. Коэффициент детерминации R -квадрат равен 0,28, что с определенной долей вероятности позволяет утверждать, что примерно 28% вариации числа умышленных убийств на планете Земля в начале XXI столетия можно объяснить степенью неравенства в распределении доходов народонаселения. Коэффициент детерминации характеризует долю дисперсии зависимой переменной, объясняемую регрессионным уравнением в общей дисперсии и вычисляется каким-либо из равнозначных нижеприведенных способов:

$$r^2 = \frac{D_{\text{объясн}}}{D_{\text{факт}}} = \left(\frac{K_{x,y}}{D_x} \right)^2 = \left(b \cdot \frac{D_x}{\sigma_y} \right)^2 = \left(\frac{\overline{xy} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \right)^2,$$

где \overline{xy} – среднее от произведения значений x и y . Важно отметить, что величина $1-r^2$ показывает долю факторной дисперсии, объясненную не-

зависимыми переменными, не включенными в данную объяснительную модель.

Для нашей задачи: $1-0,28=0,72$.

Следовательно, 72% вариации коэффициента умышленных убийств объясняется иными, не включенными в данную модель факторами, что неудивительно при существенном различии исследуемых государств.

4. Нормированный или скорректированный R -квадрат не много отличается от основного (0,27), но интереса в данном случае не представляет, поскольку мы имеем дело всего с одной независимой переменной. Нормированный R -квадрат (иногда обозначают \bar{R}^2 или adjusted R^2), приведенный в таблице «итоги регрессионной статистики» (в литературе называют также: скорректированный R^2 ; исправленный R^2), используется для уточнения коэффициента детерминации при включении в модель дополнительных независимых переменных (x). Это обусловлено тем, что добавление новой независимой переменной к уравнению регрессии повышает значение коэффициента детерминации R^2 . Нормированный R -квадрат сдерживает рост коэффициента детерминации при включении в модель дополнительных независимых переменных и рассчитывается по формуле:

$$\bar{R}^2 = (1-R^2) \cdot \frac{n-1}{n-k-1} = R^2 - \frac{k}{n-k-1} \cdot (1-R^2)$$

или, что также равнозначно:

$$\bar{R}^2 = \frac{n-1}{n-k-1} \cdot R^2 - \frac{k}{n-k-1},$$

где k – число независимых переменных. С ростом числа независимых переменных (k) увеличивается значение дроби $\frac{k}{n-k-1}$ и возрастает корректировка коэффициента детерминации R^2 в сторону уменьшения.

Вообще говоря, R^2 , как и нормированный R -квадрат, рассматриваются, как диагностические критерии качества регрессионной модели наряду с другими диагностическими показателями (проверка статистической значимости уравнения в целом, статистической значимости параметров и коэффициента корреляции).

$$R^2 = \frac{D_y^2}{D_y} = 1 - \frac{D_u}{D_y} = \left(\frac{K_{x,y}}{\sqrt{D_y \cdot D_x}} \right)^2,$$

где D_y – дисперсия в ряду оценок зависимой переменной игрек, D_x – дисперсия в ряду зависимой переменной игрек, D_u – дисперсия в ряду остатков, $K_{x,y}$ – коэффициент ковариации между рядами x и y .

5. Регрессионное уравнение, описывающее связь между переменными, имеет вид: $\bar{d} = -19,71 + 0,6865x$, где \bar{d} – оценка числа умышленных убийств, приходящегося на 100 тысяч народонаселения (штук), x – индекс Джини (в процентах). Отсюда следует, что коэффициент умышленных убийств, приведенный на 100 тыс. народонаселения, изменяется на 0,6865 преступлений при изменении индекса Джини на единицу измерения (1%). Отрицательное значение свободного члена (сдвига) в уравнении, на мой взгляд, говорит о том, что при низких значениях индекса Джини близких к нулю совершение умышленных убийств практически невероятно. Кроме того, коэффициент вариации умышленных убийств выше, чем коэффициент вариации индекса Джини, на что также указывает отрицательное значение свободного члена, что легко проверить:

$$V_y = \frac{\sigma_y}{\bar{y}} \cdot 100 = \frac{12,085}{7,2} \cdot 100 = 164,2\% > V_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{9,274}{39,425} \cdot 100 = 23,5\%.$$

По уравнению $\bar{d} = -19,71 + 0,6865x$ можно приблизительно оценить коэффициент умышленных убийств, зная соответствующий коэффициент или индекс Джини. Или, наоборот, зная коэффициент умышленных убийств, приблизительно оценить индекс Джини. С учетом того, что мы имеем дело не с реальными параметрами в генеральной совокупности α и β , а с их оценками a и b , следует отметить, что реальный параметр α в генеральной совокупности варьирует в пределах от минус 27,917 до минус 11,49, а параметр β находится где-то в пределах от 0,40 (нижняя граница) до 0,89 (верхняя граница).

6. Статистика Фишера (*F-статистика*), позволяющая оценить качество уравнения в целом, выдает эмпирический коэффициент 44,9, который значительно превышает табличное критическое значение даже для уровня значимости $\alpha=0,01$ (то есть вероятность ошибки составляет только 1%),

равное 7,08 (число степеней свободы по «числителю» 1, а по «знаменателю» 117).

