

**О.А. Олькова**  
(Сургутский государственный университет  
ХМАО-Югры)



**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ  
МЕЖДУ УМЫШЛЕННЫМИ УБИЙСТВАМИ,  
ВЗЯТОЧНИЧЕСТВОМ И СТЕПЕНЬЮ НЕРАВЕНСТВА  
В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ  
В СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЕ**

*В статье с помощью методов корреляционного и регрессионного анализа по официальным статистическим данным, полученным за период с 1999 по 2011 годы, устанавливаются конкретные криминологические закономерности преступности в Украине: положительная связь между квинтильным коэффициентом дифференциации общих доходов населения и коэффициентом умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения, отрицательная связь между квинтильным коэффициентом дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентом взяточничества на 100 тысяч народонаселения и другие. Получены соответствующие регрессионные уравнения, описывающие криминологические зависимости.*

*Ключевые слова: криминология, преступность, закономерности преступности, умышленные убийства, взяточничество, квинтильный коэффициент дифференциации общих доходов населения, квинтильный коэффициент фондов, располагаемый доход в расчете на душу населения, корреляционный анализ, регрессионный анализ.*

*In the article with the help of methods of correlation and regression Ana-Lisa according to official statistical data obtained for the period from 1999 to 2011, shall be established by specific criminal regularities of the crime in Ukraine: positive relationship between quintile coefficient of differentiation of the General revenues of the population and coefficient of homicides per 100 thousand population, negative relationship between quintile coefficient of differentiation of the population incomes (time) and the coefficient of bribery to you 100 thousands of population and others. Obtained the regression equations describing the criminological dependence.*

***Key words:** criminology, crime, the laws of the pre-access, premeditated murder, bribery, quintile-the factor of differentiation of the General revenues of the population quintile-the coefficient of funds, disposable income per capita-ment, correlation analysis and regression analysis.*

Методы корреляционного и регрессионного анализа наряду с анализом функциональным составляют фундаментальную основу изучения «причинного» комплекса в любой научной сфере. Совершенно неслучайно в фундаментальном учебном курсе «Аналитическая юриспруденция (методология юриспруденции)» профессор С.Г. Ольков уделит описанию данных методов применительно к юридическим научным дисциплинам особое внимание [1, с. 349-584].

Очевидно, недостаточно просто сказать, что какие-то явления, процессы окружающего нас мира определенным образом связаны между собой. Необходимо провести соответствующие измерения и показать, существует ли реальная связь между исследуемыми переменными величинами. Необходимо установить не только направление, но и силу связи между переменными, дать интерпретацию этой связи, а также подобрать соответствующее регрессионное уравнение, с помощью которого можно было бы прогнозировать

значения зависимой переменной по значениям переменной факторной.

Изучению различных факторов, формирующих преступность в Российской Федерации, с помощью методов корреляционного и регрессионного анализа с начала XXI столетия посвящено вполне определенное количество научных работ [2, с.61-64; 3, с.73-78; 4; 5; 6]. В частности, исследовались зависимости между структурными составляющими преступности и различными факторами, например, потреблением алкоголя на душу населения, степенью неравенства в распределении доходов на душу населения, уровнем безработицы, инфляции, миграции и даже солнечной активности. Например, И.С. Скифский в своей монографии «Насильственная преступность в современной России: объяснение и прогнозирование» ведет речь о таких детерминантах, как неравенство в распределении доходов народонаселения, численность народонаселения, международная миграция, вынужденные переселенцы и беженцы, уровень безработицы, численность осужденных, потребление алкоголя, объем продаж алкогольных напитков и пива, заболеваемость населения алкоголизмом и алкогольными психозами, заболеваемость населения наркоманией и токсикоманией [4].

В научной литературе, публикуемой украинскими авторами, мы не нашли соответствующих разработок, что и послужило причиной проведения корреляционного и регрессионного анализа отдельных детерминант преступности применительно к Украине.

На официальном сайте Государственной службы статистики Украины содержится информация о дифференциации жизненного уровня населения [7] с 1999 по 2011 годы, а также мы располагаем сведениями о коэффициентах умышленных убийств, взяточничества, краж и других структурных составляющих преступности на данном временном отрезке, что создает благоприятные условия для проведения парного и

множественного корреляционного и регрессионного анализа.

