

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского  
Серия «Юридические науки». Том 26 (65). 2013. № 2-1 (Ч. 2). С. 211-221.

УДК 343.543

## **ВИКОРИСТАННЯ КРИМІНОЛОГІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЛАТЕНТНОСТІ**

*Ларченко М. О.*

*Київський державний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна  
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна*

Стаття присвячена теоретичній розробці поняття «модель» в кримінології. Докладно проаналізовано переваги методу кримінологічного моделювання при дослідженні складних соціальних систем. Продемонстровано сутність, зміст та можливості причинного моделювання в кримінології за методом структурних рівнянь. Представлена кримінологічна модель кількісних залежностей статистичних показників різних видів злочинної активності. Це дозволило встановити нові закономірності співвідношення зареєстрованої та латентної злочинності.

**Ключові слова:** кримінологічне моделювання, кримінологічна модель, моделювання структурними рівняннями, діаграма шляхів структурної моделі, латентність.

*Постановка проблеми.* У сучасний період свого розвитку кримінологічна наука має багато досягнень. У багатьох напрямках ми маємо підтверджені часом теорії, що доводять необхідність подальших розвідок. Сама актуальність кримінологічних досліджень злочинності на сьогодні вже ні в кого не викликає сумнівів. Однак все частіше висловлюються думки, що кримінологія вступила в стадію затяжної депресії [1, с. 5-6], бо злочинність не може бути знищена та боротьба з нею безперспективна. В такій ситуації проникнення в кримінологію математичних методів є явищем, яке потрібно прийняти, бо воно продиктоване потребами часу.

Серед проблем, з якими стикається сучасна українська кримінологія, – ефект запізнювання, що постійно збільшується, який проявляється в розриві між реальним станом суспільства та його кримінологічним діагнозом. Подібні проблеми характерні також і для світової кримінології. У цих динамічних умовах відчувається гостра необхідність у методах кримінологічного аналізу, що чутливі до малих причин, які здатні призвести до великих наслідків. Математики називають таку якість чутливістю до початкових даних.

Таким методом є кримінологічне моделювання. Адже насправді якісний аналіз неможливий без кількісного.

*Аналіз останніх досліджень та публікацій.* Кримінологічне моделювання в науці має певну історію, яка бере свій початок з 70-х років ХХ століття. Найбільш вагомими здобутками в розробці математичних методів за період з 70-х до кінця 90-х років ХХ століття для вирішення суто кримінологічних завдань належать Антоняну Ю. М., Блувштейну Ю. Д., Віцину С. Є., Гаврилову О. А., Гнусову Ю. В., Маносі О. Є., Мініну А. Я., Чубарєву В. Л., Яковлеву С. В. та деяким іншим. У сучасний період ро-

звітку методології кримінологічної науки спостерігається певна реанімація забутих ідей, але тепер їх подальший розвиток обумовлений широким застосуванням можливостей комп'ютерного програмування. Також широко застосовується синергетичний підхід при дослідженні кримінологічних об'єктів. Серед сучасних українських вчених, які так чи інакше використовували зазначений метод, варто згадати Білоусову О. О., Гарасиміва Т. З., Головкіна Б. М., Гуміна О. М., Денисова С. Ф., Дрьоміна В. М., Ключова М. М.

Головні ідеї цих авторів послужили науково-теоретичною основою даної праці.

*Постановка завдання.* Сучасна кримінологічна наука хоча вже зробила перші кроки на шляху оновлення методологічного інструментарію (про це свідчать хоча б захищені протягом останніх трьох років докторські та деякі кандидатські дисертації з кримінології), але все ж залишається ще багато сфер, де кількісний аналіз хоча і застосовується та лише на рівні підрахунку різного роду коефіцієнтів та математичних співвідношень. Одним із важливих напрямків в кримінології залишається дослідження латентної злочинності. Оцінки її відсотку в структурі всієї злочинності особливо по таким видам злочинної активності як зґвалтування, хабарництво, деякі види крадіжок настільки різняться, що не дозволяють зробити більш-менш обґрунтованих висновків на цей рахунок. На нашу думку, важливим питанням також є встановлення значущих залежностей між рівнем латентних та зареєстрованих злочинів. Таке складне завдання безумовно не може бути вирішене шляхом вербального аналізу існуючих показників, тому ми вважаємо доцільним застосувати певний саме математичний інструментарій, бо лише він здатний привести наукове дослідження до максимально можливого точного висновку.

Тому *метою* статті є подальша теоретична розробка кримінологічного моделювання та встановлення кількісних залежностей між показниками зареєстрованої та латентної злочинності.