Эмпирическое значение *F*-критерия Фишера вычисляется по одной из нижеприведенных формул:

$$F = \frac{D_{\text{факт}}}{D_{\text{ост}}} = \frac{\sigma^2}{1 - r^2} \cdot (N - 2),$$

где *F* – это *F*-критерий Фишера для проверки статистической гипотезы $H_0 : D_{\text{факт}} = D_{\text{ост}}$. Чтобы доказать альтернативную статистическую гипотезу H_1 нужно, чтобы факторная дисперсия (объясненная регрессией) в несколько раз превышала остаточную дисперсию; $D_{\text{факт}}$ – факторная дисперсия (сумма квадратов отклонений зависимой переменной объясненная регрессией приведенная на число степеней свободы) (в нашем случае составила 4 782,9); $D_{\text{ост}}$ – остаточная дисперсия (остаточная сумма квадратов отклонений приведенная на число степеней свободы) (в нашем случае составила 106,41).

7. Проверим статистическую надежность полученных параметров уравнения a и b , оценивающих реальные параметры α и β . Вероятность ошибки (*P*-значение) по параметру a : составляет 0,00000000075, по параметру b : 0,00000000075. *P*-значение (*p-value*) – вероятность наступления гипотезы H_0 , Чем меньше *P*-значение, тем ниже вероятность гипотезы H_0 и выше вероятность альтернативной гипотезы H_1 . Эмпирическое значение *t*-статистики Стьюдента для сдвига составляет 4,75, а для коэффициента наклона – 6,7. Табличное значение *t*-статистики Стьюдента даже при уровне надежности 0,1% (вероятность ошибки 0,1%) и числе степеней свободы 117 составляет 3,37. То есть эмпирические значения *t*-статистики Стьюдента как для сдвига, так и для коэффициента наклона больше табличных, следовательно, они статистически значимы.

8. Можно проверить и статистическую значимость коэффициента корреляции. Поскольку он не приводится в итоговой статистике *Excel*, рассчитаем его самостоятельно. Для этого сначала найдем ошибку коэффициента корреляции:

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{N - 2}} = \sqrt{\frac{1 - 0,277}{119 - 2}} = 0,07861,$$

затем рассчитаем эмпирическое значение *t*-статистики Стьюдента по формуле:

$$t_r = \frac{r}{m_r} = \frac{0,5268}{0,07861} = 6,7.$$

Известное нам табличное значение t -статистики Стьюдента составило 3,37, следовательно, и коэффициент корреляции статистически надежен.

9. Стандартная ошибка оценки, приведенная в итоговой регрессионной статистике, составила 10,3. По сути, она характеризует величину среднего квадратического отклонения оценок зависимой переменной в соответствии с законом нормального распределения (закон Гаусса-Лапласа), получаемых по оценочному уравнению.

10. Из табл. 1 видно, что имеют место редкие события, когда высокий индекс Джини сопровождается низким коэффициентом умышленных убийств. Например, в государстве Кот-д'Ивуар индекс Джини 48,4, а коэффициент умышленных убийств 0,4; в государстве Гамбия индекс Джини 47,3, а коэффициент умышленных убийств 0,4; в государстве Гонконг индекс Джини 43,4, а коэффициент умышленных убийств 0,6; в Марокко индекс Джини 40,9, а коэффициент умышленных убийств 0,4; в государстве Буркина Фасо индекс Джини 39,6, а коэффициент умышленных убийств 0,4; в Китае индекс Джини 41,5, а коэффициент умышленных убийств 1,2. Это вызывает определенные вопросы. Первое, что приходит на ум, имеет место ошибочная статистика. То есть рассматриваемые государства представили ложные статистические данные либо исходные данные просто переписали и не проверили служащие ООН. С другой стороны, нельзя исключать влияния дополнительных факторов, равнодействующих сил, элиминирующих влияние степени неравенства. В частности, как хорошо известно, в Китае довольно жесткий политический режим, широко практикуется применение смертной казни, сильно влияние социалистической идеологии, и принимаются меры по выравниванию социального неравенства народонаселения. Если исключить из регрессионно-корреляционного анализа «лишние страны», перечисленные выше, то получим:

а) коэффициент корреляции повышается и становится 0,553;

б) коэффициент детерминации возрастает до 0,3 (объясняется уже 30% совершаемых умышленных убийств);

в) улучшается качество уравнения в целом, о чем говорит статистика Фишера (48,5), а также t -статистика Стьюдента для сдвига (4,9) и коэффициента регрессии (6,96);

г) оценочное регрессионное уравнение принимает вид:

$$\delta = -20,4 + 0,72\delta$$

Подробно выводы регрессионно-корреляционного анализа с исключением ряда стран приведены в табл. 3 приложения.

11. Весьма полезной мерой связи между переменными выступает коэффициент эластичности, который показывает на сколько процентов изменяется зависимая переменная при изменении независимой переменной на 1%. В нашем случае однопроцентное изменение индекса Джини влечет изменение числа умышленных убийств на 0,72 точки в абсолютном выражении, приведенном на 100 тысяч народонаселения. Теперь рассчитаем точечный коэффициент эластичности умышленных убийств по индексу Джини для нашей линейной функции $\delta = -20,4 + 0,72\delta$:

$$\dot{Y}_{\delta/\delta} = f'(x) \cdot \frac{x}{y} = \frac{b \cdot x}{a + b \cdot x} = \frac{0,72 \cdot \delta}{-20,4 + 0,72 \cdot x}$$

Как известно, эластичность постоянна только для степенных функций, а для линейной и других видов функций – это переменная величина. В частности, для нашей линейной регрессионной функции она будет меняться в зависимости от значения независимой переменной. Например, если $x=30$, то $\dot{Y}_{\delta/\delta} = 0,6\%$, если $x=50$, то $\dot{Y}_{\delta/\delta} = 0,046\%$. Детально изменение эластичности в зависимости от величины индекса Джини приведено на рис. 1.