Следует отметить, что дифференциация народонаселения Украины по уровню доходов Государственной службой статистики Украины производится по квинтильному [8] коэффициенту дифференциации общих доходов населения и квинтильному коэффициенту фондов (по общим доходам).

Ниже представлены рабочие таблицы, необходимые для проведения корреляционного и регрессионного анализа.

**Таблица 1.**

*Первичные статистические данные о квинтильных коэффициентах дифференциации общих доходов населения (раз) (X1) и коэффициентах умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения (Y) в Украине за период с 1999 по 2011 годы*

t, годы	t, годы	X1	Y
1999	1	2,4	9,3
2000	2	2,3	9,8
2001	3	2,5	9,4
2002	4	2,4	8,8
2003	5	2,3	8,4
2004	6	2,4	8
2005	7	2,4	7,0
2006	8	2,4	6,9
2007	9	2	6,2
2008	10	2	5,9
2009	11	2	5,4
2010	12	1,9	5,1
2011	13	1,9	5,5

**Таблица 2.**

*Первичные статистические данные о квинтильных коэффициентах фондов (по общим доходам) (раз) (X2) и коэффициентах умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения (Y) в Украине за период с 1999 по 2011 годы*

t, годы	t, годы	X2	Y
1999.	1	4,2	9,3
2000	2	4,4	9,8
2001	3	4,6	9,4
2002	4	4,5	8,8
2003	5	4,4	8,4
2004	6	4,6	8
2005	7	4,6	7,0

2006	8	4,7	6,9
2007	9	3,6	6,2
2008	10	3,7	5,9

Следует отметить, что квинтильный коэффициент дифференциации общих доходов населения и квинтильный коэффициент фондов (по общим доходам) используются наряду с другими традиционными показателями измерения степени неравенства народонаселения по уровню доходов и близки по своему смыслу широко используемому индексу Джинни.

Первоначально проверим гипотезу о том, существует ли зависимость между квинтильными коэффициентами дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентами умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы с помощью линейного коэффициента корреляции

**Таблица 4.**  
Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	23,25543	23,25543	24,38496	0,000444
Остаток	11	10,49047	0,953679		
Итого	12	33,7459			

**Таблица 5.**

Параметры уравнения и иные полезные статистические показатели

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	-6,44686	2,808653	-2,29536	0,042377	-12,6287	-0,26505
Переменная X 1	6,209774	1,25752	4,938113	0,000444	3,441992	8,977556

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,83$ , что говорит о сильной положительной связи между исследуемыми переменными. То есть увеличение квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения (раз) влечет увеличение коэффициентов умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы.

2009	11	3,6	5,4
2010	12	3,5	5,1
2011	13	3,4	5,5

Пирсона, а также получим параметры соответствующего регрессионного уравнения и проверим их статистическую надежность. Для этого используем ППП Excel, содержащий алгоритм корреляционного и регрессионного анализа.

В итоге получаем нижеследующие таблицы.

**Таблица 3.**

Регрессионная статистика

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,830141
R-квадрат	0,689133
Нормированный R-квадрат	0,660873
Стандартная ошибка	0,976565
Наблюдения	13

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,69$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет 69% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y = -6,4 + 6,2X_1$ . То есть изменение квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения на единицу измерения влечет изменение уровня умышленных

убийств в Украине в среднем на 6,2 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом является значимым; t-статистика и P-значение свидетельствуют о статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения криминологического смысла в данном случае не имеет, поскольку является отрицательной величиной (-6,4).

Таким образом, можно утверждать, что между исследуемыми переменными существует сильная корреляционная связь и имеет место вполне надежное уравнение, описывающее данную криминологическую закономерность.

Если сделать прогноз уровня умышленных убийств в Украине на следующий 14 год (2012 год по таблице) при допущении, что  $X_1=2$ , то имеем по данному уравнению следующий результат:  $Y=-6,4+6,2X_1=-6,4+6,2\cdot 2=5,9$ .