*Вклад основного матеріалу дослідження.* Формально системи на зразок злочинності є детермінованими, тобто точно знаючи поточний стан систем, можна встановити, що відбудеться з ними у віддаленому майбутньому. В той же час, навіть незначна неточність у визначенні початкового стану системи наростає з часом, і з деякого моменту ми втрачаємо можливість будь-що прогнозувати. Така поведінка характерна для багатьох об'єктів, що їх вивчає кримінологія.

Процес створення математичних моделей в загальних рисах може бути представлений у наступному вигляді: візьмемо (після формалізації кримінологічної проблеми, що нас цікавить) деякі вірогідні гіпотези, що пов'язують параметри задачі, в якості вихідних положень. Далі запишемо для них відповідні рівняння (нелінійні) та досліджуємо рішення за допомогою комп'ютерних програм. Безспірним позитивом даного підходу є можливість дослідження процесу в динаміці та встановлення причинно-наслідкових зв'язків, які не можуть бути виведеними з наших початкових гіпотез за допомогою звичайної логіки. Однак цей підхід в теперішній час також має ряд серйозних ускладнень. Одним з найбільш значущих є наступне: іноді дослідники вважають, що чим більше факторів, які здатні впливати на систему, буде враховано – тим краще. Насправді ж виправдав себе інший (так званий – синергетичний) підхід, в основі якого лежить виділення параметрів порядку (тобто, виділення невеликого

числа змінних складної системи, до яких підлаштовуються в процесі розвитку інші параметри). Це значно спрощує систему та вселяє надію на можливість моделювання складних соціальних систем, які залежать від великої кількості параметрів. Однак на практиці задача виділення параметрів порядку залишається досить складною.

Нарешті, існують проблеми вимірюваності параметрів, реалістичності гіпотез, коректності взаємозв'язків. Методи отримання кількісних даних в кримінології пов'язані з анкетуваннями, опитуваннями, дослідженням документів, статистичних звітів, тобто йдеться про аналіз непрямих даних. У цьому випадку замість пошуку чітких формул, що задовольняють статистичним даним, дослідники намагаються знайти динамічні системи з подібною поведінкою. У цьому випадку акцент робиться не на кількісному, а на якісному описі системи. Цей напрямок отримав назву м'якого моделювання, яке іноді визначають як мистецтво отримувати відносно надійні висновки з аналізу малонадійних моделей.

Передусім необхідно визначити, що собою представляє система. Вважаємо, що під системою слід розуміти сукупність об'єктів та процесів, які називаються компонентами, що взаємопов'язані та взаємодіють між собою. Вони утворюють єдине ціле, яке володіє якостями, що не притаманні його компонентам, взятим окремо.

Системи, що входять до предмета кримінології, безумовно відносяться до категорії складних, тобто складаються з великої кількості елементів, між якими наявні численні взаємозв'язки. В таких системах причини часто відокремлені від наслідків як в просторі, так і в часі.

Прогрес, що намітився останнім часом у сфері багатомірного статистичного аналізу та аналізу кореляційних структур, який поєднаний з новітніми обчислювальними алгоритмами, слугував відправною точкою для створення нової, але такої, що вже отримала визнання, техніки моделювання структурними рівняннями (SEPATH) [2]. Ця техніка доступна в комп'ютерній програмі *STATISTIKA*.

Об'єктом моделювання структурними рівняннями є складні системи, внутрішня структура яких є невідомою (так звана «чорна скринька»). Спостерігаючи параметри системи можна дослідити її структуру, встановити причинно-наслідкові взаємозв'язки між елементами системи. Завданнями може бути: причинне моделювання або аналіз шляхів, при проведенні якого уявляється, що між змінними наявні причинні взаємозв'язки. Можлива перевірка гіпотез та налаштування параметрів причинної моделі, що описана лінійними рівняннями. Причинні моделі можуть включати явні або латентні (неявні) змінні, або і ті і інші. Може також бути проведений підтверджуючий факторний аналіз, що використовується як розвиток звичайного факторного аналізу для перевірки певних гіпотез про структуру факторних навантажень та кореляцій між факторами [3, с. 355-356].

Кримінологи ж визначають моделювання як специфічний метод, що є синтетичною формою елементарної логіки і загальнонаукових методів порівняння, аналізу, синтезу, аналогії та у своїй методологічній частині є основним способом системного дослідження соціальної сфери [4, с. 139].