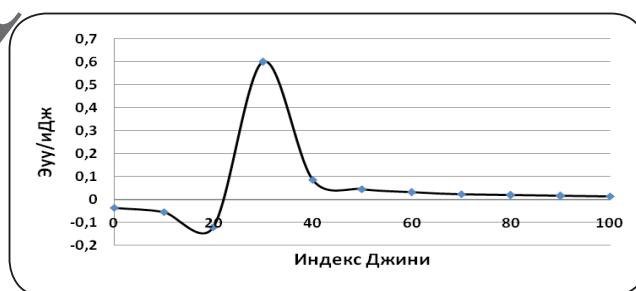


Рис. 1. Изменение эластичности умышленных убийств в зависимости от величины индекса Джини

Выводы, касающиеся законов распределения исследуемых величин, их концентрации и дифференциации, а также описательная статистика:

1. На рис. 2 и 3 приложения показано вероятностное распределение коэффициентов Джини

и коэффициентов умышленных убийств в сравнении с нормальным распределением (распределением Гаусса-Лапласа). Видно, что распределение коэффициента умышленных убийств на Планете заметно отличается от нормального (рис. 3). Среднее (7,4), мода (1,2), медиана (2,6) заметно отличаются друг от друга (табл. 5), а в идеале (теоретическое распределение) должны совпасть. Высоки значения эксцесса (8,8) и асимметричности (2,97) (табл. 5). О том же говорит и соответствующее тестирование, оценивающее величину разницы между теоретической и эмпирической кривыми. Распределение коэффициента Джини (рис. 2) лучше ложится под теоретической кривой нормального распределения, о чем легко судить по близости среднего (39,43), моды (40,8) и медианы (37,8); величине эксцесса (0,64) и асимметричности (0,74) (табл. 4).

2. Степень неравенства в распределении коэффициента Джини по государствам Планеты в начале XXI столетия составила 0,13 (коэффициент локализации $L=0,13$)⁶, что говорит о высокой степени равенства или низкой степени неравенства между государствами Планеты по степени неравенства в распределении доходов населения.

3. Степень неравенства в распределении коэффициентов умышленных убийств по государствам Планеты в начале XXI столетия составила 0,44 (коэффициент локализации $L=0,44$)⁷, что говорит о довольно высокой степени неравенства государств по числу совершаемых умышленных убийств. Государства Планеты существенно отличаются друг от друга по данному показателю.

4. Максимальный коэффициент Джини за исследуемый период был зафиксирован в государстве Намибия и составил 74,5 (коэффициент умышленных убийств в Намибии также высок и равен 17,9). Минимальный коэффициент Джини за исследуемый период был зафиксирован в Дании и составил 24,7 (коэффициент умышленных убийств в Дании равен 1,4 и близок к минимальному).

5. Максимальный коэффициент умышленных убийств на Планете за исследуемый период был

зафиксирован в государстве Гондурас и составил 60,9 (коэффициент Джини здесь близок к максимальному и равен 55,3). Минимальный коэффициент умышленных убийств на Планете был зафиксирован в Исландии и составил 0 (коэффициент Джини здесь равен 25).

С высокой долей вероятности можно утверждать, что степень неравенства в распределении доходов населения (X) положительно связана с динамикой умышленных убийств (Y), совершенных на планете Земля в начале XXI столетия (2000–2008 гг.). Очевидно, что государства Планеты заметно отличаются друг от друга по многим показателям, экономическим, политическим, культурным, климатическим, биологическим и т.п., что отражается и на динамике умышленных убийств. Поэтому коэффициент корреляции, равный 0,53 (улучшенный 0,55), и коэффициент детерминации, равный 0,28 (улучшенный 0,3), следует рассматривать, как весьма и весьма статистически значимые. Степень неравенства в распределении доходов населения с высокой долей вероятности объясняет значительную долю умышленных убийств, совершаемых в развитых странах мира! Если индекс Джини меняется на единицу измерения, то число умышленных убийств, приведенных на 100 тыс. населения, меняется в среднем на 0,72 единицы. Процентное изменение числа умышленных убийств при однопроцентном изменении индекса Джини является переменной величиной и принимает максимальное значение при 30-процентной величине индекса Джини. Здесь однопроцентное изменение индекса Джини влечет изменение числа умышленных убийств на 0,6%.

Видный российский криминолог, социолог и девиантолог Я.И. Гилинский, пытаясь отыскать «ведущее звено» в «криминогенном (девиантогенном) комплексе», объясняющем преступность, обращается к социально-экономическому неравенству. «С моей точки зрения, – пишет он, – важнейшим криминогенным (вообще девиантогенным) фактором служит противоречие («напряжение», *strain*) между потребностями людей и реальными возможностями их удовлетворения, зависящими, прежде всего, от места индивида или группы в социальной структуре общества, то есть степень социально-экономической дифференциации и неравенства» [9].