По данному уравнению прогнозный уровень умышленных убийств, приведенный на 100 тысяч населения, будет варьировать около значения 5,9 умышленных убийства, что соответствует реальности.

Таким образом, можно утверждать, что нами установлена криминологическая

закономерность – связь между квинтильными коэффициентами дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентами умышленных убийств на 100 тысяч населения в Украине за период с 1999 по 2011 годы в виде уравнения:  $Y=-6,4+6,2X$  ( $r=0,83$ ).

Проверим гипотезу о том, существует ли связь между квинтильными коэффициентами фондов (по общим доходам) (раз) и коэффициентами умышленных убийств на 100 тысяч населения в Украине за период с 1999 по 2011 годы с помощью линейного коэффициента корреляции Пирсона, а также получим параметры соответствующего регрессионного уравнения и проверим их статистическую надежность. Для этого используем ППП Excel, содержащий алгоритм корреляционного и регрессионного анализа.

Таблица 6.

Регрессионная статистика

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,749329
R-квадрат	0,561495
Нормированный R-квадрат	0,52163
Стандартная ошибка	1,15985
Наблюдения	13

Таблица 7.

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	18,94814	18,94814	14,0852	0,003193
Остаток	11	14,79776	1,345251		
Итого	12	33,7459			

Таблица 8.

Параметры уравнения и иные полезные статистические показатели

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	-3,12913	2,812755	-1,11248	0,289654	-9,31996	3,061701
Переменная X 1	2,534053	0,675203	3,753026	0,003193	1,047942	4,020163

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,75$ , что говорит о сильной

положительной связи между исследуемыми переменными. То есть увеличение квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) (раз) влечет увеличение коэффициента умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы.

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,56$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет 56% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y = -3,13 + 2,53X_2$ . То есть изменение квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) на единицу измерения влечет изменение уровня умышленных убийств в Украине в среднем на 2,53 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом является значимым; t-статистика и P-значение свидетельствуют о статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения криминологического смысла в данном случае не имеет, поскольку является отрицательной величиной (-3,13).

Таким образом, можно было бы утверждать, что между квинтильными коэффициентами фондов (по общим доходам) (раз) и коэффициентами умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы существует статистически значимая зависимость, установлена соответствующая криминологическая закономерность.

Для примера сделаем прогноз коэффициента умышленных убийств в Украине на 14-й период (2012 год) при значении независимой переменной 3,5:

$$Y = -3,13 + 2,53X_2 = -3,13 + 2,53 \cdot 3,5 = 5,7.$$

То есть вероятный коэффициент умышленных убийств в Украине на 14 период будет колебаться около отметки 5,7, что вполне реалистично.

Проверим гипотезу о том, существует ли зависимость между

квинтильными коэффициентами дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентами взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы с помощью линейного коэффициента корреляции Пирсона, а также получим параметры соответствующего регрессионного уравнения и проверим их статистическую надежность.

**Таблица 9.**

Первичные статистические данные о квинтильных коэффициентах дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентах взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы

t, годы	t, годы	x1	KB
1999	1	2,4	5,9
2000	2	2,3	6
2001	3	2,5	6,8
2002	4	2,4	6,2
2003	5	2,3	6,3
2004	6	2,4	7,5
2005	7	2,4	6,85
2006	8	2,4	7,75
2007	9	2	8,17
2008	10	2	8,81
2009	11	2	9,26
2010	12	1,9	8,46
2011	13	1,9	7,66

Для этого используем ППП Excel, содержащий алгоритм корреляционного и регрессионного анализа.

**Таблица 10.**

<b>Регрессионная статистика</b>	
<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,728624
R-квадрат	0,530892
Нормированный R-квадрат	0,488246
Стандартная ошибка	0,796183
Наблюдения	13

Таблица 11.

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	7,891381	7,891381	12,44878	0,004729
Остаток	11	6,972988	0,633908		
Итого	12	14,86437			

Таблица 12.