Постановка задачі структурного моделювання виглядає наступним чином. Наявні змінні, для яких відомі статистичні моменти, наприклад, матриця вибірових коефіцієнтів кореляції чи коваріації, вносяться до таблиці даних. (Коваріація – міра лінійної

залежності двох випадкових величин). Такі змінні називаються явними. Вони можуть бути характеристиками складної системи. Реальні зв'язки між явними змінними, що спостерігаються, можуть бути достатньо складними, однак припускаємо, що наявне деяке число прихованих змінних, які з відомим ступенем точності пояснюють систему цих зв'язків. Таким чином, за допомогою латентних змінних будується модель зв'язку між явними та неявними змінними. В деяких моделях латентні змінні можна розглядати як причини, а явні – як наслідки. Допускається, що приховані змінні, у свою чергу, можуть бути пов'язані між собою. Структура зв'язків допускається достатньо складною, однак тип її постулюється – це зв'язки, що описуються лінійними рівняннями. Певні параметри лінійних моделей відомі, певні невідомі, та являються вільними параметрами [3, с. 358].

Основна ідея моделювання полягає в тому, що можна перевірити, чи пов'язані змінні  $Y$  та  $X$  лінійною залежністю  $Y=aX$ , аналізуючи їх дисперсії і коваріації (кореляції). Ця ідея заснована на простій якості середнього і дисперсії (міри відхилення значень певної величини від центру розподілу): якщо помножити кожне число на деяку константу  $k$ , середнє значення також помножиться на  $k$ , при цьому стандартне відхилення помножиться на модуль  $k$ .

Варто відмітити, що якби були відомі значення  $Y$  та  $X$ , то знайти значення параметра  $k$  було б можливо за методом найменших квадратів. Але в структурному моделюванні обидві змінні або одна з них можуть бути латентними.

Процес моделювання структурними рівняннями складається з 5 етапів.

1. Формування моделі з вказуванням зв'язків між змінними (спочатку графічно, а потім переводиться на мову системи).

2. За допомогою деяких правил програма переробляє модель, що сформульована мовою системи (*PATH*), в модель для дисперсій і коваріацій змінних. Програма визначає, які значення дисперсій і коваріацій змінних мають місце в даній моделі на основі вхідних даних.

3. Перевірка програмою, наскільки добре запропоновані дисперсії і коваріації (кореляції) задовольняють запропонованій моделі.

4. Повідомлення програми користувачу про отримані результати статистичних випробувань, а також виведення оцінок параметрів та стандартних помилок для числових коефіцієнтів у лінійних рівняннях разом з великою кількістю додаткової діагностичної інформації.

5. На підставі цієї інформації, користувач вирішує, чи добре поточна модель узгоджується з вихідними даними. Якщо якість підлаштування незадовільна, повертаються до першого кроку та удосконалюють модель. Поступово змінюючи модель досягають прийняттого ступеня її адекватності вихідним даним.

Фахівці зі структурного моделювання попереджають, що неможлива ідеальна відповідність моделі і даних по декільком причинам. Моделі є лише наближенням реальних явищ. Природні залежності, як правило, далекі від лінійних. Тому істинні залежності між змінними, швидше за все, нелінійні. Більше того, істинність багатьох статистичних припущень, що накладаються на модель, яка перевіряється, залишаються під питанням. Тому в прикладних дослідженнях замість питання «Чи ідеально модель узгоджується з даними?» повинне ставитись питання «Чи узгоджується вона

Таблиця 1

Кількість зареєстрованих злочинів за даними МВС України в 2011 р.

Регіони	Зареєстровано умисних вбивств (замахів)	Зареєстровано тяжких тілесних ушкоджень	Зареєстровано згвалтувань (замахів)	Зареєстровано крадіжок	Зареєстровано розбоїв	Зареєстровано злочинів хабарництва
АР Крим	144	187	30	23729	250	165
Вінницька	49	74	11	6069	56	69
Волинська	42	42	21	4385	62	39
Дніпропетровська	183	322	38	27021	267	197
Донецька	374	542	98	35152	658	303
Житомирська	74	88	18	5174	95	30
Закарпатська	30	58	12	3339	32	42
Запорізька	126	182	32	15518	211	116
Івано-Франківська	22	39	7	2203	19	42
Київська	131	172	37	9488	133	84
м. Київ	120	148	33	20161	309	193
Кіровоградська	70	85	12	8197	91	28
Луганська	197	241	28	13463	237	188
Львівська	76	82	23	7460	74	158
Миколаївська	58	114	11	6807	100	42
Одеська	117	216	31	12663	282	376
Полтавська	59	103	12	8662	85	62
Рівненська	19	77	7	3817	25	38
м. Севастополь	30	32	5	3884	35	49
Сумська	49	75	21	5678	77	53
Тернопільська	21	44	2	2237	19	91
Харківська	267	135	51	21095	256	151
Херсонська	78	83	25	6977	83	45
Хмельницька	50	60	13	6851	71	86
Черкаська	45	96	13	4854	74	49
Чернігівська	51	101	16	4499	60	30
Чернівецька	19	32	18	2356	27	88

достатньо добре, щоб бути корисною для практичного використання та розумного пояснення структури даних, що спостерігаються?» [3, с. 360].