⁶ Расчет коэффициента локализации для коэффициентов Джини приведен в табл. 6.

⁷ Расчеты приведены в табл. 7.

Проведенное исследование, по меньшей мере, не противоречит такому отысканию ведущего звена в девиантогенном и криминогенном комплексе. Объясняя насильственную преступность, включающую в себя умышленные убийства, со строгих научных позиций [10], нам следует представить ее математическую модель вида $y=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, где y – насильственная преступность (или ее отдельные структурные составляющие) – объясняемая, управляемая переменная, а x с соответствующим индексом – объясняющие, управляющие переменные, расположенные в иерархическом порядке, f – правило (закономерность), связывающее левую и правую части уравнения. Очевидно, что наполнение модели объясняющими переменными должно исходить из сущности человека – главного, системообразующего в нем. То есть осознания того, что всякое биосоциальное существо есть «нарцисс⁸, стремящийся к идеалу». Люди в группах себе подобных стремятся к счастью, пытаются занять «место под солнцем», обрести максимально возможную свободу, особенно экономическую, определяющую степень удовлетворения их витальных и социальных потребностей на товарных рынках – рынках товаров и услуг. Именно поэтому в центре причинного комплекса, формирующего насильственную преступность, лежит способ организации государственной власти и распределения материальных благ, поскольку с ним мы,вольно или невольно, осознанно или неосознанно, всегда связываем наше ощущение справедливости. Неслучайно повышение степени неравенства в распределении благ, измеряемое, в частности, коэффициентом Джини, показывает сильную положительную корреляционную связь со структурными составляющими насильственной преступности [11], а среди лиц, совершающих преступления в нашей, а равно и других странах, преобладают лица, не имеющие постоянного источника доходов: безработные,

обездоленные и угнетенные, злоупотребляющие спиртными напитками и иными одурманивающими средствами (за неимением лучшего, ищущие счастье в бутылке) и т.д. Именно они являются обитателями исправительных колоний и зачастую продолжают заниматься преступной деятельностью (рецидивисты).

Всякий человек не только стремится к какому-то равенству, но зачастую и к превосходству над себе подобными, что, к сожалению, обусловлено внутривидовой борьбой, а его успехи на этом пути зависят от уровня его интеллекта, физических сил, внешних данных, места в социальной иерархии и тех условий, которые создает общество для реализации соответствующих индивидуальных и коллективных потребностей. Даже в самой презируемой части общества – среди осужденных к лишению свободы, выстраивается очень сильная иерархическая структура, идет борьба «за место под солнцем».

Отсутствие общечеловеческой научной морали, точной расставляющей веса социальных ценностей, подобно таблице Д.И. Менделеева; точной социальной теории (научная мораль может быть только следствием такой высокоточной теории), позволяющей точно распределить индивидов по социальным и политическим ролям, следовательно, частая неправильная оценка предмета соответствия их социальным ролям, в особенности высшим государственным должностям (пока миром правят, к сожалению, не лучшие. Общество недалеко ушло от глупости престолонаследия) – фундаментальная причина широкого распространения цепной несправедливости (отсюда и народные пословицы типа «рыба гниет с головы, а чистят ее с хвоста»), стоящая перед способом организации власти и распределения материальных ресурсов, формирующая большие совокупности социально-патологического поведения, включая преступное. Или, как писал Оноре де Бальзак: «Жестокое правило, благодаря которому во всех слоях общества процветают жалкие посредственности, получившие право избирать по своему вкусу выдающихся людей; они, понятно, избирают себе подобных и ведут ожесточенную войну с подлинными талантами» [12].

Не следует забывать, что справедливая социально-экономическая дифференциация приносит

⁸ Самовлюбленное существо.

⁹ Модель счастья вольно или невольно задается биологической программой (исходные потребности) и программами социальными. Например, капиталистическая культура, сутью которой является лозунг «я – максимально богатый», среди прочего имеет стойкую установку на убийство. Ближний в предельной капиталистической моральной системе либо средство для достижения корыстных целей, либо враг, мешающий максимизации персонального обогащения.

Продолжение табл. 1

скорее пользу, чем вред обществу, что легко продемонстрировать на элементарных житейских примерах, поток которых без труда переводится в соответствующую макроэкономическую единицу. Следовательно, в настоящей работе я веду речь не просто о степени неравенства в распределении доходов, а о несправедливой степени неравенства распределения доходов, что и является следствием отсутствия научной системы управления государствами на Планете.

Автор полагает, что в девиантологическую и криминологическую теорию вполне уместно ввести фактор «степень социального неравенства» как один из наиболее доказанных или наиболее обоснованных, объясняющих различные виды криминогенного и отрицательно девиантного поведения (положительно девиантное поведение также не исключается, но требует проведения дополнительных исследований для обоснованных утверждений на этот счет). *Можно утверждать, что существует правило – в странах с более высокой степенью дифференциации доходов населения по уровню доходов существует более высокий уровень насилия, в том числе и стремительного, выражающегося в умышленных убийствах.*

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Первичные статистические данные об индексе Джини (X) и коэффициенте умышленных убийств, приведенном на 100 тысяч населения (Y) по различным государствам Планеты.
(данные за последний доступный год)