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	15,4001	2,289866	6,72532	3,26E-05	10,360	20,44
Переменная X 1	-3,61735	1,025243	-3,5282	0,004729	-5,873	-1,36

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r = -0,73$ , что говорит о сильной отрицательной связи между исследуемыми переменными. То есть увеличение квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения (раз) влечет снижение коэффициентов взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы.

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,53$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет 53% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y = 15,4 - 3,61X_1$ . То есть изменение квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения на единицу измерения влечет изменение относительного уровня взяточничества в Украине в среднем на 3,61 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом является значимым; t-статистика и P-значение свидетельствуют о статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения (15,4) показывает уровень взяточничества при нулевом значении независимой переменной.

Если сделать прогноз относительного уровня взяточничества в Украине на 14 период (следующий за последним – 2011 годом), положив значение квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения равным двум, то имеем:  $Y = 15,4 - 3,61X_1 = 15,4 - 3,61 \cdot 2 = 8,18$ .

Таким образом, находит подтверждение гипотеза о том, что существует отрицательная связь между квинтильным коэффициентом дифференциации общих доходов населения в Украине и относительным уровнем взяточничества в данной стране за период с 1999 по 2011 годы.

Проверим гипотезу о том, существует ли связь между квинтильными коэффициентами фондов (по общим доходам) (раз) и коэффициентами взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы с помощью линейного коэффициента корреляции Пирсона, а также получим параметры соответствующего регрессионного уравнения и проверим их статистическую надежность. Для этого используем ППП Excel, содержащий алгоритм корреляционного и регрессионного анализа.

Таблица 13.

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,660029
R-квадрат	0,435638
Нормированный R-квадрат	0,384332
Стандартная ошибка	0,873285

Наблюдения	13
------------	----

Таблица 14.

**Дисперсионный анализ**

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	6,475484	6,475484	8,491035	0,014089
Остаток	11	8,388885	0,762626		
Итого	12	14,86437			

Таблица 15.

**Параметры уравнения и иные полезные статистические показатели**

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	13,48912	2,117805	6,369388	5,3E-05	8,827	18,15
Переменная X 1	-1,48139	0,50838	-2,91394	0,014089	-2,600	-0,36

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r = -0,66$ , что говорит о умеренной отрицательной связи между исследуемыми переменными. То есть увеличение квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) влечет снижение коэффициентов взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине за период с 1999 по 2011 годы.

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,43$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет 43% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y = 13,48 - 1,48X_2$ . То есть изменение квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) на единицу измерения влечет изменение относительного уровня взяточничества в Украине в среднем на 1,48 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом является значимым; t-статистика и P-значение

свидетельствуют о статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения (13,49) показывает уровень взяточничества при нулевом значении независимой переменной.

Если сделать прогноз относительного уровня взяточничества в Украине на 14 период (следующий за последним – 2011 годом), положив значение квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) равным трем, то имеем:  $Y = 13,48 - 1,48X_2 = 13,48 - 1,48 \cdot 3 = 9,04$ .

Очевидно, что более эффективным является первое уравнение полученное по переменной  $X_1$  (квинтильный коэффициент дифференциации общих доходов населения).

Проверим гипотезы о том, влияет ли располагаемый доход в расчете на душу населения (гривен) по всем регионам Украины за период с 2005 по 2012 годы на какие-либо структурные составляющие преступности в Украине.

Таблица 16.

**Располагаемый доход в расчете на душу населения, гривен [9]**

	Располагаемый доход в расчете на душу населения, грн.						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Украина</b>	<b>6332,1</b>	<b>7771</b>	<b>10126</b>	<b>13716,3</b>	<b>14372,8</b>	<b>18485,6</b>	<b>21637,9</b>
Автономная Республика Крым	5432,9	6567	8589,7	11515,8	12036,3	15480	18231