Важливо відмітити, що розрахункові процедури в модулі *SEPATH (STATISTIKA)* реалізовані в припущенні нормальності випадкових величин, що спостерігаються.

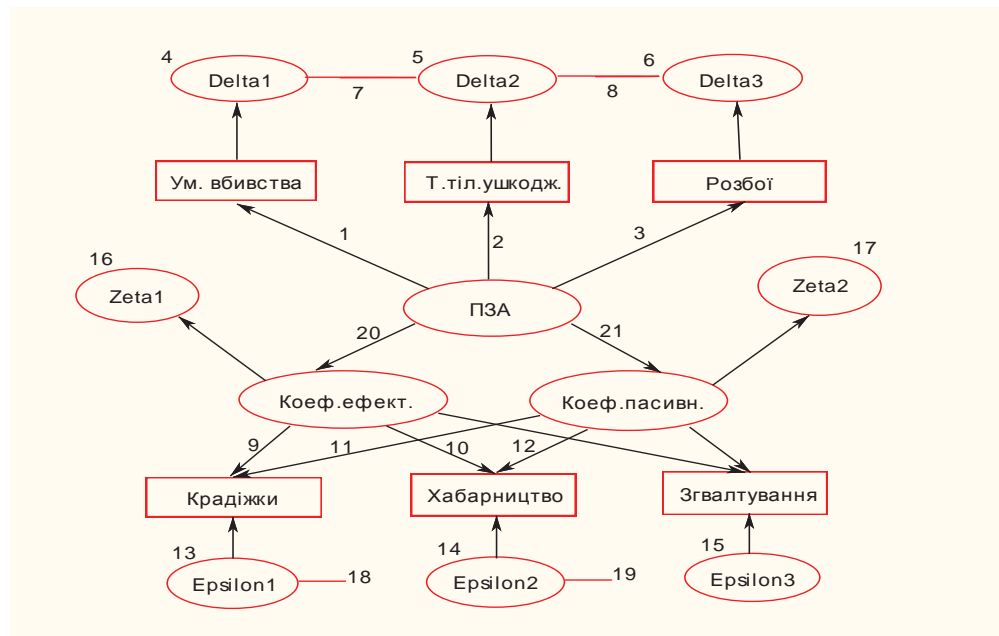
З метою подальшого глибокого дослідження створимо регресійну модель, що пов'язує певний невідомий нам **показник злочинної активності** з кількісними характеристиками злочинів, зареєстрованих у регіонах України в 2011 році. Під показником злочинної актив-

ності ми маємо на увазі певний коефіцієнт, що здатний відобразити інформацію про реальну кількість злочинів, які були вчинені протягом року (зарєєстровані + латентні). В якості індикаторів (факторних змінних) злочинності взяті абсолютні цифри щодо зарєєстрованих: умисних вбивств (та замахів), умисних тяжких тілесних ушкоджень та розбоїв – злочини, що мають найменші показники латентності; а також: крадіжки, хабарництво, зґвалтування – як злочини, що мають одні з найбільших показників латентності. Це дозволить встановити залежність між різними видами злочинів і показником злочинної активності для них.

Використовуючи звітні статистичні таблиці Міністерства внутрішніх справ створимо таблицю даних [5].

Враховуючи внутрішню єдність системи «злочинність», створимо діаграму шляхів структурної моделі, тобто зобразимо графічно найважливіші зв'язки цієї системи так, щоб відобразити співвідношення різних факторів та їх взаємовплив.

**Діаграма шляхів структурної моделі**



**Мал. 1**

На представленій діаграмі шляхів структурної моделі в прямокутниках представлені явні змінні, тобто ті, дані щодо яких вміщено в таблиці. Латентні змінні представлені в овалах.

Для аналізу програмою потрібно відрізнити також ендогенні (внутрішньосистемні) змінні, тобто такі, що входять в якості залежних змінних хоча б в одне рівняння структурної моделі та екзогенні (позасистемні), тобто такі, що не входять в якості залежної змінної в жодне рівняння структурної моделі. На ці змінні на діаграмі не вказує жодна стрілка.