№ п/п	Государство	Индекс Джини (X)	КУУ на 100 тысяч населения (Y)
1		3	4
1	Австралия	35,2	1,2
2	Австрия	29,1	0,5
3	Албания	33	3,3
4	Алжир	5,3	0,6
5	Аргентина	50	5,2
6	Армения	33,8	2,5
7	Азербайджан	36,5	2
8	Бангладеш	31	2,6
9	Беларусь	27,9	5,6

1	2	3	4
10	Бельгия	33	1,8
11	Боливия	58,2	10,6
12	Босния и Герцеговина	35,8	1,8
13	Ботсвана	61	11,9
14	Бразилия	55	22
15	Болгария	29,2	2,3
16	Буркина Фасо	39,6	0,8
17	Камбоджа	40,7	3,2
18	Камерун	40,6	2,5
19	Канада	32,6	1,7
20	Чили	52	8,1
21	Китай	41,5	1,2
22	Колумбия	58,5	38,8
23	Коста Рика	47,2	8,3
24	Кот-д'Ивуар	48,4	0,4
25	Кroatия	29	1,6
26	Кипр	29	1
27	Чехословацкая Республика	25,8	2
28	Дания	24,7	1,4
29	Доминиканская Республика	50	21,5
30	Эквадор	54,5	18,1
31	Египет	32,1	0,8
32	Сальвадор	49,7	51,8
33	Эстония	36	6,3
34	Эфиопия	29,8	6,4
35	Финляндия	26,9	2,5
36	Франция	32,7	1,4
37	Гамбия	47,3	0,4
38	Грузия	40,8	7,6
39	Германия	28,3	0,9
40	Гана	42,8	1,7
41	Греция	34,3	1,1
42	Гватемала	53,7	45,2
43	Гвинея	43,3	0,4
44	Гайана	44,6	20,7
45	Гондурас	55,3	60,9
46	Гонконг	43,4	0,6
47	Венгрия	30	1,5
48	Исландия	25	0

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
49	Индия	36,8	2,8
50	Индонезия	39,4	0,7
51	Иран	38,3	2,9
52	Ирландия	34,3	2
53	Израиль	39,2	2,4
54	Италия	36	1,2
55	Ямайка	45,5	59,9
56	Япония	24,9	0,5
57	Иордания	37,7	1,7
58	Казахстан	33,9	10,6
59	Кения	47,7	3,6
60	Южная Корея	31,6	2,3
61	Киргизия	32,9	7,8
62	Латвия	35,7	4,4
63	Лесото	52,5	36,7
64	Литва	35,8	1,1
65	Люксембург	30,8	1,1
66	Малайзия	37,9	2,3
67	Мальта	28	0,7
68	Мавритания	39	3,8
69	Мексика	48,1	1,6
70	Молдова	33,1	5,1
71	Монголия	33	7,9
72	Монтенегро	30	3,7
73	Марокко	40,9	0,7
74	Мозамбик	47,1	5,1
75	Намбия	74,3	17,9
76	Непал	47,3	2,2
77	Нидерланды	30,9	1
78	Новая Зеландия	36,2	1,3
79	Никарагуа	52,3	13
80	Норвегия	42,9	1,3
81	Норвегия	25,8	0,6
82	Пакистан	31,2	6,8
83	Панама	34,7	13,3
84	Парагвай	53,2	12,2

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
85	Перу	49,6	3,2
86	Филиппины	44	6,4
87	Польша	34,9	1,2
88	Португалия	37,5	1,2
89	Румыния	31,5	2,2
90	Россия	37,5	14,2
91	Руанда	46,7	4,2
92	Сенегал	39,2	1,1
93	Сербия	30	3,4
94	Сьерра-Леоне	42,5	7,6
95	Сингапур	42,5	0,4
96	Словакия	27,1	1,7
97	Словения	31,2	0,5
98	Южная Африка	57,8	36,5
99	Испания	47,7	0,9
100	Шри-Ланка	41,1	7,4
101	Свазиленд	50,7	12,6
102	Швеция	25	0,9
103	Швейцария	33,7	0,7
104	Таджикистан	33,6	2,3
105	Танзания	34,6	7,7
106	Таиланд	42,5	5,9
107	Тунис	40,8	1,5
108	Турция	43,2	2,9
109	Туркменистан	40,8	2,9
110	Уганда	42,6	8,7
111	Украина	28,2	6,3
112	Объединенное Королевство	36	1,2
113	США	40,8	5,2
114	Уругвай	46,2	5,8
115	Узбекистан	36,7	3,2
116	Венесуэла	43,4	52
117	Вьетнам	37,8	1,9
118	Йемен	37,7	4
119	Зимбабве	50,1	8,7

Таблица 2

Итоги вычислений регрессионной статистики в ПП «Excel»

ВЫВОД ИТОГОВ	
Регрессионная статистика	
Множественный R	0,526827
R -квадрат	0,277547
Нормированный R -квадрат	0,271372
Стандартная ошибка	10,315
Наблюдения	119

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	4 782,89	4 782,89	4,9483	8E-09
Остаток	117	12 449,8	106,41		
Итого	118	17 232,7			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t -статистика	P -Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y -пересечение	-19,71	4,14622	-4,753	5,8E-06	-27,917	-11,49
Переменная X 1	0,6865	0,102	6,7043	5E-10	0,4837	0,889

Таблица 3

Итоги вычислений регрессионной статистики в ПП «Excel» после исключения государств с «сомнительными» статистическими данными