области							
Винницкая	5791,1	6980,5	8963,3	11676,4	12191,7	16018	19090,8
Волынская	5254,2	6387,6	8022,6	10597,3	10966,8	14311,9	16657,7
Днепропетровская	7015,9	8632,3	11439	15459,9	16386,5	20739,4	24302,4
Донецкая	7088,9	8855,9	11625,7	16220,1	17014	21317,3	24890,3
Житомирская	5568,5	6754,3	8864,5	12022,6	12179,8	15775,9	18716,4
Закарпатская	4821,2	5757,7	7323,8	9664,5	9764,5	12699,6	15002,4
Запорожская	7074,5	8693,6	11276,2	15265,2	15652,6	20221,4	23684,9
Ивано-Франковская	5321,6	6463,4	8336	11262,8	11692,4	15009,4	17732,6
Киевская	6305	7953,8	10248,8	14292,4	15024,9	19513,9	22520,1
Кировоградская	5568,6	6672	8564,6	11489,3	11727,3	15417,7	18039,2
Луганская	5900,9	7343,4	9620	13411	14071,6	17850	20879,9
Львовская	6203,1	7394,7	9523,8	12718,3	13211,3	16513,8	19204,4
Николаевская	6137,5	7318,4	9376,5	12626,5	13154,2	16993,4	20040,7
Одесская	5883,4	7006,1	8780,8	11754,4	12404,2	16275,2	19135
Полтавская	6653,5	8064,2	10382,3	13922	14742,6	17990,9	20917,4
Ровненская	5344,4	6540,6	8285,6	11124,6	11316,8	14629,8	17326,2
Сумская	5972	7459,2	9876,3	13187,2	13426,4	16875,5	19592,9
Тернопольская	5032,7	6283,4	8063,5	10583	10634,2	13824,2	16351,3
Харьковская	6355,7	7819,6	10328,5	14065,7	14633,1	18450,5	21787,8
Херсонская	5400,5	6492,2	8374,5	11248,1	11440,3	14881,7	17654,3
Хмельницкая	5733,3	6943,1	8965,3	11938,6	12238,2	15781	18738,2
Черкасская	5534	6795,5	8782,7	11987,2	12517,5	15769,2	18246,3
Черновицкая	5078	6078	7738	9793,2	10013,3	13503,3	15992,5
Черниговская	5979,1	7201,3	9337,4	12353,4	13155,5	16625	19465
г.Киев	10683,3	13566,9	18233,2	24960,2	27474,5	37012,7	42576,7
г.Севастополь	5723,3	6790,6	9093,1	12111,6	12566,4	17078,3	19918,6

Таблица 17.

Сведения об общей преступности и умышленных убийствах в Украине в 2011 году

Регион	ЗП, шт.	ЧН, чел.	КП	ЗУУ, шт.	КУУ
АР Крим	37427	1962719	1906,9	144	7,3
Вінницька	12661	1635999	773,9	49	3,0
Волинська	8439	1038508	812,6	42	4,0
Дніпропетровська	46877	3322608	1410,8	183	5,5
Донецька	60563	4408035	1373,9	374	8,5



Житомирська	10553	1274525	828,0	74	5,8
Закарпатська	7194	1250132	575,5	30	2,4
Запорізька	27543	1793337	1535,9	126	7,0
Івано-Франківська	5825	1380082	422,1	22	1,6
Київська	17376	1718868	1010,9	131	7,6
місто Київ	37302	2807679	1328,6	120	4,3
Кіровоградська	12349	1003990	1230,0	70	7,0
Луганська	31442	2275850	1381,5	197	8,7
Львівська	16293	2542201	640,9	76	3,0
Миколаївська	13559	1179280	1149,8	58	4,9
Одеська	25323	2387585	1060,6	117	4,9
Полтавська	15153	1478934	1024,6	59	4,0
Рівненська	7389	1154009	640,3	19	1,6
місто Севастополь	7055	381076	1851,3	30	7,9
Сумська	10501	1153920	910,0	49	4,2
Тернопільська	5287	1081306	488,9	21	1,9
Харківська	35550	2743868	1295,6	267	9,7
Херсонська	13463	1084282	1241,7	78	7,2
Хмельницька	11413	1321673	863,5	50	3,8
Черкаська	11182	1279198	874,1	45	3,5
Чернігівська	9330	1090381	855,7	51	4,7
Чернівецька	6010	905118	664,0	19	2,1

**Примечание к таблице 17**

ЗП – зареєстровано преступлений, шт.