Прийняті позначення на діаграмі зводяться до наступного. Латентна екзогенна змінна ПЗА означає «показник злочинної активності». Інші латентні змінні (ендоген-



ні) – Коеф.ефект. та Коеф.пасивн. означають певні невідомі коефіцієнти, які є мірою залежності кількості злочинів, що входять до сфери латентних від: 1) ефективності роботи правоохоронних органів; 2) пасивності населення (у першу чергу тих осіб, що стали жертвами злочинів, але не повідомили про них до правоохоронних органів). Таким чином, можна врахувати в моделі дві основні групи факторів, які впливають на перехід значної частини злочинів до сфери латентних.

Варто пояснити, що під латентною злочинністю ми розуміємо долю злочинності, що представляє сукупність скоєних злочинів різних видів, які по різних причинах не стали предметом передбаченого законом кримінально-процесуального реагування та притягнення винних у їх скоєнні до відповідальності [6, с. 177]. За свідченням провідних кримінологів певне місце в системі методів і прийомів виявлення латентних злочинів належить різним методам контролю за станом статистичного обліку [7, с. 48-50; 8]. Тому вважаємо актуальним вплив зазначених коефіцієнтів на кількість зареєстрованих злочинів.

Zeta1 і Zeta2 – помилки дисперсії, які є вільними параметрами. Delta1, Delta2, Delta3 – дисперсії змінних залишків (розглядаються нами як корельовані показники). Epsilon1, Epsilon2, Epsilon3 – залишкові змінні (розглядаються з урахуванням взаємної кореляції).

Зміст числових позначень на діаграмі шляхів зводиться до наступного. Числа 1, 2, 3, що розташовані у стрілок з ПЗА до Ум.вбивств, Т.тіл.ушкоджень та Розбоїв, представляють номери навантажень (вільні параметри, коефіцієнти  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ ) фактора ПЗА на ці змінні, які вираховуються програмою. Овали з розташованими поряд з ними числами 4, 5, 6 відповідають дисперсіям змінних залишків Delta1, Delta2, Delta3. Ці числа представляють вільні параметри, які повинні бути також оцінені програмою. Стрілки з Коеф.ефект., а також з Коеф.пасивн. до Згвалтування не мають поряд розташованих чисел. Це означає, що навантаження (коефіцієнти при Коеф.ефект. та Коеф.пасивн.) дорівнюють 1. У процесі реалізації процедури переведення графічної моделі на мову PACH1 програма сама визначає, які параметри моделі (коефіцієнти при змінних) є вільними, а які ні. Тому вигляд діаграми шляхів завжди повинен бути уточнений після реалізації процедури моделювання. На малюнку 1 представлено вже уточнену діаграму шляхів.

Основним завданням причинного моделювання є вибір специфікації моделі, тобто формулювання виду моделі, виходячи з відповідної теорії зв'язку між змінними, що формулюється дослідником, виходячи з його обізнаності щодо взаємодії різних факторів.

Адекватність створеної моделі перевіряється програмою. Нами було обрано аналіз коваріацій (можливий також аналіз кореляцій та моментів). Коваріація – в певній мірі є окремим випадком кореляції. Якщо кореляція – статистичний взаємозв'язок двох або декількох випадкових величин (або величин, які можна з деяким допустимим ступенем точності вважати такими), коваріація – міра лінійної залежності двох випадкових величин. Модель представлена на діаграмі шляхів створена шляхом багаторазової підгонки (удосконалення) після перевірки і не підтвердження інших гіпотез зв'язку між змінними.

Процедура аналізу моделі зводиться до аналізу її окремих параметрів. Більшість з восьми діагностичних параметрів, що виводяться програмою знаходяться в межах

норми, що свідчить про певний рівень адекватності моделі. Програма також видає повідомлення, що розв'язок зійшовся нормально. На наступному етапі аналізу програма видає значущі результати випробування моделі. Далі представлений фрагмент результатів аналізу.

- 1) Boundary Conditions: 0
- 2) Chi-Square Statistic: 4,86318
- 3) Degrees of Freedom: 4
- 4) Chi-Square p-level: 0,301627
- Steiger-Lind RMSEA
- 5) --->Point Estimate: 0,0651
- 6) -->Lower 90% Bound: 0
- 7) -->Upper 90% Bound: 0,31
- 9) RMS Stand. Residual: 0,016