ВЫВОД ИТОГОВ	
Регрессионная статистика	
Множественный R	0,553143
R -квадрат	0,305967
Нормированный R -квадрат	0,299658
Стандартная ошибка	10,32246
Наблюдения	112

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	5 167,182	5 167,182	48,49395	2,54E-10
Остаток	110	11 720,84	106,5531		
Итого	111	16 888,02			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t -статистика	P -Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y -пересечение	-20,4267	4,166961	-4,90207	3,29E-06	-28,6847	-12,1688
Переменная X 1	0,720208	0,103422	6,96376	2,54E-10	0,515249	0,925166

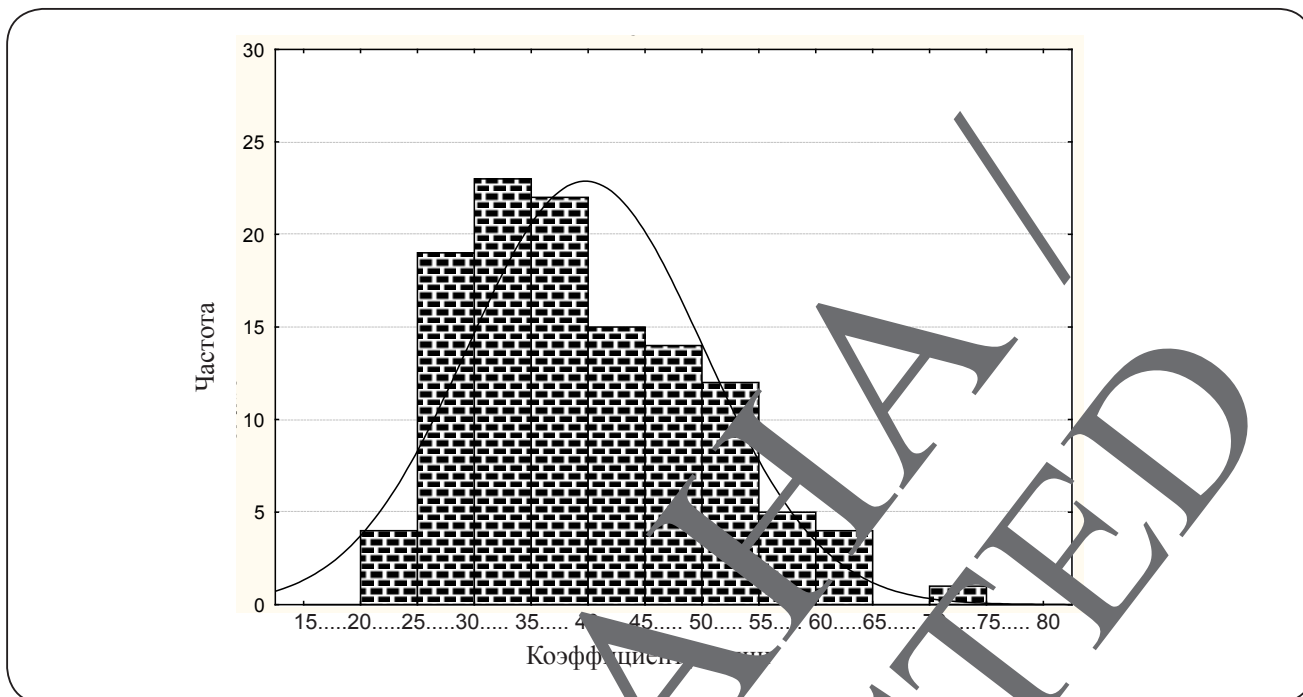


Рис. 2. Распределение коэффициентов дежии на Планете в начале XXI столетия в сравнении с нормальным