ЧН – численность народонаселения, чел.

КП – коэффициент преступности на 100 тыс. народонаселения.

ЗУУ – зареєстровано умышленных убийств с покушениями, шт.

КУУ – коэффициент умышленных убийств на 100 тыс. народонаселения.

Получены результаты парного корреляционного и регрессионного анализа, проведенного в целях выявления, влияет ли располагаемый доход в расчете на душу населения (гривен) по всем регионам Украины в 2011 году на общую преступность по всем регионам Украины.

**Таблица 18.**

<b>Регрессионная статистика</b>	
<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,396458
R-квадрат	0,157179
Нормированный R-квадрат	0,123466
Стандартная ошибка	362,5421
Наблюдения	27

**Таблица 19.**

**Дисперсионный анализ**

Дисперсионный анализ			
----------------------	--	--	--

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	612797,7	612797,7	4,6623	0,040624
Остаток	25	3285919	131436,8		
Итого	26	3898717			

Таблица 20.

**Параметры уравнения и иные полезные статистические показатели**

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	432,337	291,1371	1,48499	0,15004	-167,27	1031,94
Переменная X 1	0,030142	0,01396	2,15923	0,04062	0,00139	0,05889

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,39$ , что говорит о слабой положительной связи между исследуемыми переменными.

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,15$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет не более 15% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y=432+0,03X$ . То есть изменение располагаемого дохода в расчете на душу населения (гривен) на единицу измерения влечет изменение относительного уровня преступности в Украине в среднем на 0,03 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом не является значимым; t-статистика и P-значение свидетельствуют о низкой статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения (432) показывает относительный уровень преступности в Украине при нулевом значении независимой переменной.

Получены результаты парного корреляционного и регрессионного анализа, проведенного в целях выявления, влияет ли располагаемый доход в расчете на душу населения (гривен) по всем регионам Украины в 2011 году на умышленные убийства по регионам Украины.

Таблица 21.

**Регрессионная статистика**

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,248234
R-квадрат	0,06162
Нормированный R-квадрат	0,024085
Стандартная ошибка	2,33298
Наблюдения	27

Таблица 22.

**Дисперсионный анализ**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	8,935252	8,935252	1,641665	0,211855
Остаток	25	136,0699	5,442797		
Итого	26	145,0052			

Таблица 23.

**Параметры уравнения и иные полезные статистические показатели**

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
--	---------------------	---------------------------	---------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Y-пересечение	2,710243	1,873485	1,446632	0,160423	-1,148	6,5687
Переменная X 1	0,000115	8,98E-05	1,281275	0,211855	-7E-05	0,0003

Результаты парного корреляционного и регрессионного анализа показывают:

1) Линейный коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,24$ , что говорит о практическом отсутствии связи между исследуемыми переменными.

2) Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,06$  свидетельствует о том, что независимая переменная модели объясняет не более 6% вариации зависимой переменной.

3) Регрессионное уравнение для данного временного интервала выглядит следующим образом:  $Y=2,7+0,000115X$ . То есть изменение располагаемого дохода в расчете на душу населения (гривен) на единицу измерения влечет изменение относительного уровня умышленных убийств в Украине в среднем на 0,000115 единицы.

4) F-статистика Фишера показывает, что уравнение регрессии в целом не является значимым; t-статистика и P-значение свидетельствуют о низкой статистической значимости параметров полученного линейного уравнения.

5) Свободный член полученного регрессионного уравнения (2,7) показывает относительный уровень умышленных убийств в Украине при нулевом значении независимой переменной.

Результаты парного регрессионного и корреляционного анализа показывают, что величина располагаемого дохода в расчете на душу населения (гривен) не оказывает статистически значимого влияния на уровень общей преступности и уровень умышленных убийств в Украине.