З п. 1 видно, що граничні умови дорівнюють 0. Це означає, що статистика  $\chi^2$  буде мати вірний розподіл та її використання дасть надійні результати. З п. 2 видно, що статистика  $\chi^2$  дорівнює 4,86 з числом ступенів свободи 4 при  $p$ -рівні 0,3. Таким чином, отримане значення  $\chi^2$  менше критичного (згідно таблиці критичних значень  $\chi^2$ ), тобто ми маємо прийняти нульову гіпотезу, яка полягає в рівномірному пропорційному розподілі частот. Вважатимемо, що  $p$ -рівень хоч і більший за 0,05, але близький до 0. Далі виводиться крапкова оцінка та 90%-вий довірчий інтервал за індексом Стейгера-Лінда. Отримане нами значення 0,0651 при довірчому інтервалі від 0 до 0,31 є цілком прийнятним. Останній індекс (п.9) показує якість підгонки моделі, в нашому випадку він дорівнює 0,016, що свідчить про дуже адекватну підгонку моделі. При індексі менше 0,05 – підгонка дуже гарна, більше 0,1 – вважається, що модель неадекватно описує дані. [3, с. 382].

В Таблиці 2 відображені індекси: нецентральності МакДональда, гамма, скорегований гамма-індекс – хорошій моделі відповідають значення цих індексів більші за 0,95.

Таблиця 2

Додаткові індекси адекватності моделі

	Lower 90%	Point	Upper 90%
McDonald Noncentrality Index	0,825	0,992	1,000
Population Gamma Index	0,887	0,994	1,000
Adjusted Population Gamma Index	0,405	0,970	1,000

Як бачимо з виділеного поля таблиці – всі індекси відповідають заявленому ступеню адекватності моделі.

Програма також формує підсумкову модель, яка виглядає як таблиця з результатами оцінювання: в строках приведені записи чергового шляху моделі, а в стовпцях наведені оцінки вільного параметру, стандартні помилки, значення  $t$ -статистик,  $p$ -рівні значущості статистик. Якщо  $t$ -статистика значуща ( $p < 0,05$ ), то є вірною гіпотеза про нерівність нулю оцінки відповідного вільного параметру.

Таким чином, маючи лише явні змінні, програма побудувала регресійну модель, яка пов'язує латентні спільні фактори. В цьому полягає основна цінність описуваного методу структурного моделювання.



Використовуючи вираховані параметри моделі можна записати та проаналізувати значущі для нас співвідношення між введеними в модель характеристиками. Отримуємо три структурні рівняння:

$$Ум.вбивства = 79,196 ПЗА + 646,335$$

$$Т.тіл.ушкодж. = 99,955 ПЗА + 1821,314$$

$$Розбої = 134,839 ПЗА + 1055,582$$

Інші підраховані в підсумковій моделі показники не є значущими через  $p > 0,05$ . Цей факт свідчить про певну необ'єктивність статистичних показників, взятих в якості вихідних даних по злочинам: крадіжки, хабарництво, зґвалтування. Неадекватним перш за все є розподіл зареєстрованих злочинів цих видів по регіонах України, що свідчить про незадовільну ситуацію з їх реєстрацією в деяких регіонах, а відповідно і з розкриттям. Певна ефективність роботи правоохоронних органів простежується лише щодо крадіжок. Реальним в межах даної моделі є також вплив на коефіцієнт пасивності населення помилки дисперсії Zeta 2. Очевидно, що цей коефіцієнт у свою чергу впливає на інші елементи моделі.

З наведених рівнянь витікає, що кількість зареєстрованих ум.вбивств, т.тіл.ушкоджень та розбоїв напряму залежить від показника злочинної активності, причому найменший коефіцієнт регресії має злочин – ум.вбивство, а найбільший – розбій. У той же час, числові параметри моделі, які є збуренням або стохастичними змінними, що включають у рівняння вплив неврахованих факторів моделі свідчать про найменший вплив таких факторів у рівнянні з ум.вбивствами, а найбільший у рівнянні з т.тіл.ушкодженнями.

Останні кримінологічні дослідження доводять, що суттєва різниця статистичних показників злочинності в останні роки порівняно з попередніми періодами за умови збереження загальної тенденції дозволяє припускати про штучну природу досягнутих змін. Уявляється, що в їх основі знаходяться відомчі інтереси [4, с. 51-52].

*Висновки.* Як відомо, саме кількість зареєстрованих убивств слугує індикатором для визначення рівня латентності інших злочинів. Представлена нами модель підтверджує цей факт. Можна також констатувати, що кількість незареєстрованих тяжких тілесних ушкоджень є значно більшою, ніж кількість незареєстрованих розбоїв. Щодо крадіжок, хабарництва та зґвалтувань, то між факторами коеф.ефект. та коеф. пасивн. та зареєстрованими зґвалтуваннями не простежується жодного значущого зв'язку. Це може свідчити лише про сильно занижені показники цього виду злочинів, що не вкладаються в структуру злочинності жодним чином. Зв'язок між зазначеними коефіцієнтами і крадіжками є найбільш значущим і полягає у ключовій ролі ефективності роботи правоохоронних органів саме по цих злочинах для визначення ефективності роботи правоохоронних органів взагалі.