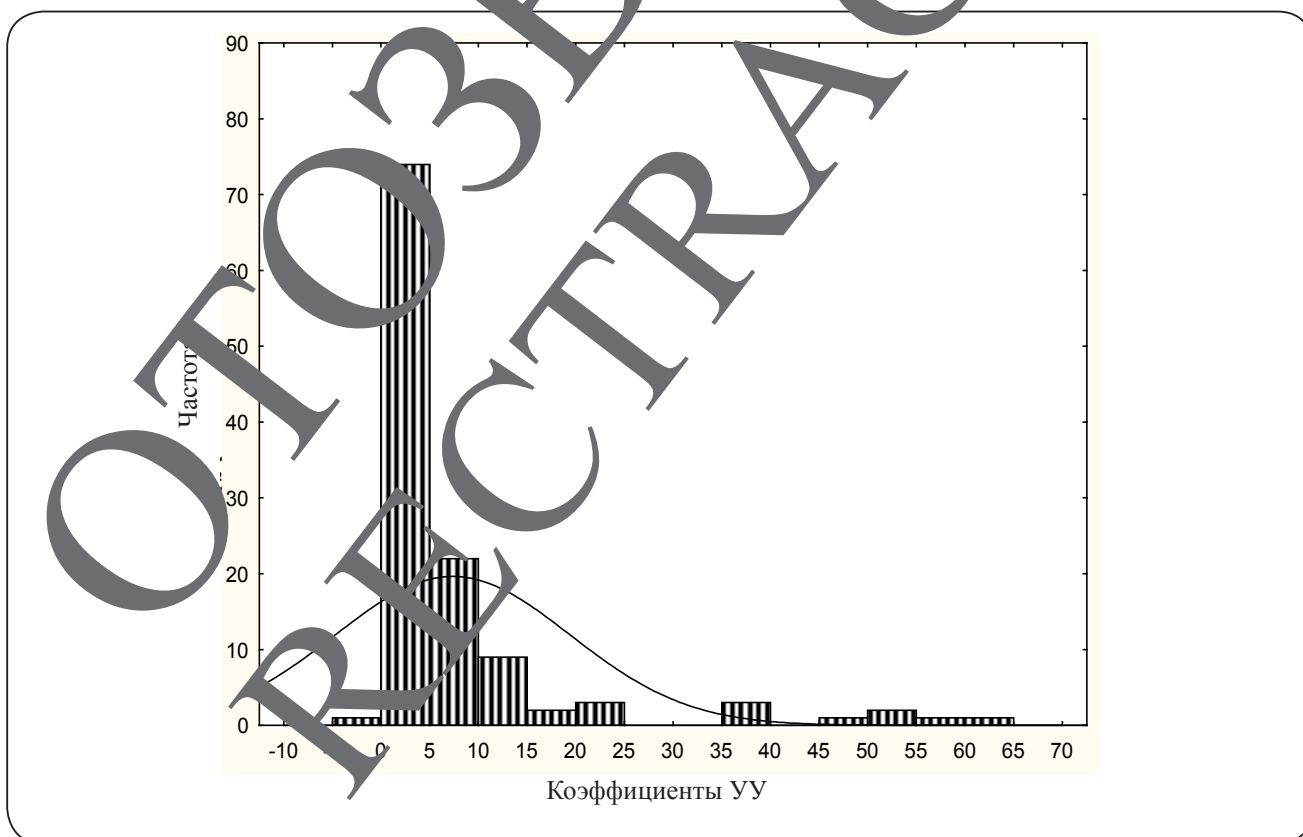


Рис. 3. Распределение коэффициентов умышленных убийств на Планете в начале XXI столетия в сравнении с нормальным

Таблица 4

Описательная статистика
для коэффициентов Джини

Среднее	39,42521008
Стандартная ошибка	0,850149093
Медиана	37,8
Мода	40,8
Стандартное отклонение	9,27403171
Дисперсия выборки	86,00766415
Экцесс	0,635504214
Асимметричность	0,738645858
Интервал	49,6
Минимум	24,7
Максимум	74,3
Сумма	4691,6
Счет	119

Таблица 5

Описательная статистика
для коэффициентов умышленных убийств

Среднее	7,359664
Стандартная ошибка	1,107802
Медиана	2,6
Мода	1,2
Стандартное отклонение	12,0847
Дисперсия выборки	146,0399
Экцесс	8,816976
Асимметричность	2,69263
Интервал	60,9
Минимум	0
Максимум	60,9
Сумма	875,8
Счет	119

Предварительные вычисления для нахождения коэффициента локализации по коэффициентам Джини и коэффициентам умышленных убийств.

1. Для коэффициентов Джини (решаем вопрос, насколько велика степень неравенства между государствами Планеты по данному показателю).

По формуле Стердженса рассчитаем оптимальное количество групп (k) и найдем длину интервала (h).

$$k = \sqrt[3]{n} + 3,322 \cdot \log 119 = 7,89 \approx 8.$$

Для удобства расчетов в данном случае сделаем количество интервалов ($k=7$), а длину интервала возьмем, приняв $k=8$.

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k} = \frac{74,3 - 24,7}{8} = 6,2 \approx 6.$$

Таблица 6

Подготовка данных для расчета коэффициента локализации по коэффициентам Джини
(для измерения степени неравенства между государствами Планеты по коэффициенту Джини)*

Коэффициент Джини	Частота n_i (число государств)	%	Кумулятивный % (p_i)	Средняя интервала, x	$x \cdot n_i$	$(x \cdot n_i / \sum x \cdot n_i) \cdot 100$	Кумулятивный % (q_i)	$p_i \cdot q_{i+1}$	$p_{i+1} \cdot q_i$
24 – 30	20	16,8	16,8	27	540	11,48	11,48		511,2
31 – 36	33	27,7	44,5	33,5	1 105,5	23,49	34,97	587,6	2 233
37 – 42	23	19,3	63,9	39,5	908,5	19,31	54,28	2 417	4 515
43 – 48	23	19,3	83,2	45,5	1 046,5	22,24	76,52	4 887	7 073
49 – 54	11	9,24	92,4	51,5	566,5	12,04	88,56	7 367	8 707
55 – 60	5	4,19	96,6	57,5	402,5	8,554	97,11	8 976	9 711
61 – 75	2	1,68	100	68	136	2,89	100	9 832	
ИТОГО	119	100			4 705,5			34 066	32 751

*Коэффициент Джини вычисляется по подобному алгоритму, ибо является разновидностью коэффициента локализации.

$$L = (34066 - 32751) / 100 \cdot 100 = 0,132.$$

Можно рассчитать коэффициент локализации и по непрерывным функциям:

$$q_1(p) = p;$$

$$q_2(p) = 0,397 p^2 + 0,593 p + 0,002;$$

$$L = \int_0^1 \frac{p - (0,397 p^2 + 0,593 p + 0,002)}{0,5} = 0,138$$

Незначительное различие в тысячных коэффициентов (0,138 – 0,132 = 0,006), рассчитанных по непрерывным и дискретным значениям, вызваны ошибками округления.