#### **Выводы:**

1) Установлена криминологическая закономерность – положительная связь между квинтильным коэффициентом дифференциации общих доходов населения и коэффициентом умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине ( $r=0,83$ ) по

статистическим данным, полученным за период с 1999 по 2011 годы. Закономерность описывается линейным уравнением:  $Y=-6,4+6,2X_1$ . При изменении квинтильного коэффициента

дифференциации общих доходов населения на единицу измерения (в 1 раз) коэффициент умышленных убийств в Украине изменяется в среднем на 6,2 единицы. В целом независимая переменная модели объясняет около 70% вариации результативного признака – коэффициента умышленных убийств.

2) Установлена криминологическая закономерность – положительная связь между квинтильным коэффициентом фондов (по общим доходам) и коэффициентом умышленных убийств на 100 тысяч народонаселения в Украине ( $r=0,75$ ) по статистическим данным, полученным за период с 1999 по 2011 годы. Закономерность описывается линейным уравнением:  $Y=-3,13+2,53X_2$ . При изменении квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) на единицу измерения (в 1 раз) коэффициент умышленных убийств в Украине изменяется в среднем на 2,53 единицы. В целом независимая переменная модели объясняет около 60% вариации результативного признака – коэффициента умышленных убийств.

3) Установлена криминологическая закономерность – отрицательная связь между квинтильным коэффициентом дифференциации общих доходов населения (раз) и коэффициентом взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине ( $r=-0,73$ ) по статистическим данным, полученным за период с 1999 по 2011 годы. Закономерность описывается линейным уравнением:  $Y=15,4-3,61X_1$ . При изменении квинтильного коэффициента дифференциации общих доходов населения на единицу измерения (в 1 раз) коэффициент взяточничества в Украине

изменяется в среднем на 3,61 единицу. В целом независимая переменная модели объясняет около 53% вариации результативного признака – коэффициента взяточничества.

4) Установлена криминологическая закономерность – отрицательная связь между квинтильным коэффициентом фондов (по общим доходам) (раз) и коэффициентом взяточничества на 100 тысяч народонаселения в Украине ( $r=-0,66$ ) по статистическим данным, полученным за период с 1999 по 2011 годы. Закономерность описывается линейным уравнением:  $Y=13,48-1,48X_2$ . При изменении квинтильного коэффициента фондов (по общим доходам) на единицу измерения (в 1 раз) коэффициент взяточничества в Украине изменяется в среднем на 1,48 единицы. В целом независимая переменная модели объясняет около 43% вариации результативного признака – коэффициента взяточничества.

5) Гипотеза о наличии связи между располагаемым доходом в расчете на душу населения (гривен) и относительным уровнем общей преступности не нашла подтверждения - коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,39$  говорит о наличии слабой положительной связи между переменными.

6) Гипотеза о наличии связи между располагаемым доходом в расчете на душу населения (гривен) и умышленными убийствами не нашла подтверждения - коэффициент корреляции Пирсона  $r=0,24$  говорит о практическом отсутствии связи между переменными.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ольков С.Г. Аналитическая юриспруденция (методология юриспруденции): учебник. Ч. I. М.: Юрлитинформ, 2013. С. 349-584.
2. Ольков С.Г. Структурная модель преступности России девяностых годов XX столетия // Научный вестник Тюменского юридического института МВД России: сборник научных трудов. Тюмень: ТЮИ МВД России, 2002. С. 61-64.
3. Ольков С.Г. О пользе и вреде неравенства (криминологическое исследование)// Государство и право. 2004. №8. С. 73-78.
4. Скифский И.С. Насильственная преступность в современной России: объяснение и прогнозирование: монография. Тюмень: «Вектор Бук», 2007.
5. Скифский И.С. Прогнозирование преступности: опыт статистического моделирования: учебное пособие / под ред. д.ю.н., проф. В.В. Лунеева. Тюмень: ТюмГНГУ, 2009.
6. Юзиханова Э.Г. Преступность, обусловленная политико-экономическими факторами (региональный криминологический анализ на примере Тюменской области): дис... к.ю.н. 12.00.08/ РАН, Сибирское отделение, Тюменский научный центр. Тюмень, 2002.
7. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
8. По квинтильным группам – пять групп, в каждой группе по 20% населения.
9. <http://www.ukrstat.gov.ua/>