Таким чином, можна сформулювати наступні положення: 1) останнім часом робота правоохоронних органів концентрувалась більшою мірою на розкритті тяжких та особливо тяжких злочинів – умисних вбивств, тяжких тілесних ушкоджень та розбоїв, що вплинуло на підвищення відсотку латентності крадіжок, хабарництва та зґвалтувань; 2) зґвалтування і хабарництво мають вкрай необ'єктивні статистичні показники по ряду регіонів; 3) тенденція постійного збільшення відсотку латентних по цих видах злочинів зберігається; 4) існує значущий зв'язок між злочинами: умисне

вбивство, тяжке тілесне ушкодження та розбій, що має бути враховане при плануванні запобіжних заходів.

Наведені положення, звісно, підлягають додатковій перевірці. Необхідна серія експериментів, щоб накопичити певну статистику та зробити більш достовірний висновок про адекватність побудованої моделі.

Але не можна забувати, а сучасні кримінологічні дослідження виходять з розуміння того, що соціальні явища – не природні явища, а події, створені людьми, які у своїй діяльності керувалися цілями й потребами, що перебувають у відношенні вагомості з об'єктами, що покликали до життя ці потреби й цілі. Інакше кажучи, у світі соціальності панують не сталі казуальні залежності, що характеризують логіку та зміст розвитку природного світу, а вагомисні зв'язки і відношення, детерміновані суб'єктивними й об'єктивними перевагами, характер прояву яких може бути тільки ймовірнісним і виявлятися лише як тенденція [9, с. 93].

Проте зрозуміло, що кримінологічне моделювання – новий перспективний метод отримання якісної інформації про об'єкти кримінологічного дослідження, що є мало-затратним та високоінформативним.

#### Список літератури:

1. Шепеленко Л. А. Преступность как система: попытка критического анализа : монография / МВД Украины, Луг. гос. ун-т внутр. дел ; [научн. ред. д-р юрид. н., проф. Б. Г. Розовский]. – Луганск : РИО ЛГУВД, 2006. – 94 с.
2. StatSoft.Inc.(2001). Электронный учебник по статистике : М., StatSoft. – Режим доступа. – [Электронный ресурс] : <http://www.StatSoft.ru/home/textbook/default.htm>.
3. Халафян А. А. СТАТИСТИКА 6. Статистический анализ данных : учебник / А. А. Халафян. – [3-е изд.]. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.
4. Білоусова О. О. Кримінологічна модель протидії злочинності в Україні : дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : спец. 12.00.08 «Кримінальне право та кримінологія; кримінально-виконавче право» / Олена Олександрівна Білоусова ; Харківський національний університет внутрішніх справ. – Харків, 2012. – 227с.
5. Стан та структура злочинності в Україні // Режим доступу. – [Електронний ресурс] : [mvs.gov.ua](http://mvs.gov.ua).
6. Закалюк А. П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика : у 3 кн. / А. П. Закалюк. – К., 2007. – Кн. 1: Теоретичні засади та історія української кримінологічної науки. – 427 с.
7. Кримінологія. Загальна та Особлива частини / за ред. проф. І. М. Даньшина. – Харків : «Право», 2003. – 352 с.
8. Оболенцев В. Ф. Актуальні проблеми латентної злочинності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : спец. 12.00.08 «Кримінальне право та кримінологія; кримінально-виконавче право» / В. Ф. Оболенцев. – Харків, 2001. – 19 с.
9. Герасимів Т. З. Природні та соціальні детермінанти формування девіантної поведінки людини: філософсько-правовий вимір : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра юрид. наук : спец. 12.00.12 «Філософія права» / Тарас Зеновійович Герасимів ; Львівський державний університет внутрішніх справ. – Львів, 2010. – 458 с.

**Ларченко М. А. Использование криминалогического моделирования для выявления тенденций латентности / М. А. Ларченко // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия: Юридические науки. – 2013. – Т. 26 (65). № 2-1. – Ч. 2. – С. 211-221.**

Статья посвящена теоретической разработке понятия «модель» в криминалогии. Подробно проанализировано преимущества метода криминалогического моделирования при исследовании сложных социальных систем. Продемонстрировано сущность, содержание и возможности причинного моделирования в криминалогии по методу структурных уравнений. Представлена криминалогическая модель количественных зависимостей статистических показателей разных видов преступной активно-

сти. Это позволило установить новые закономерности соотношения зарегистрированной и латентной преступности.