На рис. 4 в демонстрационных целях построим кривую Лоренца, графически отражающую степень неравенства в распределении индексов Джини на Планете в начале XXI столетия. Площадь между кривой Лоренца и линией абсолютного равенства (биссектриса)¹⁰ и есть коэффициент локализации, который мы вычислили, как по дискретным, так и непрерывным данным.

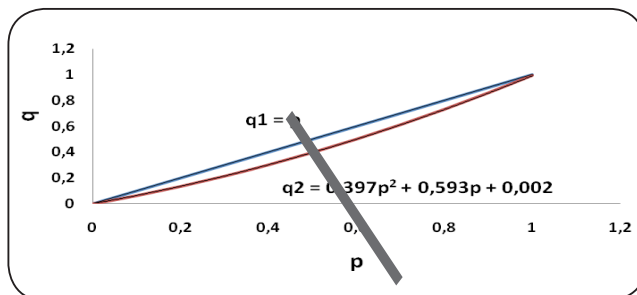


Рис. 4. Кривая Лоренца (q2(p)) – парабола второго порядка

2) Для коэффициентов умышленных убийств (выясним вопрос, насколько велика степень неравенства между государствами Планеты по данному показателю).

Численность степени неравенства в распределении коэффициентов умышленных убийств на Планете

$$q_2(p) = 0,397 p^2 + 0,593 p + 0,002 ;$$

Для удобства расчетов примем k=5, а длину интервала равной 8.

Таблица 7

Подготовка данных для расчета коэффициента локализации по коэффициентам умышленных убийств (для измерения степени неравенства между государствами Планеты по коэффициентам умышленных убийств)

Коэффициент умышленных убийств	Частота, n (число государств)	Частота, % (n/n)	Кумулятивный % (p _i)	Середина интервала, xp _i	(xp _i /Σxp _i)·100	Кумулятивный % (q)	P _i ·q _{i+1}	P _{i+1} ·q _i
0–8	94	78,99	78,99	4	376	38,64		3 441,821
9–16	12	10,08	89,07	12,5	150	15,42	4 269,902	5 042,134
17–22	5	4,202	93,28	19,5	97,5	10,02	5 707,578	6 138,347
23–30	3	2,521	95,80	31,5	94,5	9,712	6 882,724	7 378,785
41–61	5	4,202	100	51	255	26,21	9 579,349	
ИТОГО	119				973		26 439,55	22 001,09

$$L = (26439,55 - 22001,09) / 100 \cdot 100 = 0,4438 \approx 0,444.$$

¹⁰ Линия абсолютного неравенства проходит по оси абсцисс до единицы и поднимается строго вертикально вверх до точки с координатами (1; 1). Чем больше кривая Лоренца приближается к линии абсолютного неравенства, тем выше уровень неравенства. Напротив, чем ближе кривая Лоренца к линии абсолютного равенства (биссектриса) (удаляется от линии абсолютного неравенства), тем меньше степень неравенства.

Список литературы

1. Ольков С.Г. Как социальное неравенство влияло на умышленные убийства, разбои и суициды в РФ в 90-е годы XX столетия // Вузовская наука: теоретико-методологические проблемы подготовки специалистов в области экономики, менеджмента и права. – Тюмень: Вектор-Бук, 2003.

2. Ольков С.Г. Структурная модель преступности России девяностых годов XX столетия // Научный вестник Тюменского юридического института МВД России. – Тюмень, 2002.

3. Ольков С.Г. О пользе и вреде неравенства (Криминологическое исследование) // Государство и право. – 2004. – № 8. – С. 73–78.

4. Ольков С.Г. Аналитическая криминология (курс лекций): учеб. пособие. – 2-е изд., доп. и испр. – Казань, 2008.

5. URL: <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/Crime-Monitoring-Surveys.html>

6. URL: <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/crimedata.html>

7. Harrendorf S., Heiskanen M., Malby S. International statistics on crime and justice // European Institute for Crime Prevention and Control, Affiliated with United Nations. – Helsinki, 2010. – 178 p.

8. URL: <http://hdrstats.undp.org/en/indicators/161.html>

9. Гишинский Я.И. Социально-экономическое неравенство как криминогенный фактор: от К. Маркса до С. Олькова // Экономика и право. – 2009. – № 6 – С. 169–188.

10. Ольков С.Г. Насильственная преступность в России: сущность, тенденции, закономерности, преступники и жертвы, ущерб и противодействие // Публичное и частное право. – 2010. – № 1.

11. Ольков С.Г. О пользе и вреде неравенства (криминологическое исследование) // Государство и право. – 2004. – № 8. – С. 73–78.

12. Оноре де Бальзак. Сцены парижской жизни: пер. с французского. М.: Правда, 1986. – С. 609.

В редакцию материала поступил 26.08.10

Ключевые слова: государство, право, криминология, экономика, девиантология, статистика, математический анализ, насильственная преступность, убийство, неравенство, коэффициент Джини, кривая Лоренца, коэффициент умышленных убийств, закономерности, вероятностный закон распределения, организация объединенных наций, концентрация, дифференциация, регрессионный анализ, корреляционный анализ, интегрирование и дифференцирование, эластичность умышленных убийств по коэффициенту Джини.