**Ключевые слова:** криминологическое моделирование, криминологическая модель, моделирование структурными уравнениями, диаграмма путей структурной модели, латентность.

## THE USE OF CRIMINOLOGICAL MODELING TO IDENTIFY TRENDS LATENCY

*Larchenko M. O.*

*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine  
Nizhyn Gogol State University, Nizhyn, Ukraine*

The article is devoted to the theoretical development of the concept of «model» in criminology. Analyzed in detail the advantages of the criminological model for the study of complex social systems. Demonstrated the nature, content and the possibility of a causal modeling in Criminology by the method of structural equations. Presented criminological model presented quantitative statistical indicators of different types of criminal activity. It is possible to establish new patterns of correlation registered and latent crime.

The object of structural equation modeling are complex systems. Their internal structure is unknown (the so-called «black box»). Watching the parameters of the system can be studied its structure, to establish causal links between elements of the system. References can be: causal modeling and analysis of relationships. Possible hypothesis testing and adjustment to structural parameters of the model, which is described by linear equations. Causal models can include explicit and latent variables. Can be carried out confirmatory factor analysis to test hypotheses about the structure of the factor loadings and correlation between factors.

Following conclusions. 1. Recently, the work of law enforcement agencies more focused on the discovery of serious and very serious crimes - homicides, grievous bodily harm and robbery. This influenced the increase in the percentage of latency theft, bribery and rape. 2. Rape and bribery are very untrue statistics on the number of regions of Ukraine. 3. The trend of ever-increasing percentage of latency for these types of crimes is preserved. 4. There is a significant link between the crimes: murder, grievous bodily harm and robbery. This should be taken into account in the planning of preventive measures.

**Key words:** criminological modeling, criminological model, structural equation modeling, diagram ways of structural model, latency.

### Spysok literatury:

1. Shepelenko L. A. Prestupnost' kak sistema: popytka kriticheskogo analiza : monografija / MVD Ukrainy, Lug. gos. un-t vnutr. del ; [nauchn. red. d-r jurid. n., prof. B. G. Rozovskij]. – Lugansk : RIO LGUVD, 2006. – 94 s.
2. StatSoft.Inc.(2001). Jelektronnyj uchebnik po statistike : M., StatSoft. – Rezhim dostupu. – [Elektronnij resurs] : <http://www.StatSoft.ru/home/textbook/default.htm>.
3. Halafjan A. A. STATISTIKA 6. Statisticheskij analiz dannyh : uchebnik / A. A. Halafjan. – [3-e izd.]– M. : OOO «Binom-Press», 2007. – 512 s.
4. Bilousova O. O. Kryminologichna model' protydii' zlochynnosti v Ukraini : dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. juryd. nauk : 12.00.08 «Kryminal'ne pravo ta kryminologija; kryminal'no-vykonavche pravo» / Olena Oleksandrivna Bilousova ; Harkivs'kyj nacional'nyj universytet vnutrishnih sprav. – Harkiv, 2012. – 227s.
5. Stan ta struktura zlochynnosti v Ukraini // Rezhym dostupu. – [Elektronnyj resurs] : [mvs.gov.ua](http://mvs.gov.ua).
6. Zakaljuk A. P. Kurs suchasnoi' ukrai'ns'koi' kryminologii': teorija i praktyka : u 3 kn. / A. P. Zakaljuk. – K., 2007. – Kn. 1: Teoretychni zasady ta istorija ukrai'ns'koi' kryminologichnoi' nauky. – 427 s.
7. Kryminologija. Zagal'na ta Osoblyva chastyny / za red. prof. I. M. Dan'shyna. – Harkiv : «Pravo», 2003. – 352 s.
8. Obolencev V. F. Aktual'ni problemy latentnoi' zlochynnosti : avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. juryd. nauk : spec. 12.00.08 «Kryminal'ne pravo ta kryminologija; kryminal'no-vykonavche pravo» / V. F. Obolencev. – Harkiv, 2001. – 19 s.
9. Gerasymiv T. Z. Pryrodni ta social'ni determinanty formuvannja deviantnoi' povedinky ljudyny: filosofsk'ko-pravovyj vymir : dys. na zdobuttja nauk. stupenja d-ra juryd. nauk : spec. 12.00.12 «Filosofija prava» / Taras Zenovijovyh Garasymiv ; L'vivs'kyj derzhavnyj universytet vnutrishnih sprav. – L'viv, 2010. – 458 s.